

The image is a vertical strip on the left side of the page, divided into two horizontal sections. The top section shows a traditional indigenous house with a conical thatched roof and a person standing near the entrance. The bottom section shows a person sitting in a hammock, weaving a basket. The person is wearing a colorful patterned shirt and is focused on their work. The background of the bottom section shows a lush green landscape with trees and a body of water.

Guía pedagógica del docente comunitario para la prevención y el control de la malaria en poblaciones indígenas de la Cuenca del río Caura, estado Bolívar

Área de aprendizaje:
Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad
de Educación Primaria

Mariapía Bevilacqua
Lya Cárdenas
Domingo A. Medina

Junio, 2012



**Guía pedagógica del docente comunitario
para la prevención y el control de la malaria
en poblaciones indígenas
de la Cuenca del río Caura, estado Bolívar**

Área de aprendizaje:
Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad
de Educación Primaria

Autores:
Mariapía Bevilacqua
Lya Cárdenas
Domingo A. Medina

Junio 2012



Proyecto
WESOICHAY

Con el apoyo financiero de:

Delegación de la Unión
Europea en Venezuela



Proyecto «Red Social de Cooperación
Técnica y Educación para la Salud de
Comunidades Indígenas y el Logro de
Objetivos de Desarrollo del Milenio
en Venezuela»
(DCI-NSAPVD/2008/ 166-318)



Ministerio del Poder Popular
para la **Ciencia, Tecnología
e Innovación**

Proyecto «Red para la Investigación
Operacional Entomológica y
Ecoepidemiológica de la Malaria
y Evaluación del Impacto del Uso
de Medidas de Control para su
Reducción en los Estados Bolívar,
Sucre y Delta - Componente Caura»
(2008000911)

Autores

Mariapia Bevilacqua
Lya Cárdenas
Domingo A. Medina

Coordinación Editorial

Mariapia Bevilacqua
Lya Cárdenas

Corrección de estilo

Lya Cárdenas

Colaboradores

(orden alfabético)

Contenidos

Inés Carrera de Orellana
Felipe Castro
Rogelio –Paco– Chovet
Angela Martínez
Maritza Quilarque
Aurora Rodríguez de Caura
Yasmin Rubio-Pális
Moraima Torres

**Pruebas de campo
realizadas por los
docentes comunitarios**

William Castro
Luca González
Mayra Hernández
Richard Martínez
Víctor Mendoza
Marcelo Rivas
Andrés Rodríguez

**Validación contenidos
taller coordinadores y
docentes interculturales**

Elías Apiasoma
Elmer Asatali
Oscar Asatali
Nelson García
Federico González
Antonio López
Julián Pacheco
Yoel Mejecuni Pérez
José Domínguez Rivas
Wangyus Torres

**Diseño gráfico,
ilustraciones y montaje
electrónico**

Rogelio –Paco– Chovet

Fotografías

Mariapia Bevilacqua

Derechos reservados de toda
la obra

© ACOANA - Asociación
Venezolana para la
Conservación de Áreas
Naturales

Caracas, Venezuela 2012

Hecho el Depósito de Ley
If25220126131970

ISBN
978-980-6576-04-9

Impresión

Litografía ImagenColor SA

Tiraje

500 ejemplares

Cita recomendada:
Bevilacqua M., L. Cárdenas y D.A. Medina. 2012. *Guía pedagógica del docente comunitario para la prevención y el control de la malaria en poblaciones indígenas de la Cuenca del río Caura, estado Bolívar*. Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales –Acoana–. Caracas, Venezuela. 144 págs

Prólogo

Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales –ACOANA–

Esta guía para el desarrollo de un proyecto de aula sobre malaria refleja el compromiso de largo plazo de la Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales (ACOANA) con el desarrollo sustentable de la región del río Caura (municipios Sucre y Cedeño del estado Bolívar), basada en una visión integradora de saberes y alianzas para la investigación-acción. Los contenidos educativos aquí presentados han sido desarrollados con el deseo de fomentar capacidades, conocimientos y valoración positiva de actitudes para la participación eficaz de las comunidades indígenas en la prevención y control de la malaria en su hábitat ancestral. La lucha contra la malaria se aborda desde la educación primaria a fin de promover la actuación responsable y crítica de niñas, niños, jóvenes y adolescentes indígenas ante el aumento alarmante de casos de malaria en sus comunidades. Con ello se incentiva su participación activa en la transformación del entorno familiar, comunitario y territorial, a partir de comprenderlo, valorarlo e intervenir en él de manera crítica y responsable, con el fin de resolver problemas comunes a todos los hogares en el territorio tradicional.

Este trabajo es una exploración creativa que se nutre de la investigación epidemiológica rigurosa con enfoque en ecosalud¹ y de la necesidad de producir guías pedagógicas para la enseñanza de contenidos de la educación formal en el área de aprendizaje de Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad (Subsistema de Educación Primaria Bolivariana)² en contexto de un tema relevante al interés local (la malaria), orientado por la especificidad de la educación intercultural bilingüe. En este sentido, la guía es un apoyo al docente comunitario indígena para la planificación y ejecución de actividades, dentro y fuera del aula, en áreas específicas de aprendizaje del Currículo Nacional Bolivariano, considerando las realidades culturales, ambientales y económicas locales de comunidades indígenas en áreas remotas de la región sur del país, donde los limitados recursos pedagógicos con que cuenta el docente y sus alumnos representan un desafío para el proceso de enseñanza-aprendizaje, en temas de interés local.

A partir de esta primera versión de la GUÍA PEDAGÓGICA DEL DOCENTE COMUNITARIO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA MALARIA EN LAS POBLACIONES INDÍGENAS DE LA CUENCA DEL RÍO CAURA, ESTADO BOLÍVAR, se plantea la necesidad que el docente comunitario indígena, en cooperación con los coordinadores interculturales bilingües, personal de salud comunitaria, padres y representantes, conozcan y sepan manejar adecuadamente las formas tradicionales de transmisión de los contenidos aquí desarrollados, así como identificar aquellos contenidos propios de la cultura indígena del contexto malaria-salud, que deben ser transmitidos en el hogar, en el círculo de parientes o en el círculo de ancianos. Finalmente, es nuestro deseo que en un futuro cercano se pueda actualizar esta guía pedagógica con aquellos contenidos de malaria de la educación propia indígena, susceptibles a ser escolarizados para su incorporación a la educación formal y discusión en clase, a fin de garantizar la continuidad de sus saberes a las futuras generaciones de Ye'kwana y Sanema.

Dra. Mariapia Bevilacqua
Presidenta
ACOANA

1. Enfoque orientado a entender y promover la salud humana por medio de la investigación y el desarrollo local, concibiendo la emergencia de problemas de salud humana, más allá de explicaciones netamente biomédicas, en contexto de la interacción de factores ambientales, socio-culturales y económicos que se dan a escalas temporales y espaciales específicas.
2. Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007.

Prólogo

Organización Indígena del Caura KUYUJANI

Desde la década de los años sesenta, la educación indígena en Venezuela ha recorrido un tortuoso camino hacia la incorporación de criterios de enseñanza y aprendizajes en las escuelas indígenas, basado en el pluralismo cultural y lingüístico, y orientado hacia el fortalecimiento étnico de culturas e idiomas de los pueblos indígenas del país. Cuando el Gobierno de Venezuela decretó en el año 1979 el régimen de educación intercultural bilingüe, se inició para los pueblos indígenas una nueva etapa hacia la construcción de una educación formal en las escuelas indígenas, desde la interculturalidad. Con la reforma del Currículo Básico Nacional (1997), basada en la distribución de contenidos educativos comunes a todas la entidades federales (80%) y contenidos regionales (20%), aprobados por las autoridades educativas locales, previa consulta a docentes y asesores, los pueblos indígenas tuvieron un nuevo escenario para desarrollar lineamientos pertinentes al perfeccionamiento de la educación intercultural bilingüe en sus escuelas. La adopción de la Constitución Nacional de 1999 (Art. 121), reconoce el derecho constitucional de los pueblos indígenas en Venezuela a recibir una educación respetuosa de sus valores culturales y lingüísticos, bajo la modalidad intercultural bilingüe, y con ello se logra una aspiración colectiva al reconocimiento del currículo propio, como parte integral de la educación formal en las escuelas indígenas. En la reforma curricular del año 2007 (Currículo Nacional Bolivariano), se refuerza la política de formular proyectos educativos comunitarios y se enfatiza la participación de todos los actores del proceso educativo, en la elaboración de proyectos de aprendizaje en el aula.

Hoy en día a pesar de la voluntad política de implementar un régimen de educación intercultural bilingüe en el país, los pueblos indígenas en Venezuela siguen teniendo el desafío de formar sus recursos humanos (docentes comunitarios), desarrollar contenidos educativos adaptados a las realidades ambientales y culturales propias de cada grupo étnico, así como elaborar materiales de apoyo para potenciar y consolidar en sus escuelas comunitarias, la educación formal propiamente intercultural.

Esta guía de apoyo al docente comunitario indígena dirigida a las comunidades indígenas del Pueblo Ye'kwana y Sanema del Caura, es una oportunidad para orientar a los docentes comunitarios sobre cómo articular contenidos de educación formal (área de aprendizaje Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad) a un eje transversal de interés prioritario local, adaptado a las realidades ambientales y culturales propias, como lo es el tema de la MALARIA. Esta experiencia es una oportunidad para reflexionar cómo se pueden escolarizar otros temas del currículo propio, por ejemplo la cestería indígena, la agricultura tradicional (el conuco) y la geografía del territorio ancestral, susceptibles de ser utilizados como ejes de enseñanza-aprendizaje para una educación intercultural.

Reconocemos en este trabajo la colaboración estrecha y de largo plazo entre los enfermeros, docentes comunitarios, comunidades educativas y líderes comunitarios del Pueblo Ye'kwana y Sanema del río Caura y la Asociación Venezolana para la Conservación de las Áreas Naturales (ACOANA). Esta guía es un ejemplo del trabajo basado en el respeto y compromiso mutuo, que la Organización Indígena del Caura KUYUJANI ha endosado y apoyado desde sus inicios. A todos ellos mi agradecimiento.

Profesor Yakuwenadi Asdrúbal Sarmiento
Coordinador General
Organización Indígena del Caura KUYUJANI

Prólogo

Dirección Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria - Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar

El control de la malaria es todavía una tarea pendiente en la región Guayana. En el estado Bolívar, el Instituto de Salud Pública (ISP), órgano responsable de la ejecución de las políticas en salud pública y del Programa Antimalárico Regional, desarrolla una estrategia integral para el control de la malaria que contempla estudios entomológicos, contraloría sanitaria, búsqueda activa de casos febriles, disminución del contacto hombre-vector, eliminación del vector y educación para la salud. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de investigación, diagnóstico, prevención y tratamiento, la malaria persiste como un problema de salud pública importante en el estado.

Entre las causas que explican la persistencia de la malaria en la región, caben resaltar: a) acceso limitado del programa de control a las áreas más remotas del estado; b) incremento de la actividad minera; c) migraciones poblacionales hacia áreas endémicas; d) aumento de casos importados por influencia de las fronteras con países vecinos (Brasil, Colombia y Guayana); d) resistencia de los vectores a los insecticidas; e) comportamiento exofílico de los vectores, es decir, que reposan fuera de las viviendas y no entran en contacto con los insecticidas residuales aplicados a las paredes dentro de las viviendas y, f) potencial resistencia de los parásitos maláricos a los medicamentos. De manera que la prevención y control de la malaria en las zonas remotas del estado requiere un enfoque estratégico alternativo para responder acordemente a las necesidades de salud, considerando los contextos sociales, económicos, políticos y ambientales que propician la incidencia de la enfermedad durante todo el año, especialmente en las zonas más apartadas con población indígena.

La GUÍA PEDAGÓGICA DEL DOCENTE COMUNITARIO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA MALARIA EN POBLACIONES INDÍGENAS DE LA CUENCA DEL RÍO CAURA, ESTADO BOLÍVAR que tenemos el gusto de presentar, es un impulso renovado para atacar el problema de la enfermedad, desde la óptica de la educación en salud, para fomentar cambios de conductas a nivel individual, del hogar, la escuela y comunitario hacia la prevención y el control de la malaria. Su aspecto innovador radica en la escolarización de contenidos epidemiológicos, abordados desde la enseñanza del Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana. La democratización del conocimiento es una estrategia a largo plazo que sólo se da con refuerzo sostenido y articulado. Ello representa un costo de oportunidad que permite incorporar a la comunidad educativa en áreas remotas (docentes, alumnos, padres y representantes), a la ardua tarea de generar conductas preventivas hacia la malaria y, muy especialmente, la adherencia al tratamiento cuando la enfermedad ha sido diagnosticada.

Los contenidos epidemiológicos desarrollados en la guía son producto de seis años de investigación operativa rigurosa, realizada en la cuenca del río Caura (municipios Sucre y Cedeño), basada en una exitosa alianza institucional y comunitaria de alto estándar académico y práctica para el desarrollo del bienestar humano, que incluyó la participación de médicos epidemiólogos, entomólogos, biólogos de la conservación, geógrafo humano, docentes, inspectores de salud, visitadores rurales, auxiliares de medicina simplificada y otros agentes de salud comunitaria indígena. Gracias a ellos, la guía es un producto con pertinencia local, en términos ambientales, culturales, sociales e indicadores malariológicos. Confiamos que este material educativo pueda ser valorado y utilizado en otros centros educativos de la región del estado Bolívar, para beneficio de sus comunidades.

Dra. Ángela Martínez
Directora Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria
Instituto de Salud Pública-Estado Bolívar (ISP-Bolívar)

Agradecimientos

Esta guía pedagógica es el producto del compromiso de múltiples actores institucionales, comunitarios indígenas y colaboradores, comprometidos todos ellos con la salud de los pueblos indígenas de la región Guayana, así como con la salud ambiental de dicho extenso y fantástico territorio al sur de Venezuela. A todos ellos nuestro más sincero y emotivo agradecimiento.

La investigación de línea base de largo plazo que sustenta los contenidos educativos aquí desarrollados, fue iniciada en el año 2005 con un primer aporte financiero semilla de la entonces Gerencia Social del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (Subvención - 2005000034). Posteriormente, ha sido beneficiaria de diversos financiamientos que han permitido consolidar un equipo humano trasndisciplinario, comprometido con el enfoque de ecosalud orientado a la investigación-acción. En este sentido, queremos agradecer las subvenciones recibidas de la Delegación de la Unión Europea en Venezuela (CE- EuropeAid/126866/L/ACT/VE y CDC/2005/106-946), International Develop Research Centre IDRC-Canadá (EHLAC18) y Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación (2008000911)).

Las siguientes instituciones, sus autoridades, personal técnico, administrativo y numerosos colaboradores han hecho posible el logro de los resultados de la investigación y las acciones que de ella se han desarrollado: Organización Indígena de la Cuenca del Caura KUYUJANI, Ministerio del Poder Popular para la Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental (Laboratorio Nacional de Vectores), Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar (Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria, CENASAI, Coordinación de Salud Indígena y Demarcación Sanitaria Maripa), Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón, Centro de Investigaciones de Campo Dr. “Francesco Vitanza”; Centro de Investigaciones Biomédicas BIOMED (Universidad de Carabobo) y la Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales ACOANA.

Especial mención a la Dra. Angela MARTÍNEZ (Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria en el estado Bolívar), la Dra. Yasmín RUBIO-PALIS (Dirección General de Salud Ambiental-Maracay, Direccion de Control de Vectores, Reservorios y Fauna Nociva) y el Dr. Jorge MORENO (Dirección Centro de Investigaciones de Campo “Dr. Francesco Vitanza”), por su apoyo permanente, participación activa y retroalimentación oportuna al desarrollo de todas las etapas del proyecto de investigación y sus productos divulgativos.

A las profesoras Inés CARRERA de ORELLANA y Martiza QUILARQUE docentes especialistas en la enseñanza del currículo de educación primaria y el pensamiento lógico matemático, cuyas contribuciones nos dieron empuje e inspiración para desarrollar de manera cooperativa los contenidos pedagógicos de esta guía. A la Dra. Moraima TORRES docente del UPEL- IPC por su valiosa contribución en la revisión de objetivos y contenido de actividades. A nuestro querido amigo Rogelio –Paco– CHOVET por el diseño gráfico, las ilustraciones y sus aportes creativos al contenido pedagógico de la guía.

Finalmente, a todos los agentes de salud comunitaria indígena (auxiliares de medicina simplificada, microscopistas, vacunadores y defensores de la salud), docentes comunitarios indígenas y coordinadores interculturales bilingües quienes de manera permanente aportaron al desarrollo de la investigación y evaluaron la guía pedagógica en campo. Finalmente, queremos agradecer de manera muy especial a todos los Coordinadores Generales de la Organización Indígena de la Cuenca del Caura KUYUJANI por el endoso y apoyo irrestricto al desarrollo de esta guía y a las investigaciones que la precedieron (Ramón TOMEDES, Arturo RODRÍGUEZ, Ramón RODRÍGUEZ, Alberto RODRÍGUEZ, Asdrúbal SARMIENTO) y a su equipo de trabajo, especialmente a Luis Efrén TOMEDEZ.

Los autores

Contenido

Prólogo Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales –ACOANA–	3
Prólogo Organización Indígena del Caura KUYUJANI	4
Prólogo Dirección Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria - Instituto de Salud Pública del estado Bolívar	5
Agradecimientos	6
Introducción	9
La Guía Pedagógica de Malaria y el Currículo Nacional Bolivariano	10
Cómo utilizar esta guía	18
El proceso de enseñanza-aprendizaje	20
Estrategias de aprendizaje	23
Evaluación	30
Recomendaciones de planificación para las actividades de la guía	32
UNIDAD I. La malaria como problema de salud	33
ACTIVIDAD 1. La malaria en nuestro ambiente	36
ACTIVIDAD 2. ¿Qué es el <i>Plasmodium</i> ?	40
ACTIVIDAD 3 ¿Qué es la malaria?	45
ACTIVIDAD 4. ¿Cómo sé que tengo malaria?	50
ACTIVIDAD 5. ¿Qué pasa cuando nos enfermamos con malaria?	54
UNIDAD II. Transmisión de la malaria	57
ACTIVIDAD 6. ¿Quién transmite la malaria?	60
ACTIVIDAD 7. ¿Cómo nos enferma el mosquito que transmite la malaria?	66
ACTIVIDAD 8. La transmisión de la malaria y el azar	72
UNIDAD III. La malaria en números	79
ACTIVIDAD 9. ¿Quiénes tienen malaria?	82
ACTIVIDAD 10 ¿Dónde hay más malaria?	86
ACTIVIDAD 11. ¿Cuándo ocurre la malaria?	90
UNIDAD IV. Causas de la malaria	93
ACTIVIDAD 12. ¿Qué eventos hay en mi comunidad cuando hay mucha malaria?	96
ACTIVIDAD 13. ¿Por qué ocurre la malaria?	99

UNIDAD V. Prevención y control de la malaria	109
ACTIVIDAD 14. ¿Cómo se previene la malaria?	112
ACTIVIDAD 15. ¿Sabemos usar el mosquitero?	118
ACTIVIDAD 16. ¿Cómo me curo la malaria?	122
ACTIVIDAD 17. Jornada de sensibilización sobre el problema de la malaria en comunidades indígenas	124
Apéndices	127
Glosario de términos utilizados en la guía	128
Bibliografía consultada y recomendada	136
Láminas de apoyo	139

Introducción

La malaria es la tercera enfermedad más infecciosa del mundo, la cual genera grandes costos sociales y económicos, particularmente en las regiones tropicales donde su proliferación ha sido vinculada a procesos de cambios climáticos globales, cambios de uso de la tierra, degradación ambiental, pobreza, cambios socio-culturales y deterioro de los servicios de la salud y control sanitario. En Venezuela la malaria sigue aumentando a pesar de los esfuerzos de investigación, diagnóstico, prevención y tratamiento, especialmente en el estado Bolívar donde se concentra aproximadamente el 85% de todos los casos nivel nacional, factor de riesgo para las poblaciones indígenas en áreas remotas de la región del Caura.

En esta región del país se conjugan el aislamiento geográfico, las enfermedades endémicas, escasas oportunidades de empleo y educación, limitada inserción económica y participación en los asuntos públicos, intereses en competencia para la ordenación del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales, así como la falta de reconocimiento pleno a los derechos indígenas, especialmente a la propiedad colectiva de sus tierras. Por otro lado, la educación intercultural bilingüe promovida en las escuelas comunitarias indígenas, a pesar del uso del idioma nativo, perpetua una enseñanza para la vida nacional y no para fortalecer los conocimientos y habilidades indígenas para vivir en sus tierras y hábitats tradicionales. Todo lo antes expuesto se traduce en barreras para el desarrollo humano, social, cultural, económico y político pleno de minorías étnicas y poblaciones autóctonas, disminuyendo sus oportunidades para luchar contra la pobreza y el ejercicio de la democracia.

En contexto del desafío de la salud en poblaciones indígenas remotas al sur del país, en el año 2005 se inicia el Proyecto Wesoichay¹, para elaborar un diagnóstico sobre la malaria en la región del río Caura (municipios Sucre y Cedeño del estado Bolívar) y, formular las bases de un modelo de gestión pública local pertinente a su prevención y control. A partir del 2008 se examina, desde el enfoque de ecosalud, la relación entre deforestación, ecología de mosquitos vectores y factores socioeconómicos involucrados con la incidencia de malaria² y, en el año 2009 se constituye, con el valioso aporte de la Delegación de la Unión Europea en Venezuela, una red de cooperación técnica eco-epidemiológica y de educación para la prevención de la malaria y el logro de objetivos de desarrollo del milenio en Venezuela³.

La red de instituciones y colaboradores involucrados en la iniciativa Wesoichay, enfatizan la importancia de contribuir al desarrollo de estrategias que apoyen una mejor calidad y cobertura de atención en salud y la formación de una nueva generación de jóvenes indígenas empoderados para mitigar los problemas de salud de la malaria y sus múltiples consecuencias. El presente documento se inspira en esta perspectiva y se inserta en las acciones tendientes al desarrollo de la cooperación técnica en materia de salud indígena, específicamente, en las actividades del Programa Regional de Malaria y el Currículo Nacional Bolivariano, alineado a los objetivos de la educación intercultural bilingüe. Esta guía pedagógica es un compromiso con el fortalecimiento de los programas de prevención y control de la malaria en Venezuela, y enfoca la necesidad de abordar la enfermedad no solamente como un problema de salud, sino como un problema de desarrollo social, económico, cultural y ambiental.

1. Vocablo en lengua Ye'kwana que significa malaria, seleccionado para denominar al proyecto desarrollado conjuntamente por la Organización Indígena del Caura KUYUJANI y la Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales ACOANA, con el apoyo técnico del Ministerio del Poder Popular para la Salud, a través de la Dirección de Salud Ambiental (Maracay), el Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar, el Centro de Investigaciones de Campo Dr. "Francesco Vitanza" (adscrito al Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón) y el Centro de Investigaciones Biomédicas BIOMED (Universidad de Carabobo).

2. Con la cooperación técnica y financiera de Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC-Canadá).

3. Con fondos de contrapartida nacional de la Misión Ciencia (Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación y el apoyo técnico del Instituto de Zoología y Ecología Tropical (Universidad Central de Venezuela).

La Guía Pedagógica de Malaria y el Currículo Nacional Bolivariano

La presente guía es un apoyo al docente comunitario indígena para la planificación y ejecución de actividades, dentro y fuera del aula, en el área de aprendizaje Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad del Currículo Nacional Bolivariano para educación primaria. La guía utiliza como eje transversal de enseñanza y aprendizaje a la malaria, uno de los principales problemas de salud pública en comunidades indígenas en áreas remotas del estado Bolívar. El contenido de la guía, las estrategias de enseñanza y los materiales requeridos para la ejecución de actividades se proponen considerando las realidades culturales, ambientales y económicas locales de comunidades indígenas en áreas remotas en la región sur del país.

Correspondencia entre finalidad, componentes y contenidos del Currículo Nacional Bolivariano-Subsistema de Educación Primaria Bolivariana¹ (tercer y cuarto grados)

Y los objetivos a ser alcanzados a través del desarrollo de las actividades de la guía, agrupadas en cinco unidades.

El Currículo Nacional Bolivariano		La Guía Pedagógica de Malaria				
3 ^{er} grado	4 ^{to} grado	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Unidad IV	Unidad V
Finalidad: que el niño y la niña comprendan y valoren diferentes procesos matemáticos y naturales a partir de situaciones y problemas reales de la vida cotidiana, analizándolos desde sus experiencias de aprendizaje y del nuevo conocimiento.	Finalidad: que el niño y la niña infieran, apliquen, expliquen, generalicen y valoren diferentes procesos matemáticos y conocimientos provenientes de las ciencias naturales a partir de situaciones y problemas reales de la vida cotidiana, analizándolos desde sus experiencias de aprendizaje y el nuevo conocimiento al resolver diferentes operaciones y actividades, a fin de desarrollar el pensamiento lógico-matemático y los hábitos de conservación del ambiente y la salud.	Objetivo: Comprender que la malaria es un problema de salud.	Objetivo: Comprender la relación hombre-vector a través del ciclo de transmisión de la malaria.	Objetivo: Comprender el patrón de ocurrencia de la malaria.	Objetivo: Entender las causas y factores de riesgo ambientales, sociales, culturales y económicos de la malaria.	Objetivo: Comprender que la malaria se previene y se cura.
Componentes						
Exploración y aplicación de procesos matemáticos y de las ciencias naturales valorando su importancia para la vida en la sociedad	Identificación, formulación y resolución de problemas y actividades a través de operaciones matemáticas e indagación, elaboración, análisis y valoración de conceptos provenientes de las ciencias naturales.					
Contenidos		Contenidos y actividades				
Noción sobre el ambiente		La malaria como problema de salud	Transmisión de la malaria	La malaria en números	Causas de la malaria	Prevención y control de la malaria
Investigación sobre la biósfera. Establecimiento de inferencias para determinar que la biósfera está conformada por seres vivos: humanos, animales y plantas y por otros organismos microscópicos.	Estudio de la biósfera: estudio de las relaciones entre los seres vivos: simbiosis, mutualismo, comensalismo y parasitismo. Ambiente y vida: Discriminación de las células vegetales y animales por sus características.	1. La malaria en nuestro ambiente. 2. ¿Qué es el <i>Plasmodium</i> ? 3. ¿Qué es la malaria?	6. ¿Quién transmite la malaria? 7. ¿Cómo nos enferma el mosquito que transmite la malaria?			
Observación e interpretación del ambiente en mi comunidad, región y país.	Observación e interpretación del ambiente en mi comunidad, región y país.		6. ¿Quién transmite la malaria?			
Conocimiento, apreciación y conservación de otras capas de la tierra.					13. ¿Por qué ocurre la malaria?	
Ambiente y vida: investigación de los procesos de reproducción de los seres vivos.	Investigación de los procesos de reproducción de los seres vivos.		6. ¿Quién transmite la malaria?			
Estudio de los fenómenos naturales (la lluvia, el frío, el calor), interpretación del ciclo del agua y el ciclo atmosférico.					12. ¿Qué eventos hay en mi comunidad cuando hay mucha malaria? 13. ¿Por qué ocurre la malaria?	

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007).

El Currículo Nacional Bolivariano		La Guía Pedagógica de Malaria				
Contenidos		Contenidos y actividades				
Cuerpo humano		La malaria como problema de salud	Transmisión de la malaria	La malaria en números	Causas de la malaria	Prevención y control de la malaria
Estudio del cuerpo humano como sistema, indagación sobre el cerebro y su relación en el funcionamiento del cuerpo humano.	Estudio y análisis del cuerpo humano como sistema, indagación sobre las funciones del cerebro y el sistema nervioso y su relación con otros sistemas.	1. La malaria en nuestro ambiente. 2. ¿Qué es el <i>Plasmodium</i> ? 3. ¿Qué es la malaria? 4. ¿Cómo sé que tengo malaria? 5. ¿Qué pasa cuando nos enfermamos de malaria?				
Salud e higiene						
Indagación sobre las causas de las enfermedades más comunes en la comunidad y sus formas de propagación.	Indagación sobre las causas de las enfermedades más comunes en la comunidad y sus formas de propagación.	5. ¿Qué pasa cuando nos enfermamos de malaria?	6. ¿Quién transmite la malaria? 7. ¿Cómo nos enferma el mosquito que transmite la malaria?		13. ¿Por qué ocurre la malaria?	14. ¿Cómo se previene la malaria? 15. ¿Sabemos usar el mosquitero? 16. ¿Cómo me curo la malaria? 17. Jornada de sensibilización sobre el problema de la malaria en comunidades indígenas.
Estudio estadístico sobre las enfermedades más frecuentes en la República Bolivariana de Venezuela.	Estudio estadístico sobre las enfermedades más frecuentes en la Republica Bolivariana de Venezuela y a nivel latino-caribeño.			8. La transmisión de la malaria y el azar.	9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria? 11. ¿Cuándo ocurre la malaria?	
Descripción de los procesos de digestión, respiración y absorción de nutrientes.	Descripción de los procesos de digestión, respiración y absorción de nutrientes.		7. ¿Cómo nos enferma el mosquito que transmite la malaria?			

El Currículo Nacional Bolivariano		La Guía Pedagógica de Malaria				
3 ^{er} grado	4 ^{to} grado	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Unidad IV	Unidad V
Componentes		Objetivo: Comprender que la malaria es un problema de salud.	Objetivo: Comprender la relación hombre-vector a través del ciclo de transmisión de la malaria.	Objetivo: Comprender el patrón de ocurrencia de la malaria.	Objetivo: Entender las causas y factores de riesgo ambientales, sociales, culturales y económicos de la malaria.	Objetivo: Comprender que la malaria se previene y se cura.
Desarrollo del pensamiento matemático a través de los números, formas y medidas.						
Interpretación, aplicación y valoración de los números, las medidas, el espacio y los procesos estadísticos.						
Contenidos		Contenidos y actividades				
Sentido numérico		La malaria como problema de salud	Transmisión de la malaria	La malaria en números	Causas de la malaria	Prevención y control de la malaria
Uso de los números en la vida cotidiana.				9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria?		
El sistema de numeración						
Identificación, interpretación y graficación de números hasta de seis dígitos.				9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria?		
Orden numérico						
Establecimiento de relaciones a través de los signos >, < e =, a partir de un orden numérico en la recta.	Establecimiento de relaciones a través de los signos >, < e = a partir de un orden numérico.			9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria?		
Lectura y escritura de números						
Determinación de cifras y cantidades menores que 1.000.000, lectura y escritura de números naturales: enteros y decimales.	Lectura y escritura de números naturales, números enteros y números decimales.			9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria?		
Valor de posición						
Identificación de la centena o la decena más cercana a un número natural menor que mil.	Identificación de la centena o la decena más cercana de un numero natural menor que mil.			9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria?		
Interpretación posicional de números menores que un millón.	Interpretación posicional de números menores que un millón.					

El Currículo Nacional Bolivariano		La Guía Pedagógica de Malaria				
Contenidos		Contenidos y actividades				
La geometría y las mediciones		La malaria como problema de salud	Transmisión de la malaria	La malaria en números	Causas de la malaria	Prevención y control de la malaria
Figuras planas: realización de gráficos de figuras planas en relación a un eje simétrico.	Identificación y construcción del sistema de coordenadas.			9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria?		
Tiempo: resolución de problemas sobre la duración de situaciones y hechos con referentes de tiempo. El calendario escolar y su importancia.	Tiempo: Resolución de problemas sobre la duración de situaciones y hechos con referentes de tiempo. Distribución del tiempo de acuerdo al calendario escolar.			11. ¿Cuándo ocurre la malaria?	12. ¿Qué eventos hay en mi comunidad cuando hay mucha malaria?	
Noción de estadística						
Representación e interpretación de tablas de doble entrada, gráficos de barra y de torta de acuerdo a datos recogidos en investigaciones sobre la realidad escolar, local, regional y mundial.	Interpretación y representación de datos estadísticos en diversos tipos de gráficos.			9. ¿Quiénes tienen malaria? 10. ¿Dónde hay más malaria?		
	Identificación de fenómenos y hechos que se pueden predecir y fenómenos al azar.				13. ¿Por qué ocurre la malaria?	
Números y operaciones						
Agregar-sumar-adicionar: ejecución y proposición de operaciones de adición hasta la unidad de mil.	Agregar-sumar-adicionar: operaciones de adición hasta la unidad de millón.			9. ¿Quiénes tienen malaria?		
Resolución de problemas de la vida cotidiana donde se aplica la suma.	Resolución de problemas de adición y sustracción de números naturales menores que 1.000.000.			10. ¿Dónde hay más malaria?		
Identificación y relación de operaciones de adición y sustracción en diferentes situaciones de la vida cotidiana.	Identificación y relación de operaciones de adición y sustracción en diferentes situaciones de la vida cotidiana.			11. ¿Cuándo ocurre la malaria?		
Resolución de problemas que incluyen la estimación y el cálculo de operaciones combinadas de suma y resta de números naturales menores que un millón.	Resolución y formulación de problemas que incluyen la estimación y el cálculo de operaciones combinadas de suma y resta de números naturales menores que un millón.					

Cómo utilizar esta guía

Esta guía pedagógica está organizada en 5 unidades que abordan diferentes aspectos de la malaria, desde sus causas y consecuencias hasta cómo prevenirla y controlarla. Cada unidad tiene un objetivo y una premisa central, que si se logran cumplir, se contribuirá a la adquisición de competencias (saber, saber hacer o valorar) para abordar la malaria como problema de salud en su comunidad.

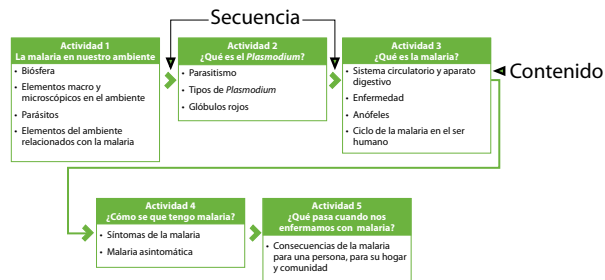
Objetivo de cada Unidad → **Objetivo de la Unidad I**
Comprender que la malaria es un problema de salud.

Premisa de cada Unidad

Afirmación, idea o mensaje principal que cada unidad propone para llegar a una situación deseada, relacionada con su contenido.

Secuencia y contenidos de las actividades de cada Unidad

Al comienzo de cada unidad se presenta un esquema resumen que ilustra la secuencia de las actividades y contenidos a desarrollar para lograr la premisa y el objetivo.



Objetivo y desarrollo de cada actividad

Para cada actividad se ha establecido un objetivo a lograr, se sugirieren las estrategias de aprendizaje a utilizar, se indican los materiales necesarios y se describen los pasos para desarrollar la actividad.

Número y título de la actividad → **ACTIVIDAD 2. ¿Qué es el Plasmodium?**

Objetivo → **Objetivo** Identificar el parásito que causa la malaria.

Lo que se espera lograr con la actividad.

Estrategias de aprendizaje → **Estrategias de aprendizaje** Trabajo de campo, observación, discusión o estrategia interactiva.

Acciones que facilitan el aprendizaje.

Materiales → **Materiales** Láminas de gota gruesa con parásitos de la malaria (opcional).

Recursos que el docente debe disponer para realizar la actividad. Microscopio y enfermero que apoye en la identificación del parásito (opcional).

Descripción → **Descripción** El docente solicitará al grupo que recuerde brevemente los elementos macroscópicos y microscópicos del entorno en la biósfera, clasificados en el trabajo de campo anterior. Resaltará especialmente a las personas, los mosquitos y el agua como elementos macroscópicos y algunos microscópicos como los parásitos.

Palabra del glosario

En el texto de esta guía el docente va a encontrar palabras, coloreadas en verde y subrayadas, que corresponden al vocabulario necesario para la estrategia de enseñanza, y cuyo significado puede consultarse al final de esta guía.

Guía de apoyo al docente comunitario indígena para el desarrollo de un proyecto pedagógico de aula
Estrategia de enseñanza-aprendizaje para 1º a 6º grado de Educación Primaria, Escuelas Comunitarias.
Área de aprendizaje: Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad

Objetivo Identificar el parásito que causa la malaria.

Estrategias de aprendizaje Trabajo de campo, observación, discusión o estrategia interactiva.

Materiales

- Láminas de gota gruesa con parásitos de la malaria (opcional).
- Microscopio y enfermero que apoye en la identificación del parásito (opcional).

Descripción El docente solicitará al grupo que recuerde brevemente los elementos macroscópicos y microscópicos del entorno en la biósfera, clasificados en el trabajo de campo anterior. Resaltará especialmente a las personas, los mosquitos y el agua como elementos macroscópicos y algunos microscópicos como los parásitos.

El docente explicará el concepto de **parasitismo** e indicará que algunos parásitos viven dentro del cuerpo humano (por ejemplo en el estómago, intestino, hígado, sangre etc) y producen dolencias comunes y enfermedades (por ejemplo: malaria, diarrea, fiebre etc).

El docente circulará entre los alumnos(as) los dibujos de la siguiente página con diferentes parásitos que viven dentro del cuerpo humano como el **Plasmodium** (responsable de la malaria), **Giardia lamblia**, **Entamoeba histolytica** (parásito responsable de diarreas), lombrices (responsables de desnutrición) o parásitos que viven en la piel como **Pediculus humanus** (piojos) y **Tunga penetrans** (nigua: responsable de comezón, ampollas, sangramiento, fiebre y alergias).

Símbolos

Muchos de los ejercicios contienen indicaciones gráficas (símbolos) que le facilitan el uso de esta guía, permiten captar la atención de los alumnos(as) y lograr el objetivo deseado.

- Información importante.
- Copiar en la pizarra lo indicado.
- Preguntas por hacer.
- Actividad fuera del aula.
- Mensaje de cierre de la unidad.
- La actividad tiene **palabras nuevas** que deben ser revisadas en el glosario.

Identificación de la Unidad

Guía de apoyo al docente comunitario indígena para el desarrollo de un proyecto pedagógico de aula
Estrategia de enseñanza-aprendizaje para 1º a 6º grado de Educación Primaria, Escuelas Comunitarias.
Área de aprendizaje: Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad

El docente solicitará a los alumnos(as) que dibujen el mosquito en su cuaderno, indicando todas sus partes.

Cómo dibujar el mosquito anófeles hembra

1. Empezar dibujando la cabeza con una circunferencia de 2 dedos de ancho.
2. Dibujar el tórax casi del mismo ancho que la cabeza pero con 8 dedos de largo.
3. Dibujar el abdomen con 12 dedos de largo.
4. Rayar el abdomen cada 1,5 dedos.
5. Dibujar el proboscis con una línea gruesa de 8 dedos de largo.
6. Dibujar los palpos y antenas a cada lado del proboscis. A las antenas colocarle "pelitos".
7. Dibujar las alas con una longitud de 13 dedos. Colocarle "venitas" dentro del ala.
8. Dibujar las 6 patas. Las 2 delanteras deben ser delgadas de las alas. Las 4 traseras están entre las alas y el abdomen.
9. Dibujarle las ojas con dos trazos en la cabeza.
10. Colocarle el nombre a cada una de las partes del mosquito.

Una vez culminado el dibujo, con todas sus partes y nombres, el docente preguntará a la clase: ¿El mosquito anófeles es un INSECTO? La respuesta correcta es sí, porque tiene 2 antenas, 6 patas y 2 alas.

Prevención y control de la malaria en poblaciones indígenas
Unidad II • Transmisión de la malaria

El mosquito anófeles es un insecto (tiene 2 alas, 6 patas y 2 antenas). La hembra necesita sangre para alimentarse y reproducirse. Coloca sus huevos en el agua donde sus larvas se alimentan, se transforman en pupas de las que nace un mosquito.

Orientaciones prácticas al docente

El docente puede solicitar como actividad de apoyo o tarea para la casa, que los alumnos busquen criaderos en los alrededores de las casas o en la comunidad para coleccionar huevos, larvas y pupas de insectos, los cuales deben colocar en un frasco con agua y una tapa de malla o tela amarrada. En la casa los alumnos pueden observar las características y describir en su cuaderno el material coleccionado. Al día siguiente traerá el material al salón para discutir en clase sus observaciones. El material puede conservarse en el salón hasta que nazcan los mosquitos adultos. Los alumnos observarán todos los días los frascos y llevarán un registro del número de días que pasaron en forma de huevos, larvas y pupas, y cuantos días totales pasaron para el nacimiento del mosquito adulto.

Esta actividad puede realizarse con el apoyo de un familiar en la casa para el caso de los alumnos de primer, segundo y tercer grado. Con esta tarea se quiere evaluar la capacidad del niño de buscar e identificar criaderos, lo cual puede ser de utilidad futura para el desarrollo de campañas de limpieza de criaderos.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito y examen oral

- El docente solicitará a los alumnos que indiquen cuáles son las diferencias entre el mosquito anófeles y los mosquitos que transmiten el dengue (*Aedes aegypti*) y otros que se alimentan de sangre (*Culex*). La respuesta puede ser un dibujo o una explicación oral.
- Se evaluará de forma satisfactoria el alumno que pueda nombrar al menos dos características que los diferencien.
- Para los alumnos de primer, segundo y tercer grado la evaluación se puede basar en el uso del dibujo y la identificación del nombre de las diferentes etapas del desarrollo de un mosquito (huevo, larvas, pupa y mosquito adulto).

Orientaciones prácticas al docente

Al final de cada actividad el docente encontrará un aparte con orientaciones prácticas como complemento de cada actividad.

Actividad evaluativa sugerida

Al final de cada actividad el docente encontrará un aparte con orientaciones para evaluar el nivel de conocimiento obtenido por el alumno(a).

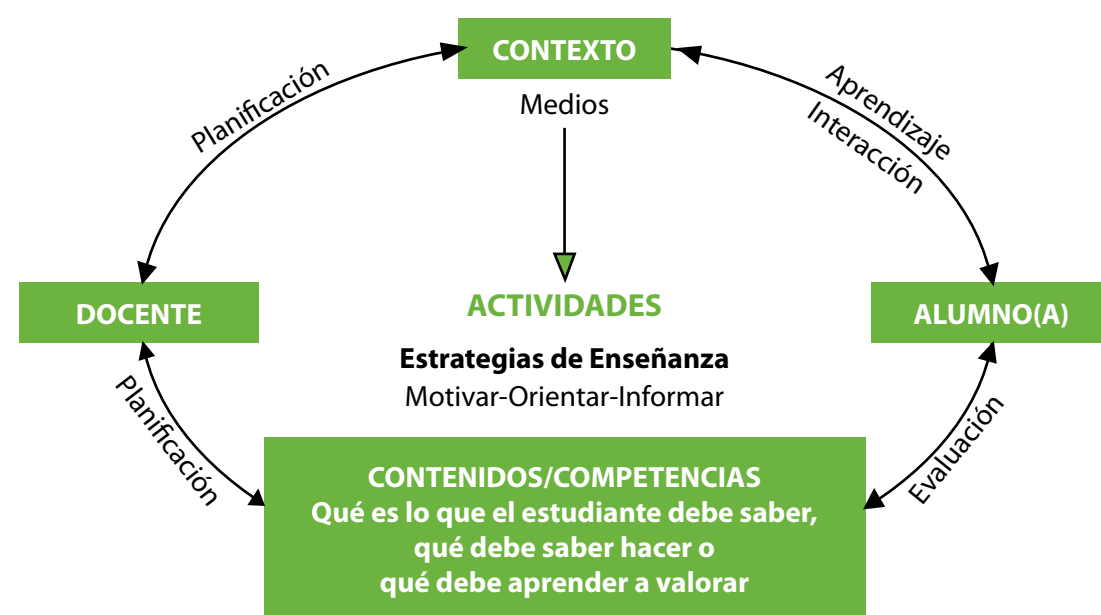
El proceso de enseñanza-aprendizaje

El logro de cualquier objetivo educativo depende del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual el docente debe planificar, implementar y evaluar. A manera de introducción para los facilitadores de esta guía que no tengan entrenamiento formal y para reforzar los conocimientos del docente, a continuación brevemente se describe de qué se trata el proceso y cuáles son sus elementos básicos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se puede entender como una serie de acciones o actividades organizadas por el docente para comunicar y transmitir contenidos educativos usando diferentes estrategias y recursos de manera de facilitar al alumno(a) la adquisición de nuevos aprendizajes o competencias. Esto último contempla conocimientos, habilidades y destrezas que se espera que el alumno(a) logre a través de las diferentes experiencias de aprendizaje, dentro y fuera de la escuela.

Este proceso de enseñanza-aprendizaje debe considerar lo que un alumno(a) es capaz de hacer y aprender en un momento determinado. Cualquier plan curricular o materia que se diseñe debe tener en cuenta estas posibilidades para orientar la planificación de las actividades de aprendizaje con sus objetivos ajustados a las necesidades y capacidades del alumno(a). La adquisición de un nuevo aprendizaje a su vez depende de los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que el alumno(a) ha adquirido previamente a raíz de experiencias de aprendizajes anteriores, lo cual utilizará como fundamento en la adquisición de nuevas competencias.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje intervienen los elementos básicos representados en la siguiente figura:



Elementos básicos del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

El docente: es el facilitador del proceso. Planifica determinadas actividades para los alumnos(as), en el marco de una estrategia de enseñanza orientada al logro de determinados objetivos de aprendizaje. El papel del docente es proveer de información, recursos y experiencias a los estudiantes de manera que puedan, sepan y quieran aprender. En este sentido, les proporciona especialmente: orientación, motivación y recursos didácticos. Al final del proceso, los alumnos(as) son evaluados para ver en qué medida se han logrado los objetivos.

Los alumnos(as): son los beneficiarios del proceso de enseñanza-aprendizaje que se planifica. Son participantes activos que pretenden adquirir determinados aprendizajes a partir de las indicaciones del docente y mediante la interacción (acciones o actividades) con los medios o recursos formativos que tienen a su alcance.

Los objetivos de aprendizaje: son los contenidos o competencias que el docente transmitirá y que se aspira que el alumno(a) adquiera por medio de las estrategias de enseñanza. Los objetivos deben especificar qué es lo que el alumno(a) debe saber, qué debe saber hacer o qué debe aprender a valorar. Los objetivos por lo general pueden incluir:

- Contenidos básicos de aprendizaje:** conocimientos teóricos (conceptos, hechos, modelos) que sirven de base para adquirir nuevas capacidades conceptuales, habilidades y destrezas, etc.
- Herramientas para el aprendizaje:** lectura, escritura, expresión oral, operaciones básicas de cálculo, solución de problemas, búsqueda de información, técnicas de trabajo individual y en grupo, etc.
- Adquisición de valores y actitudes:** contempla el reconocimiento y respeto a las cualidades de las cosas que se le dan importancia y que rigen nuestro comportamiento. Por lo general, los valores se reflejan en los sentimientos que tenemos en situaciones dadas (forma afectiva), en las creencias y normas que mantenemos y respetamos (forma cognitiva), y en el comportamiento que mostramos en tal situación.

El contexto: consiste en el ambiente, tiempo y recursos didácticos adecuados para que se realice el proceso de enseñanza-aprendizaje. El contexto es uno de los elementos fundamentales en la planificación de las actividades y estrategias de enseñanza ya que puede facilitar o restringir el proceso de aprendizaje y muchas veces determinar la efectividad de la transferencia de conocimientos.

Los medios: son todos aquellos recursos didácticos, recursos audio-visuales e instrumentos, disponibles para facilitar información e interacciones que ayuden a los alumnos(as) en su aprendizaje. La eficacia del medio que se use dependerá de la

manera que el docente oriente al alumno(a) en su uso. La selección de los medios más adecuados a cada situación de enseñanza y el diseño de buenas actividades educativas que consideren todos los elementos del contexto (contenidos a tratar, características de los alumnos(as), circunstancias ambientales, etc), son factores claves de la estrategia para el logro de los objetivos educativos que se pretenden.

Las estrategias de enseñanza aprendizaje: son el conjunto de actividades organizadas e integradas que faciliten la comprensión, adquisición y aplicación de nuevos conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Las estrategias planificadas por el docente, definen los métodos (el cómo) y los medios a ser usados en cada actividad para proveer las oportunidades de interacción de los alumnos(as) con los contenidos educativos.

La estrategia de enseñanza-aprendizaje debe proporcionar a los alumnos(as) información, motivación y orientación para realizar sus aprendizajes. Debe tener en cuenta:

- Las características, necesidades, intereses y motivaciones de los alumnos(as).
- La naturaleza de las competencias o contenidos a enseñar.
- El contexto de enseñanza-aprendizaje (organización del espacio del aula, materiales didácticos, tiempo, etc.)
- Métodos activos en los que el alumno(a) aprende haciendo.
- Considerar actividades de aprendizaje colaborativo.
- Proporcionar la información necesaria de forma oportuna.
- Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

Estrategias de aprendizaje

Con la finalidad de orientar al docente cómo facilitarle al alumno(a) el aprendizaje de manera atractiva, motivadora, sencilla y hasta divertida, a continuación se definen algunas de las estrategias utilizadas en esta guía, y otras de uso frecuente. Se resaltan sus características, se explica cómo utilizarlas, así como las habilidades y/o destrezas que cada estrategia contribuye a desarrollar.

A. El Juego

En el desarrollo de los individuos, el juego desempeña un papel central y los niños dedican gran cantidad del tiempo a esa actividad. Desde las primeras etapas de la vida, el niño realiza acciones por el simple placer que ello le proporciona y a partir de los 6-7 años comienzan a realizar el "juego con reglas", el cual desempeña un papel importante en la socialización (las metras, el ludo, la vieja, el escondite, etc.). De esta manera aprende a seguir instrucciones y a respetar la toma de decisiones y opiniones de sus compañeros, incluso hasta aceptar ser juzgado por el grupo. En este sentido, el juego se utiliza para:

- Motivar el desarrollo de un trabajo posterior.
- Afianzar conceptos.
- Memorizar reglas.
- Reforzar el proceso de aprendizaje, en la evaluación formativa.
- Desarrollar habilidades y destrezas de manera intuitiva, mediante el ejercicio de la imaginación.
- Transformador de lo pasivo en activo.

Habilidades que se desarrollan con el **Uso del Juego**

- Observar
- Memorizar
- Comprender
- Seguir instrucciones
- Tomar decisiones
- Trabajar en equipo
- Auto control

B. Trabajo en Equipo

Cada día adquiere mayor credibilidad la eficiencia del trabajo realizado por grupos de personas, sustituyendo al trabajo individual. La diversidad de criterios y opiniones, la suma

"En términos de aprendizaje, los juegos tienen un papel motivador, por el interés y entusiasmo que despiertan en los niños, por lo que constituyen una excelente herramienta".

de creatividad entre otras cosas, contribuyen a lograr una mayor calidad en la ejecución de la tarea, pues se origina una visión global de la situación.

Equipo de trabajo y trabajo en equipo, dos conceptos que se complementan:

El equipo de trabajo es el conjunto de personas asignadas o autoasignadas, de acuerdo a habilidades y competencias específicas, para cumplir una determinada meta bajo la conducción de un coordinador. Esto es lo que ocurre con mayor frecuencia en las aulas de clase. El docente divide al grupo en número igual de alumnos(as) y les asigna una tarea. Los invita a que elijan un coordinador y un expositor, como figuras básicas del equipo.

- El coordinador conducirá al equipo a establecer normas para realizar un trabajo ordenado.
- El expositor será el encargado de comunicar oralmente el resultado del trabajo realizado. En otras ocasiones se publicarán los resultados en cartelera, con artículos escritos e ilustraciones alusivas. Esto dependerá de las decisiones tomadas democráticamente por el equipo.

Trabajo en equipo se refiere a la serie de estrategias, procedimientos y metodologías que utiliza el equipo de trabajo, para lograr las metas propuestas. General y convenientemente, está conformado por un número reducido de personas con capacidades complementarias, comprometidas con un propósito, un objetivo de trabajo, un planeamiento común y con responsabilidad mutua compartida.

Características del trabajo en equipo:

- Es una integración armónica de funciones y actividades desarrolladas por diferentes personas.
- Para su implementación, requiere que las responsabilidades sean compartidas por sus miembros.
- Necesita que las actividades desarrolladas se realicen en forma coordinada.
- Necesita que los programas que se planifiquen en equipo apunten a un objetivo común.
- Aprender a trabajar de forma efectiva como equipo requiere su tiempo, dado que se han de adquirir habilidades y capacidades especiales necesarias para el desempeño armónico de su labor.

Habilidades que se desarrollan con el **Trabajo en Equipo**

- Aceptar la posición de los otros
- Escuchar
- Dialogar
- Sacar conclusiones
- Analizar
- Tomar decisiones
- Liderar un trabajo

C. Trabajo Experimental

Para lograr aprendizajes significativos en nuestros alumnos(as) se requiere que la práctica docente sea innovadora, que relacione el contenido temático de la asignatura con la experiencia cotidiana del alumno(a). Para lograr esto, el docente debe ser suficientemente creativo y tener una fuerte motivación para lograr la vinculación teórico-práctica a través de la realización de experimentos químicos, biológicos o físicos en el aula. A partir de éstos el alumno(a) reflexionará y realizará preguntas interesantes para resolverlas a través de la consulta bibliográfica.

Se requiere acabar con el culto al aprendizaje memorístico que tanto daño ha causado a nuestros alumnos(as) y a la sociedad, logrando que los alumnos(as) reflexionen y realicen un análisis crítico a la adquisición de nuevos aprendizajes. Se pueden realizar experimentos sencillos en el aula que despierten la motivación e interés del alumnos(as) para lograr aprendizajes significativos en estas ciencias que poseen temas de complicada asimilación.

No es necesaria la existencia y asistencia a un laboratorio escolar. El mismo docente puede diseñar experimentos sencillos, con objetos de uso común y realizarlos en el aula logrando así mayor comprensión de algunos conocimientos. El tradicional germinador, construido con un envase pequeño de boca ancha, 2 o 3 semillas arrojadas con algodón y agua, colocado en una zona iluminada pero donde no llega directamente la luz del sol, es el ejemplo típico de un experimento sencillísimo que ayuda a entender cómo se origina una planta.

Habilidades que se desarrollan con el **Trabajo Experimental**

- Observar
- Comprender
- Manipular instrumentos
- Seguir instrucciones
- Analizar
- Sacar conclusiones
- Liderar un trabajo

D. Construcción y uso de Modelos

Es una estrategia metodológica que permite, tanto al docente como al alumno(a), comprobar que ha aprendido un conocimiento determinado, representándolo físicamente mediante un modelo creado por él mismo. Así mismo, puede ser un modelo mental, válido para comprender el conocimiento.

E. Mapa Conceptual

Es un modelo representado en forma gráfica, instrumento que ha demostrado ser de gran utilidad para lograr un aprendizaje significativo. La organización del contenido o de un material en particular en la mente de un individuo, consiste en crear una estructura

jerárquica en la que las ideas más generales ocupan la parte superior del modelo que incluye las proposiciones, conceptos y datos reales progresivamente más particulares y más específicos.

El mapa conceptual se construye:

- Jerarquizando los conceptos, los más generales o inclusivos ocupan los lugares superiores de la estructura dibujada.
- Se seleccionan los términos que van a ser centro de atención y se van ubicando de acuerdo a las relaciones entre ellos. Estos términos se enlazan con líneas punteadas o flechas.
- Deben quedar claramente visibles las relaciones entre las ideas principales de un modo sencillo y rápido.

Esta estrategia didáctica puede ser un instrumento eficaz para el desarrollo del pensamiento científico en los alumnos(as), porque se ponen de manifiesto las características esenciales de este tipo de pensamiento, el carácter jerárquico, el carácter integrador y la multiplicidad de descripciones.

Habilidades que se desarrollan con el **Uso de Modelos y Mapa Conceptual**

- Analizar y sintetizar
- Jerarquizar ideas
- Organizar la información
- Establecer relaciones
- Representar ideas mediante gráficos
- Tomar decisiones
- Desarrollar el pensamiento lógico y científico

F. Representación de Roles

Excelente estrategia de aprendizaje pues le permite al alumno(a) asumir y representar características o personajes, desarrollar habilidades como la imitación, la gestualidad, la creatividad para el diseño de guiones, de coreografías, etc, y finalmente comprender, asimilar y aprender conocimientos de cualquier área de estudio. Es muy utilizada para dramatizaciones históricas, pero es igualmente útil para representar el ciclo de vida de un animal o planta, un fenómeno físico o un cuento literario. El guión puede ser escrito por el docente o bien por los alumnos(as).

Habilidades que se desarrollan con la **Representación de Roles**

- Memorizar
- Imitar
- Gestualidad
- Creatividad
- Comprensión
- Dramatizar

G. Tormenta de Ideas

Estrategia muy utilizada en el aula de clase para iniciar o introducir un tema. El docente formula las primeras preguntas para crear la motivación o interés de los alumnos(as) y a partir de allí, serán ellos los que aporten sus ideas, creencias, cuentos, anécdotas, soluciones, etc. En la pizarra o rotafolio se irá anotando la idea principal de cada aporte. Este resumen le servirá al docente como guía conductora para el desarrollo de la clase o como ejemplo a utilizar durante la misma.

Habilidades que se desarrollan con la **Tormenta de Ideas**

- Analizar
- Construir ideas, frases u oraciones
- Escuchar diversas opiniones
- Establecer relaciones
- Comparar situaciones
- Sintetizar conceptos
- Desarrollar el pensamiento lógico
- Liderar un trabajo

H. Debate

Contraria a la estrategia anterior, el debate es muy utilizado para comprobar que el conocimiento se ha adquirido. Generalmente, se divide el grupo en dos equipos. Cada uno debe elaborar tantas preguntas como el docente le indique, o bien recibe un listado de preguntas ya elaboradas. Antes de iniciar el debate, se establecen las reglas que permitirán mantener el orden y la equidad, así como las reglas en cuanto a turnos de preguntas, puntuación por respuestas correctas, tiempo para dar la respuesta, comportamiento del equipo en cuanto a respuestas individuales o colectivas y duración del debate.

Habilidades que se desarrollan con el **Debate**

- Comprender
- Construir ideas, frases u oraciones
- Escuchar diversas opiniones
- Competir
- Seguir instrucciones
- Liderar un trabajo

I. Lectura Comprensiva

Leer debe estar asociado con comprensión ya que aprendemos más fácil lo que comprendemos, esto hace imperativo que los *docentes*, que tenemos como *objetivo* básico desarrollar la capacidad de reflexión, nos aboquemos a desarrollar *métodos* y *estrategias* que se adapten a las exigencias de una *educación* que satisfaga las necesidades del alumno(a) y la sociedad. A la lectura *mecánica*, se opone *la lectura* que llamaríamos profunda, viva, la que permite expresar el *texto*, si no en su plenitud, al menos en una gran parte de su riqueza; permite percibir, ante todo, si el texto es rico o pobre, gustar uno mismo de su sustancia y, eventualmente, transmitirlo a los otros. Leer profundamente un texto es penetrar en él para descubrir la belleza, aciertos, errores, es decir, una lectura crítica.

La comprensión de un texto lleva implícito una lectura con significado, lo que implica entender la totalidad de los caracteres, las ideas básicas y la interrelación de sus componentes. Esto potencia la capacidad del alumno(a) para generar conclusiones propias y una reflexión crítica de lo leído, igualmente le permite fijar posiciones y/o establecer criterios con relación al tema tratado. Existe una serie de técnicas como son el subrayado, el resumen, el análisis, la inferencia, la extracción de ideas principales que utilizadas separadamente generan un resultado parcial, pero en conjunto con los *mapas* conceptuales y siguiendo un proceso, podemos afirmar que se obtiene un aprendizaje significativo.

A continuación se indican los pasos a seguir:

- **Lee y subraya:** Empieza por leer todo el texto, resaltando con *color* o subrayando lo más importante. Las ideas principales deben ir resaltadas con un color o un tipo de línea que lo diferencie de las ideas secundarias o complementarias. Paralelo a este proceso, debemos ir tomando nota de lo considerado. Encierra en un círculo o ponle un signo de interrogación a las palabras desconocidas y luego busca en el *diccionario*, su significado.
- **Extrae las ideas Principales y Secundarias:** Selecciona cual es la idea más importante o el *concepto* principal del material que has leído y cuáles son las secundarias. Elabora una lista donde jerarquices las ideas o conceptos de acuerdo a su importancia.

J. Trabajo de Campo

Es una experiencia de aprendizaje fuera del aula, para la cual se selecciona el lugar que sume la mayor cantidad de factores o elementos que aporten datos, cuantitativos y cualitativos, sobre el tema en estudio. El trabajo puede ser individual o en equipo. Se observa, se registran los datos, se analizan y se sacan conclusiones. Los alrededores de la comunidad presentan gran cantidad de elementos de apoyo a las actividades escolares.

K. Discusión o Estrategia Interactiva

Corresponde a diálogos abiertos a la participación de todos, destinados a examinar un conjunto de ideas con un fin pedagógico: solucionar un problema, analizar un texto, reflexionar sobre algo o criticar un trabajo. Generalmente, antes de la discusión se realiza una breve introducción motivacional del guía o docente y luego se propicia la interacción entre los integrantes del grupo, incluyendo al docente o guía, mediante preguntas dirigidas a obtener respuestas concretas sobre el tema en discusión.

L. Observación

La observación generalmente se realiza antes de cualquier otro proceso mental. Detecta y asimila la información de un hecho o el registro de los datos. En este recurso se utilizan los cinco sentidos (vista, olfato, oído, gusto y tacto) junto con las técnicas de medición. Por lo tanto, se entiende que siempre hay ciertas limitaciones en las conclusiones porque hay cierto margen de subjetividad.

M. Investigación

Estrategia de aprendizaje que puede abarcar otras estrategias tales como: la observación, trabajo en equipo, trabajo de campo, trabajo experimental, consulta bibliográfica, comprensión lectora, trabajos estadísticos, mapas mentales, construcción de modelos, etc. Permite recopilar información de una o diferentes fuentes que debe ser organizada para facilitar su análisis, comprensión y aplicación.

Evaluación

Se define como un proceso permanente, interactivo, participativo, cooperativo y reflexivo que permite comprender, analizar e interpretar el desarrollo real alcanzado por el alumno(a) y sus potencialidades, así como las experiencias de aprendizaje para tomar decisiones que garanticen el logro de los objetivos establecidos en el Currículo Nacional Bolivariano.

Tradicionalmente la evaluación del conocimiento adquirido por el alumno(a) ameritaba una prueba escrita contentiva de múltiples preguntas y problemas. Hoy en día, los docentes utilizan como actividad evaluativa las diversas estrategias de aprendizaje que se han señalado anteriormente, especialmente cuando se trata de la evaluación formativa, es decir aquella que se aplica para detectar fallas a tiempo en el proceso de aprendizaje. Todas las técnicas son totalmente válidas para realizar las actividades que le facilitan al docente evaluar conocimientos adquiridos, habilidades y destrezas.

Existe una amplia gama de técnicas e instrumentos de evaluación; sin embargo, el juego, el debate, los mapas conceptuales y los modelos son excelentes para evaluar el conocimiento adquirido.

Tipos de evaluación. ¿Cuándo evaluar?

Inicial y/o Diagnóstica

Se planifica con la finalidad de conocer los avances, logros alcanzados en el desarrollo de las potencialidades del alumno(a); así como su interacción en el contexto social. Generalmente, se realiza en el momento previo al desarrollo de los procesos de aprendizaje.

Fin diagnóstico.

Procesual y/o Formativa (Durante el proceso)

Se realiza con la finalidad de obtener información permanente durante el proceso formativo de todos y cada uno de los alumnos(as), proporcionando datos para realimentar y reforzar los procesos de aprendizaje.

Valoración continua.
Retroalimentación sobre avances o dificultades.
Evaluación de actitudes.

Final y/o sumativa

Se realiza con la finalidad de valorar e interpretar los logros alcanzados por los alumnos(as) en el desarrollo de las experiencias de aprendizaje. Los resultados de estas evaluaciones pueden ser el punto de inicio de la evaluación diagnóstica; al mismo tiempo determinan la promoción, certificación o prosecución de los alumnos(as), de acuerdo al subsistema al que pertenezcan.

Reflexión sobre el cumplimiento de los propósitos del programa.

Formas de evaluar al alumno. ¿Quién evalúa y cuándo hacerlo?

¿Quién evalúa?	Forma de evaluación	Características
Alumno(a)	Autoevaluación: es el proceso de reflexión que realiza cada uno de los participantes responsables del proceso de aprendizaje.	• Valoración realizada por los propios alumnos(as). • Reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje. • Desarrollo positivo sobre sí mismos. • Aprender a regular emociones, actos y responsabilidades.
Entre alumnos(as)	Co-evaluación: es la evaluación que realizan docentes y alumnos(as) sobre sus actuaciones en el proceso de aprendizaje.	• Evaluación entre pares (dos). • Especial para trabajos colaborativos. • Genera una valoración crítica.
Alumno(a) y/o docente	Hetero-evaluación: es el proceso en el cual los actores sociales involucrados en la construcción de aprendizajes, reflexionan para valorar recíprocamente sus esfuerzos, aciertos y logros, reconociendo las potencialidades y proponiendo acciones para continuar su desarrollo.	• Contribuye en los procesos de aprendizaje. • Valoración de una persona sobre otra. • Valoración entre alumnos o alumnos y docente, y viceversa.

Pasos recomendados para evaluar aprendizajes por Competencias

1. Preparación: definir, qué se evalúa, y el tipo de evaluación (inicial, procesual, final).
2. Distinguir las competencias implícitas al logro de la actividad.
3. Definir los criterios de desempeño (cómo lo hace) e indicadores de logro (qué hace).
4. Diseñar el instrumento para evaluar una mezcla de métodos y técnicas que deberá ser usada para proveer evidencia suficiente de la cual inferir el logro de la competencia.
5. Llevar a cabo la evaluación.
6. Interpretar los resultados (juicios y tomas de decisión del docente sobre el progreso del alumno(a)).
7. Realizar la metaevaluación (reflexión sobre el proceso de aprendizaje).

Recomendaciones de planificación para las actividades de la guía

Antes de realizar una actividad:

- Lee con detenimiento la introducción de la Unidad que estas trabajando en clase.
- Repasa los conceptos discutidos en la clase anterior.
- Revisa la secuencia de pasos de la nueva actividad que vas a desarrollar.
- Revisa el glosario de términos para recordar los conceptos y el significado de las palabras clave que se utilizarán en la actividad.
- Prepara con anticipación todos los materiales de apoyo que se utilizarán en cada actividad. Debes tenerlos a mano antes de iniciar la clase.
- Indícale con anticipación a los alumnos(as) cuándo se realizarán las actividades de campo, visitas al ambulatorio y cualquier otra actividad fuera del salón de clases.
- Siempre comienza la clase con un resumen del contenido visto en la clase anterior y pregunta si alguien tiene alguna duda.
- Lee en voz alta el nombre de la actividad que se va a realizar en la clase y el objetivo que se espera lograr.

Antes de realizar una visita al ambulatorio:

- Coordina anticipadamente con el enfermero o personal de salud de la comunidad, la fecha de cualquier visita al ambulatorio para garantizar que estarán disponibles ese día.
- Indícale al enfermero o personal de salud:
 - Cuál es el objetivo de la actividad que se esta realizando.
 - Cuál es el objetivo de la visita al ambulatorio.
 - Cuáles son los ejercicios que se realizarán en el ambulatorio.
 - Cuál será la participación del enfermero durante la actividad.
- Revisa con el enfermero el contenido de la actividad que se va a realizar para preparar con tiempo el área donde se recibirán a los alumnos, decidir si es necesario separar la clase en grupos dependiendo del numero de alumnos(as) y el tamaño del área donde se realizará la actividad, repasar conceptos y organizar la participación de los alumnos(as), etc.
- Antes de iniciar la actividad debes presentarle a los alumnos(as) el enfermero, explicar el objeto de la visita e indicar las normas de comportamiento en el ambulatorio.
- Al finalizar la actividad, agradece con los alumnos(as) el apoyo ofrecido por el personal de salud durante la actividad.

UNIDAD I

La malaria como problema de salud



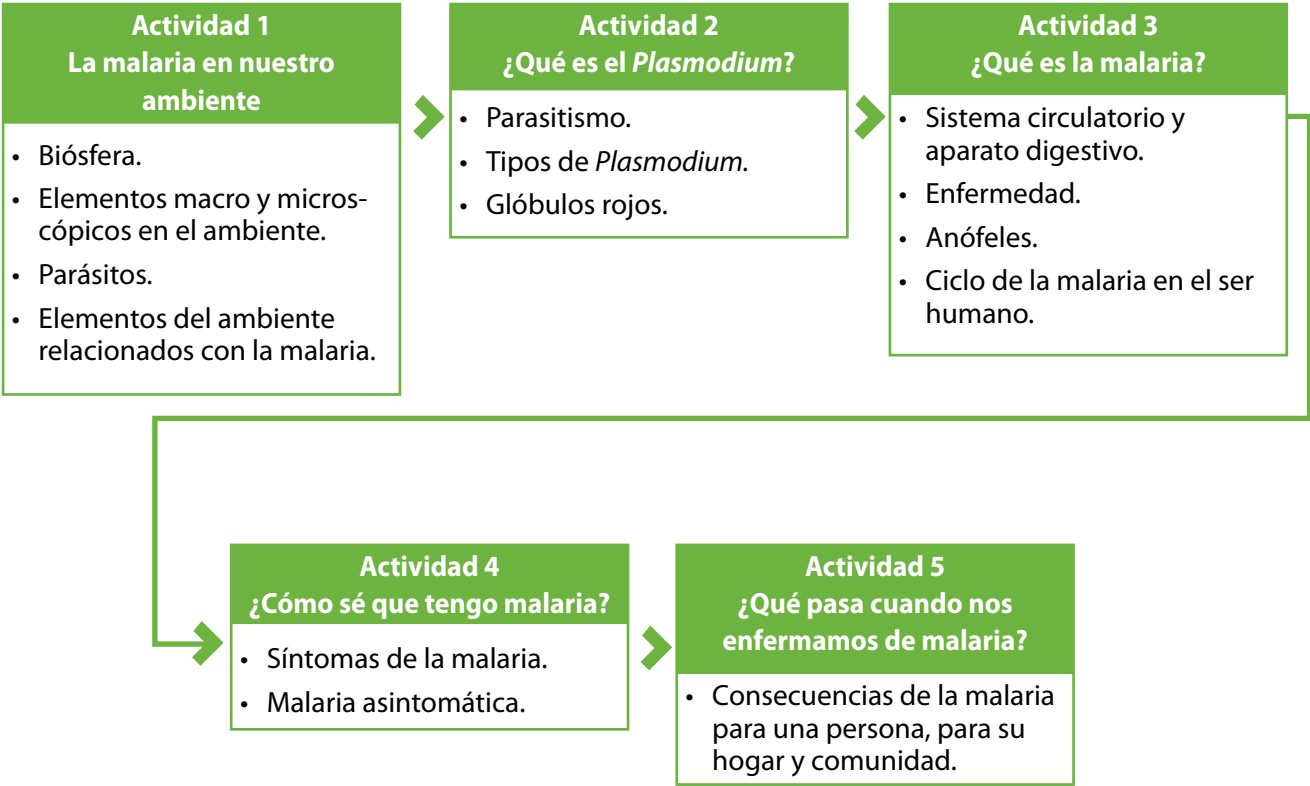
Objetivo de la Unidad I

Comprender que la malaria es un problema de salud.

Premisa de la Unidad I



Secuencia y contenidos de las actividades de la Unidad I



ACTIVIDAD 1. La malaria en nuestro ambiente

Objetivo Clasificar los elementos del ambiente alrededor de la comunidad que están relacionados con la **malaria** o **paludismo**.

Estrategias de aprendizaje Trabajo de campo, observación, discusión o estrategia interactiva.

Materiales

- Cuadernos y lápices.
- Recipientes (de plástico o de vidrio) para recoger agua.
- Pizarra y tiza.
- Lupa (opcional).



Descripción El docente explicará en el salón de clases los conceptos de **ambiente** y **biósfera**.

El docente y los alumnos(as) realizarán un recorrido alrededor de la comunidad para observar diferentes elementos de cualquier tamaño que están en el ambiente y son parte de la biósfera. El docente le pedirá a los alumnos(as) recordar los elementos observados para después mencionarlos en la clase. Durante el recorrido el docente llevará dos recipientes (de plástico o de vidrio), para recolectar agua con larvas de mosquitos.

De regreso al salón de clases, el docente le pide a los alumnos(as) que digan en voz alta cuáles fueron los elementos observados y los escribe en la pizarra. Esta lista puede ampliarse con el apoyo del docente, incorporando algunos elementos conocidos pero que no fueron vistos durante el recorrido (por ejemplo: danta, bejucos, lagunas, caños, insectos, etc).

El docente explica el concepto de **clasificación** indicando que es una forma de agrupar a los elementos de acuerdo a sus características comunes para estudiarlos (por ejemplo, seres vivos y no vivos, animales y plantas, minerales y no minerales, habitan adentro o afuera del agua, forma en que se trasladan, etc).

El docente orienta a los alumnos(as) para que identifiquen elementos que se ven a simple vista (**macroscópicos**) tales como: árboles, perros, pájaros, insectos, piedras, tierra, casas, personas, cielo, nubes, caños, río, cestas etc. Asimismo, explicará que en la biosfera también hay elementos u objetos **microscópicos** que por su tamaño es imposible verlos a simple vista y que sólo se pueden ver con instrumentos especiales que tienen lentes de aumento, como una **lupa** o un **microscopio**.

El docente incentiva a los alumnos(as) para que nombren algunos elementos u objetos microscópicos que conozcan. Se mencionará expresamente un ejemplo de elementos microscópicos como son algunos **parásitos** (seres vivos que se nutren a expensas de otro ser vivo sin aportarle ningún beneficio). Algunos parásitos viven dentro de otros seres vivos

como por ejemplo en el hombre y los animales, entre éstos los mosquitos.

En el aula el docente promoverá la observación de los recipientes con agua recolectada durante el recorrido, para que los alumnos(as) identifiquen la presencia de larvas de insectos, tierra, hojas, ramas, plantas acuáticas, entre otros.

El docente elabora en la pizarra una tabla como se indica a continuación, para que los alumnos(as) clasifiquen los elementos observados durante el recorrido y en el agua recolectada, en “macroscópico” o “microscópico”, según su tamaño.



Macroscópico	Microscópico

Los alumnos(as) le indicarán al docente cuáles de los elementos observados por ellos corresponden a cada categoría (macroscópicos o microscópicos), para que el docente realice la anotación en la columna correspondiente.

El docente le explica a los alumnos(as) que hay cuatro elementos fundamentales que deben estar presentes en el ambiente que nos rodea para que se presente la enfermedad de la malaria: mosquito, parásito, persona y agua (para los criaderos de los mosquitos). Si falta alguno de estos elementos, no existirá la malaria.

El docente preguntará a los alumnos(as) si pueden **clasificar** los elementos observados en el recorrido con base al criterio de su relación con la malaria. Para ello elabora en la pizarra la tabla que se indica a continuación.

Los alumnos(as) le indicarán al docente cuáles de los elementos observados corresponden a la categoría “**relación con la malaria**” o a la categoría “**sin relación con la malaria**”, quien lo anotará en la columna que corresponda.

Relación con la malaria	Sin relación con la malaria



El docente preguntará a los alumnos(as) la razón de su decisión, con la finalidad de fomentar la discusión sobre los criterios de clasificación.



Mediante preguntas orientadoras, el docente reforzará el concepto de biósfera y resaltaré que en la biósfera se encuentran los elementos macro y microscópicos que están relacionados con la enfermedad de la malaria, tales como el hombre, el mosquito, el agua y los parásitos.



Orientaciones prácticas al docente

La escogencia del sitio para realizar el recorrido de campo debe considerar lugares propicios para observar los elementos macroscópicos relacionados con la malaria (hombre, mosquito y agua).

Resaltar que todo lo que nos rodea es nuestro ambiente y es parte de la biósfera (*ver dibujo página anterior*). En el ambiente hay elementos macroscópicos y microscópicos, y aquellos macroscópicos que están relacionados con la enfermedad de la malaria son el hombre, el mosquito y el agua, los cuales fueron identificados durante el recorrido de campo.

Para los alumnos(as) del primer, segundo y tercer grado se puede promover el uso del dibujo para resaltar los elementos de la biósfera relacionados con la malaria (por ejemplo: mosquito, sitios con agua donde puede vivir el mosquito, miembros de la familia susceptibles de ser picados, la comunidad donde vivo).

Para los alumnos(as) del cuarto, quinto y sexto grado se puede promover la búsqueda del significado de las palabras en el diccionario del español relacionadas con el ambiente que los rodea y, solicitar que elaboren su equivalencia de términos en la lengua indígena utilizada por la comunidad, a través de una entrevista a los mayores (Ejemplo de palabras para el vocabulario: ambiente, biósfera, ecosistema, suelo, vivienda, depósito de agua, criadero, biología, biota, río, manantial, hierba, arbusto, árbol, rastrojo, conuco etc).

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito

1. El docente anotará en la pizarra una lista de hasta veinte (20) elementos de la biósfera observados alrededor de la comunidad. La lista debe incorporar los cuatro (4) elementos relacionados con la malaria (persona, mosquito, parásito y agua). El docente pedirá a los alumnos(as) que anoten en su cuaderno la lista completa de los elementos anotados en la pizarra. Los alumnos(as) clasificarán aquellos elementos que tienen relación con la malaria y elaborarán una nueva lista con estos elementos en su cuaderno. El docente evaluará satisfactoriamente a aquellos alumnos(as) que hayan clasificado correctamente un mínimo de tres (3) elementos que están relacionados con la malaria.
2. Una vez terminada la actividad de evaluación, el docente puede pedirle a algunos alumnos(as) que digan en voz alta los elementos de la lista que clasificaron como "relacionados con la malaria". El docente estimulará la discusión en la clase preguntándole al resto de los alumnos(as) si la respuesta dada por su compañero está correcta, y de esta manera reforzará el aprendizaje. El docente tomará en cuenta en la evaluación la participación de los alumnos(as), bien sea indicando su respuesta o comentando la respuesta de sus compañeros.
3. El docente puede mandar a investigar conceptos de los términos utilizados en la clase. El docente complementará la evaluación de los puntos anteriores, con esta investigación en el diccionario, entrevistando a los adultos, al enfermero u otros miembros de la comunidad.

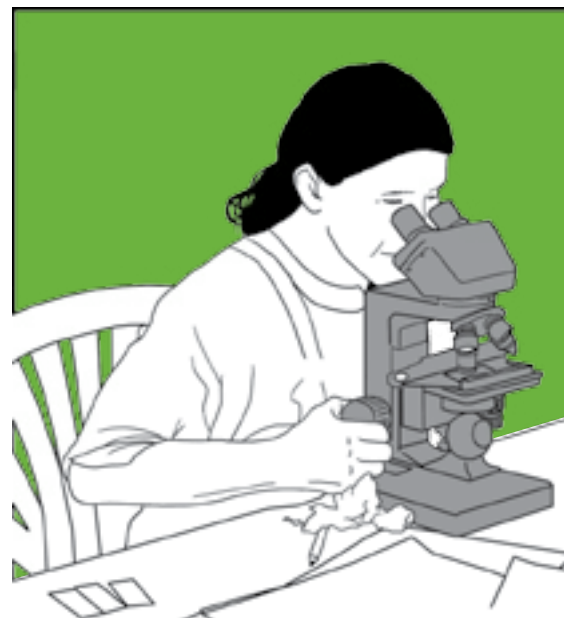
ACTIVIDAD 2. ¿Qué es el *Plasmodium*?

Objetivo Identificar el parásito que causa la malaria.

Estrategias de aprendizaje Trabajo de campo, observación, discusión o estrategia interactiva.

Materiales

- Láminas de gota gruesa con parásitos de la malaria (opcional).
- Microscopio y enfermero que apoye en la identificación del parásito (opcional).

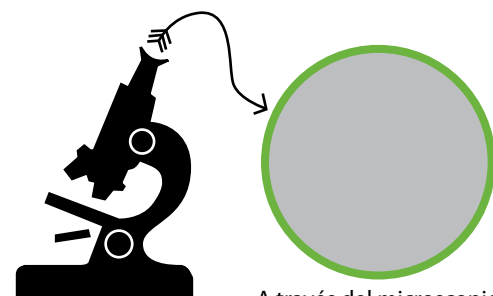


Descripción El docente solicitará al grupo que recuerde brevemente los elementos macroscópicos y microscópicos del entorno en la biósfera, clasificados en el trabajo de campo anterior. Resaltará especialmente a las personas, los mosquitos y el agua como elementos macroscópicos y algunos microscópicos como los parásitos.

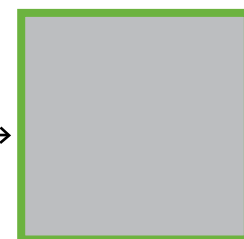
► El docente explicará el concepto de **parasitismo** e indicará que algunos parásitos viven dentro del cuerpo humano (por ejemplo en el estómago, intestino, hígado, sangre etc) y producen dolencias comunes y enfermedades (por ejemplo: malaria, diarrea, fiebre, etc).

El docente circulará entre los alumnos(as) los dibujos de la siguiente página con diferentes parásitos que viven dentro del cuerpo humano como el *Plasmodium* (responsable de la malaria), *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* (parásitos responsables de diarreas), lombrices (responsables de desnutrición) o parásitos que viven en la piel como *Pediculus humanus* (piojos) y *Tunga penetrans* (nigua), ambos responsables de comezón, ampollas, sangramiento, fiebre y alergias.

Formas de observación:

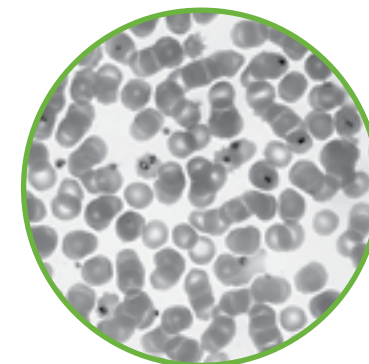


A través del microscopio

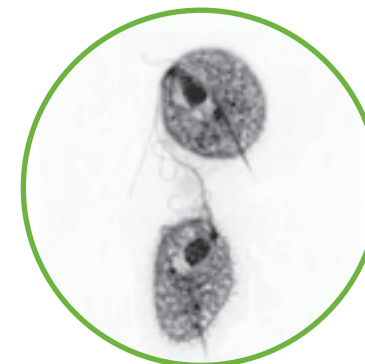


A simple vista o con lupa

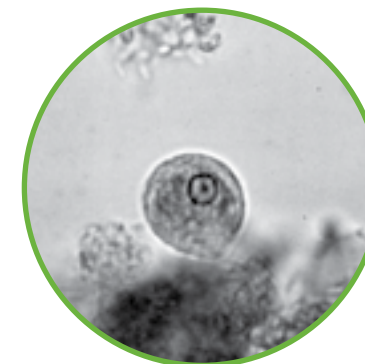
Tipos de parásitos:



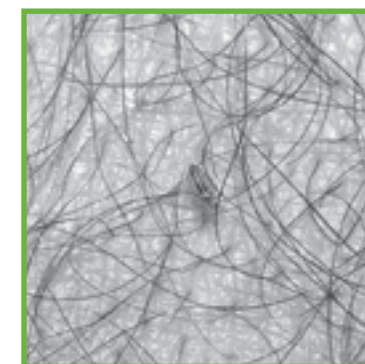
Plasmodium
Provoca malaria



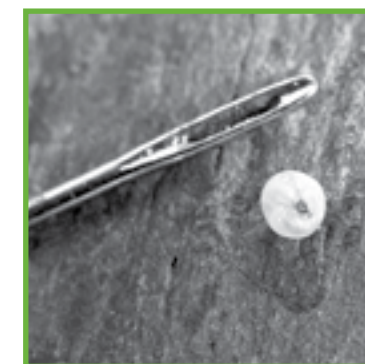
Giardia lamblia
Causante de diarrea



Entamoeba histolytica
Produce amebiasis



Pediculus humanus
Piojo



Tunga penetrans
Nigua
Provocan picazón, alergias, sangramientos e infecciones de la piel

El docente explicará que los parásitos que viven dentro del cuerpo humano pueden alojarse en diferentes órganos y tejidos, por ejemplo el parásito de la malaria se encuentra en la sangre. Estos parásitos entran al **glóbulo rojo**, donde crecen y se reproducen hasta romperlo y salir nuevamente al torrente sanguíneo, y pueden alojarse en el hígado o el cerebro. El docente utilizará los dibujos de lámina de sangre y gota gruesa de la siguiente página, como material de apoyo durante la clase.

Adicionalmente, el docente indicará que hay cuatro (4) tipos de parásitos *Plasmodium* que causan la malaria en el ser humano. En la cuenca del Caura se ha registrado la presencia de dos de ellos: *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*.

Actividad opcional

Con la ayuda del personal de salud comunitario, el docente realizará una visita al ambulatorio con los alumnos(as) para observar en el microscopio una gota de sangre con parásitos que causan la malaria.

El parásito de la malaria (*Plasmodium*) necesita del cuerpo humano para poder vivir, se alimenta de la sangre y sólo se puede observar en una muestra de sangre a través del lente de un microscopio, que el personal de salud entrenado sabe realizar.

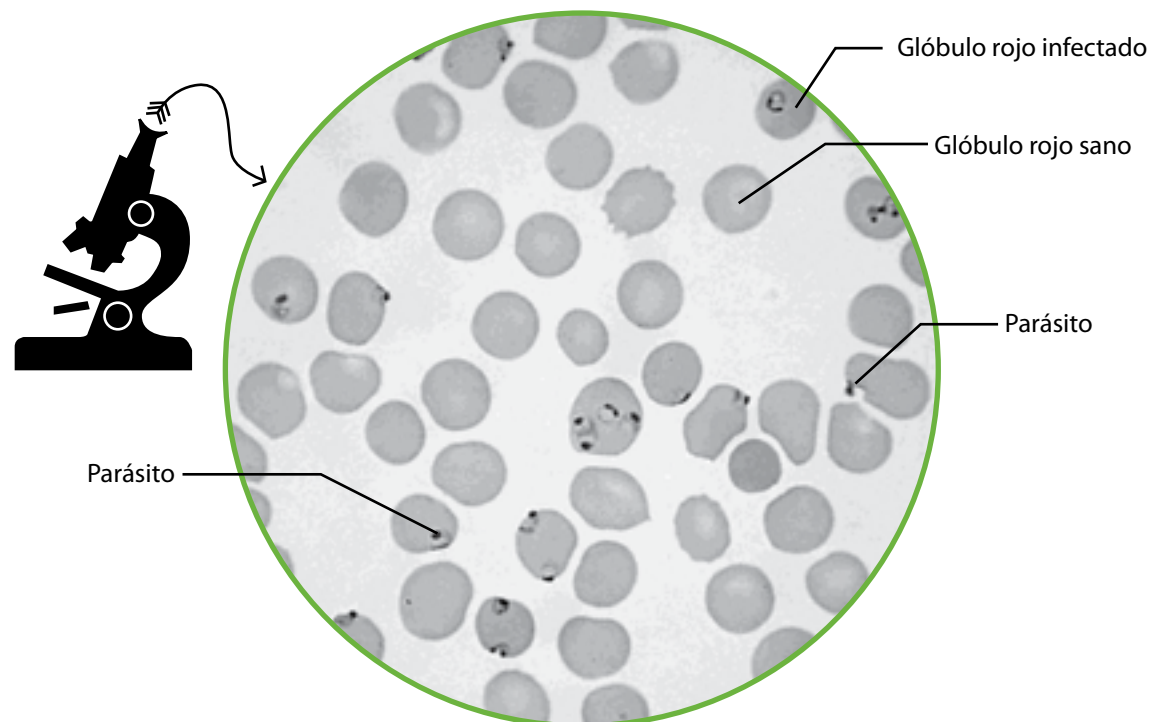
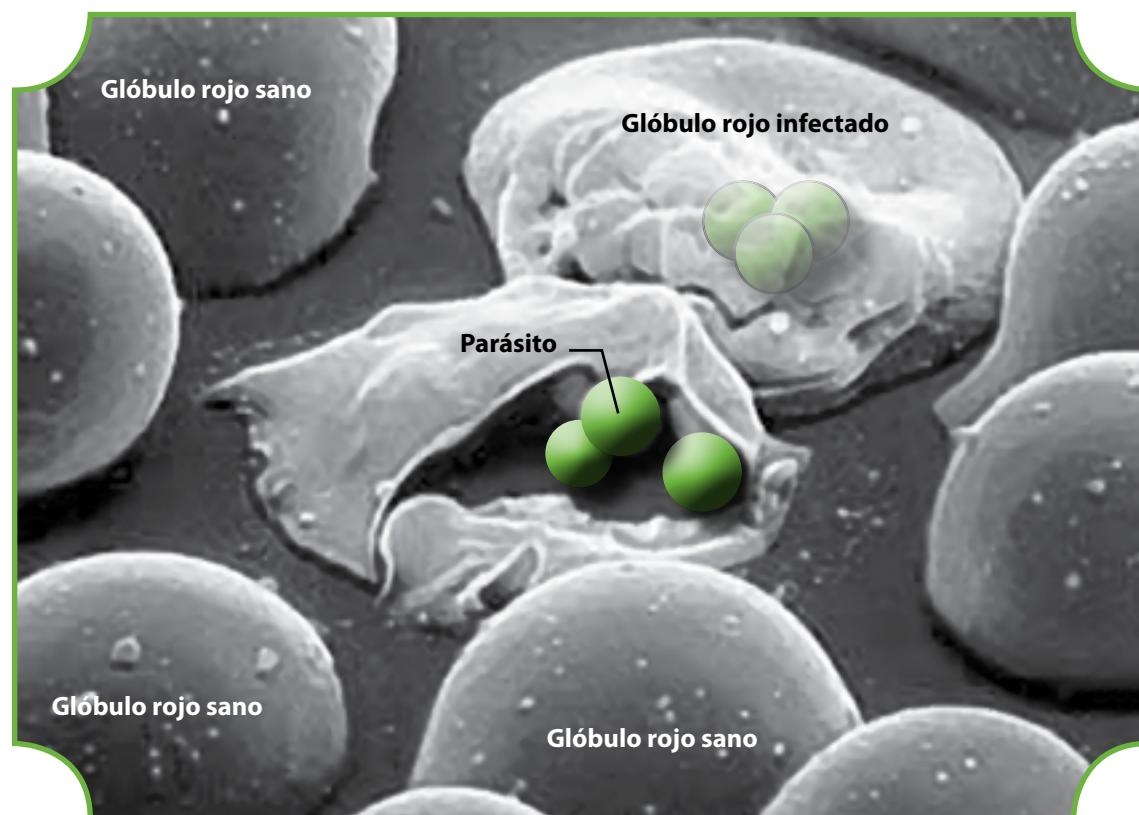


Lámina de sangre observada con un microscopio óptico



Gota de sangre observada con un microscopio electrónico

Orientaciones prácticas al docente

El docente puede utilizar cualquier material impreso que tenga en la escuela o en el ambulatorio, incluyendo las ilustraciones de esta guía, como apoyo gráfico para explicar los contenidos de la actividad, por ejemplo: afiches sobre la malaria, ilustraciones sobre el diagnóstico de la malaria.

El docente puede solicitar al enfermero o microscopista comunitario que explique y enseñe a los alumnos(as) todos los pasos que se realizan para conocer si una persona tiene parásitos de *Plasmodium* en la sangre como por ejemplo: ¿cómo se prepara la gota gruesa para observar los parásitos?, ¿cómo se utiliza el microscopio para observar la sangre y los parásitos?, ¿cómo se sabe que hay parásitos de la malaria en la sangre?, ¿cómo se identifica el tipo de parásito?, etc.

El docente puede pedirle a los alumnos(as) que comenten al resto de la clase que fue lo que más les llamó la atención del parásito *Plasmodium*.

El docente reforzará que el parásito que causa la malaria no se puede ver a simple vista (es microscópico), vive adentro del cuerpo humano o en el mosquito, se localiza en la sangre y se necesita realizar un examen de sangre (gota gruesa) para determinar su presencia en el ser humano.

Es recomendable reforzar el concepto de órganos y tejidos, en particular la sangre, al inicio de la actividad y explorar el conocimiento que tienen los alumnos(as) sobre el cuerpo humano y las partes que lo componen.

Los alumnos(as) pueden dibujar los glóbulos rojos con parásitos y sin parásitos, como tarea de cierre de la actividad y los mejores dibujos pueden formar parte de una cartelera en el salón.

Actividad evaluativa sugerida: Exposición oral

El docente pide a los alumnos(as) que describan con sus propias palabras cuáles son las características del parásito *Plasmodium*, responsable de causar la enfermedad de la malaria. Esta exposición se puede hacer de forma individual (sugerido para grupos pequeños) o en equipo (sugerido cuando la clase es numerosa), donde primero discuten entre ellos y después uno de los alumnos(as) expone en voz alta al resto del salón.

El docente intervendrá para aclarar, corregir o reforzar cualquier información cuando lo considere oportuno.

Una evaluación satisfactoria será aquella en la cual los alumnos(as) logran destacar al menos tres de las siguientes características principales del parásito estudiado en clase:

- es microscópico,
- se encuentra en la sangre de las personas o alojarse en el hígado o el cerebro,

- c) es responsable de causar la enfermedad de la malaria,
- d) sólo se puede observar a través de un microscopio en una muestra de sangre, y
- e) el parásito se llama *Plasmodium* y se han encontrado dos tipos en el Caura (*Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*).

ACTIVIDAD 3 ¿Qué es la malaria?

Objetivo	Describir la malaria como una enfermedad del ser humano.
Estrategias de aprendizaje	Construcción y uso de modelo, discusión o estrategia interactiva.
Materiales	• Cuadernos y lápices. • Pizarra y tiza. • Pelota (opcional). • Lámina Sistema circulatorio (apéndice). • Lámina Sistema digestivo (apéndice).



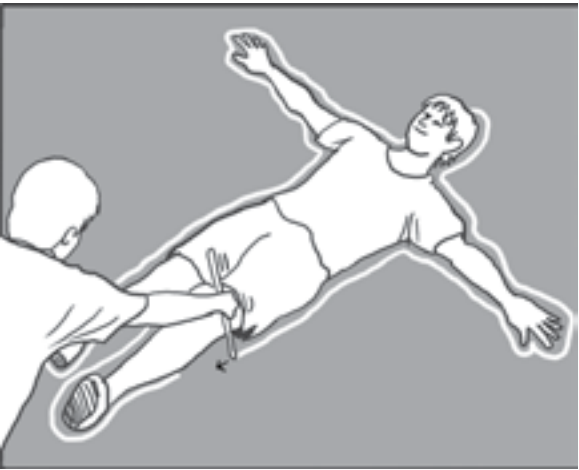
Descripción El docente introduce el tema estimulando la participación de los alumnos(as) al hacer preguntas relativas a la malaria. Puede preguntar a los niños si saben qué es malaria y solicitar que la definan con sus propias palabras. El docente puede indagar mas preguntando quiénes han tenido malaria o si conocen a alguien que ha tenido malaria. Pedirá que describan su experiencia.

El docente explicará el concepto **enfermedad** y seguidamente explica que la malaria es una enfermedad que afecta a los glóbulos rojos en la sangre de las personas, ocasionada por el parásito microscópico denominado *Plasmodium* y transmitida por un mosquito llamado **anófeles**.

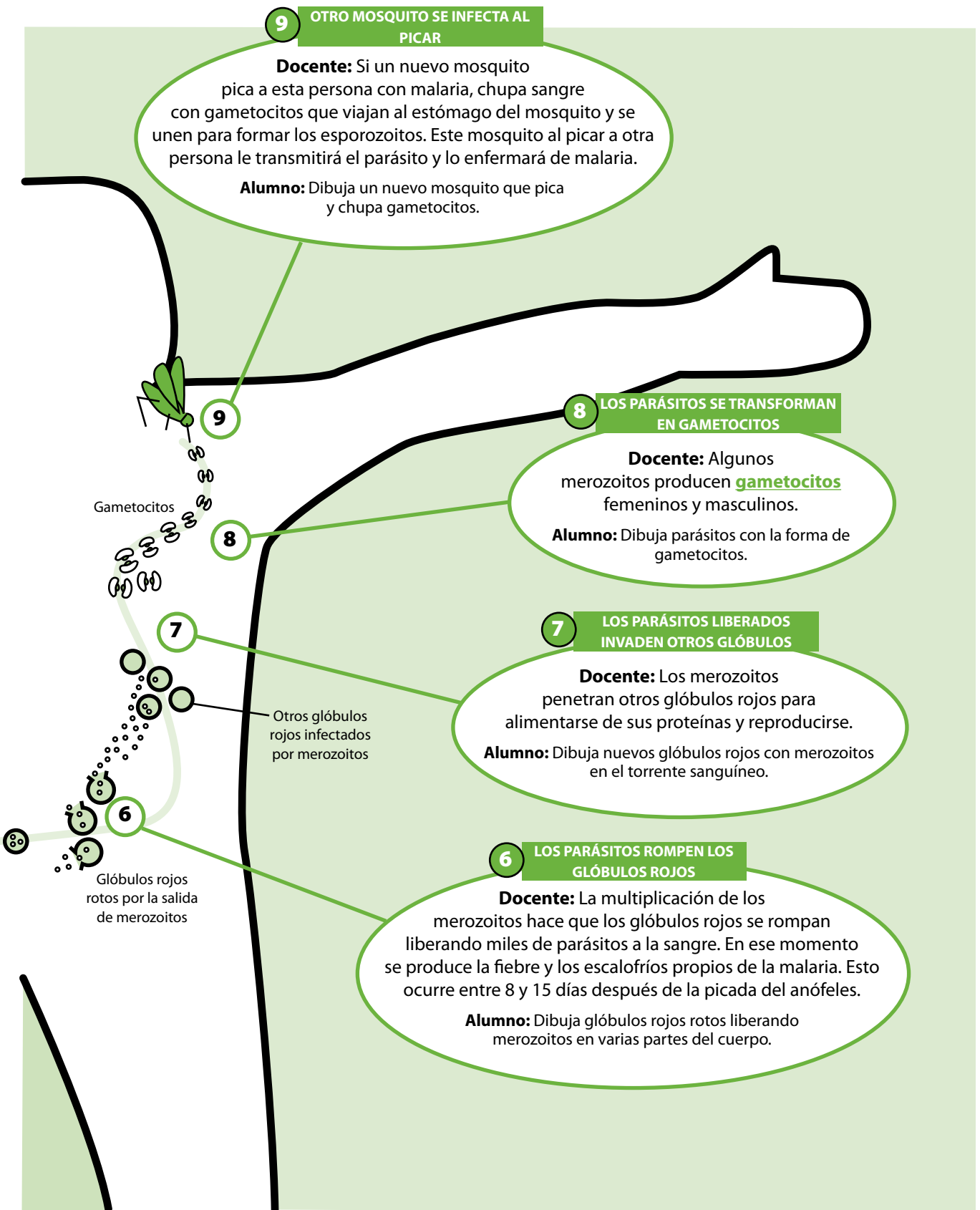
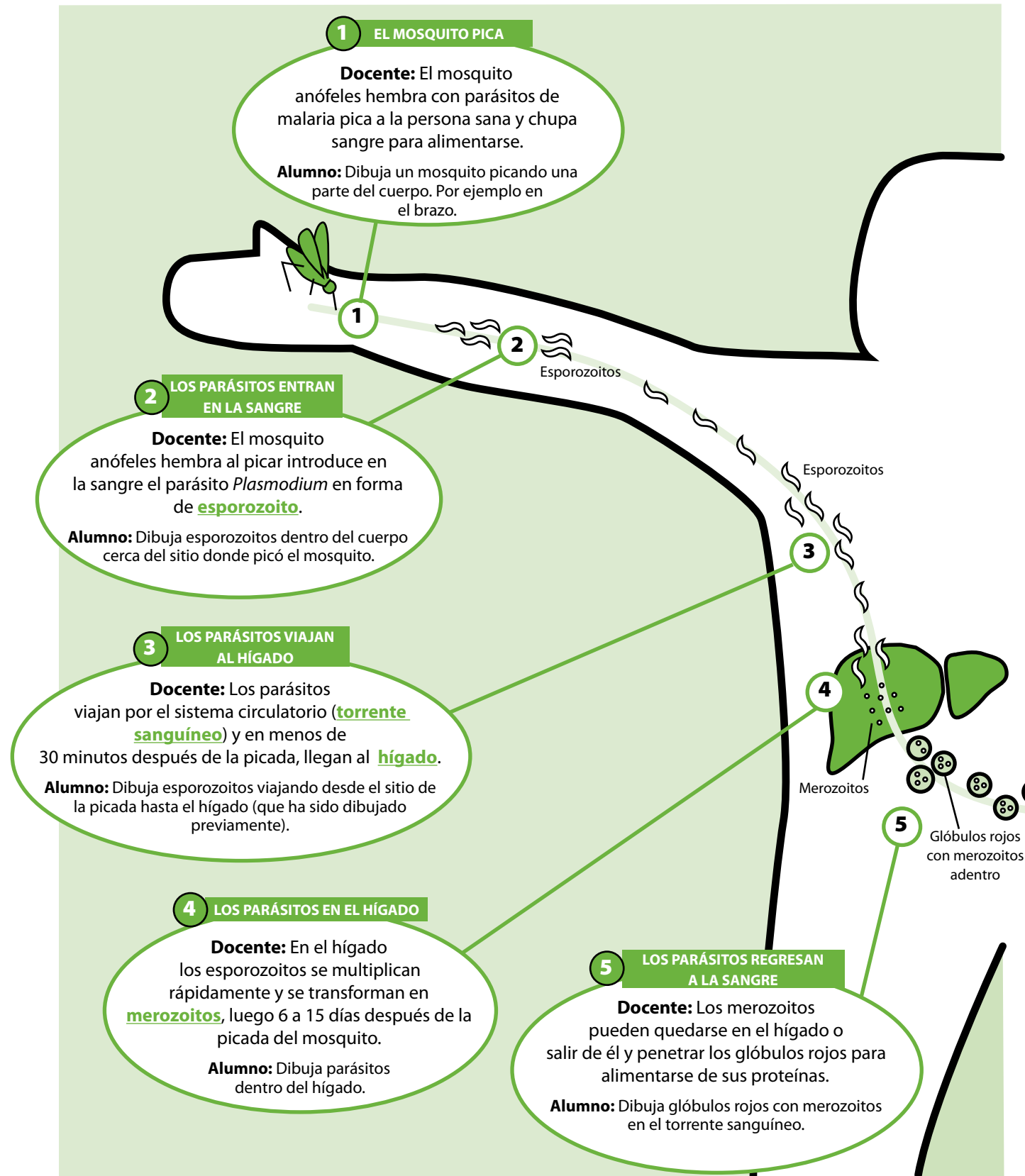
Seguidamente, el docente representará el ciclo de la malaria con un **modelo** que construirá en el salón con la ayuda de los alumnos(as) y la figura de la página siguiente que muestra el ciclo de la malaria.

Para ello pide que un voluntario dibuje la silueta del cuerpo de otro voluntario en la pared, en el piso o una mesa utilizando una tiza (alternativamente la silueta del cuerpo humano se puede dibujar directamente sobre la tierra o arena con la ayuda de un palito).

El docente seguirá las instrucciones que están en las páginas siguientes y explicará a los alumnos(as) los elementos que deben dibujar en cada paso.



Ciclo de la malaria en las personas



Al finalizar el ejercicio el docente le pide a los alumnos(as) que dibujen en su cuaderno el ciclo de la enfermedad de la malaria en el hombre y coloquen con sus propias palabras los diferentes pasos que aprendieron con el uso del modelo a escala.

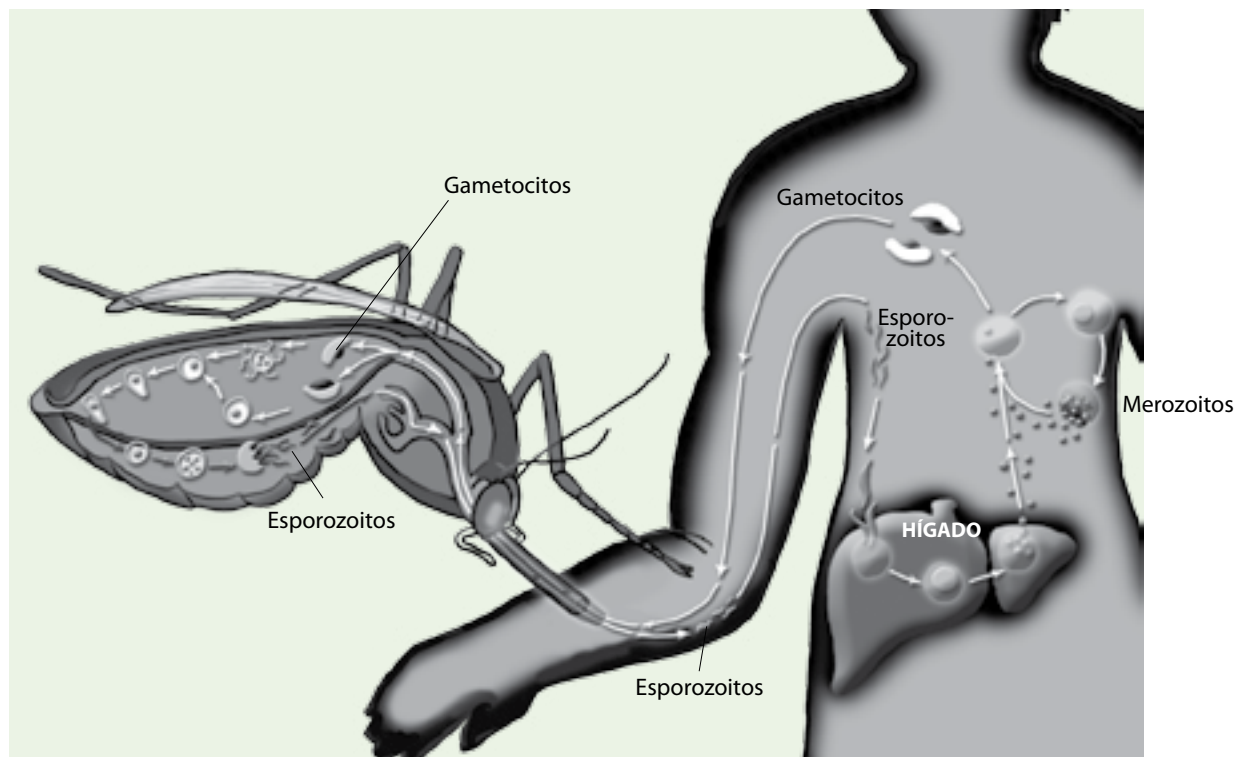
El docente debe darle seguimiento al trabajo de los alumnos(as) y orientará la realización de los dibujos con información pertinente, reforzando el aprendizaje.

Los parásitos de la malaria viven, se alimentan y se reproducen en el cuerpo humano. Ellos entran y salen del cuerpo de una persona con la picada del mosquito anófeles. Cuando hay enfermos de malaria y mosquitos anófeles en la comunidad, la enfermedad se puede transmitir a muchas personas.

Orientaciones prácticas al docente

Para que los alumnos(as) puedan entender bien el ciclo del *Plasmodium* en el cuerpo humano, deben tener nociones básicas de los sistemas circulatorios y digestivo. Se recomienda utilizar las láminas que están al final de esta guía para facilitar la enseñanza de esas nociones, a través de su dibujo en la pizarra antes de iniciar la actividad.

Se podrán utilizar piedritas, semillas y otros objetos para representar los esporozoitos, merozoitos, gametocitos, glóbulos rojos cuando se desarrolle el ciclo de la malaria sobre la silueta humana dibujada en el piso o sobre una mesa.



Ciclo de la malaria en las personas y el mosquito anófeles

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito, demostración y presentación oral o examen oral por medio de un juego

1. El docente evaluará el ciclo de la malaria que ha dibujado cada alumno(a) en su cuaderno luego de la construcción del modelo y realizará la correcciones pertinentes. Adicionalmente, podrá realizar preguntas para complementar la evaluación.
2. Alternativamente, el docente podrá dividir a los alumnos(as) en grupos. Cada grupo debe demostrar y describir las etapas del ciclo de la malaria tal y como se hizo en clase, usando todos los elementos del modelo y la silueta. Por grupo, cada alumno(a) escogerá una figura y describirá el paso que le corresponda en el ciclo de la enfermedad.
3. Otra forma de evaluar esta actividad es a través del juego la **Pelota Preguntona**. El docente escribirá en la pizarra 10 preguntas sobre el tema: ¿Qué es la malaria? A continuación le lanza una pelota a un alumno(a) quien escogerá y responderá una de las preguntas que están escritas en la pizarra. Ese alumno(a) luego decide a cuál alumno(a) le lanza la pelota para repetir el juego de selección y respuesta de las preguntas escritas en la pizarra, hasta que se respondan correctamente todas las preguntas indicadas y hayan participado todos los alumnos(as).

Ejemplo de las preguntas que puede realizar el docente para la actividad evaluativa:

- ¿Qué es la malaria?
- ¿Cómo se llama el mosquito que transmite la malaria?
- ¿Cómo se llama el parásito que causa la malaria?
- ¿Cómo entra el parásito de la malaria en las personas?
- Una vez que pica el mosquito infectado, ¿en cuánto tiempo llega el parásito al hígado?
- ¿Cómo llega el parásito al hígado?
- ¿Dónde se alojan los parásitos en el cuerpo humano?
- ¿Por qué se producen la fiebre y escalofríos cuando la gente tiene malaria?
- Una vez que el mosquito infectado pica ¿en cuántos días puede aparecer la fiebre en la persona enferma?
- ¿Qué pasa con el parásito cuando llega al hígado?
- ¿Cómo se infecta el mosquito con el parásito?

El docente evaluará de forma satisfactoria, según la actividad evaluativa seleccionada:

1. A los alumnos(as) que elaboren correctamente en su cuaderno el ciclo de la malaria en las personas y responda las preguntas adicionales.
2. Aquel equipo que presente la secuencia correcta de todos los pasos del ciclo de la malaria y el alumno(a) que describa de manera apropiada la figura seleccionada.
3. Aquel alumno(a) que responda correctamente las preguntas realizadas por el docente durante el juego La Pelota Preguntona.

ACTIVIDAD 4. ¿Cómo sé que tengo malaria?

Objetivo Identificar los síntomas más frecuentes de la enfermedad de la malaria.

Estrategias de aprendizaje Tormenta de ideas, juego, trabajo en equipo, representación de roles.

Materiales

- Hojas de papel, lápiz.
- Pizarra y tiza.
- Una bolsa o recipiente.



Descripción El docente pregunta en clase quiénes han sufrido la enfermedad de la malaria y pide a los alumnos(as) que uno a uno describan cuáles fueron los **síntomas** que sintieron, mientras que el resto de la clase debe estar muy atento.

El docente irá copiando en la pizarra cada uno de los síntomas mencionados por los alumnos.

Cuando el último alumno haya dicho el o los síntomas sufridos, el docente revisa la lista y la compara con la siguiente:

1. Dolor de cabeza	6. Vómito
2. Fiebre	7. Falta de apetito
3. Escalofrío	8. Cansancio
4. Sudoración	9. Debilidad
5. Náusea	10. Convulsiones

De faltar alguno de los síntomas anteriores en la lista de los alumnos(as), lo completa en la pizarra, explicando que éstos síntomas también son producidos por la malaria. El docente pregunta a la clase si conocen a alguien que haya tenido ese síntoma (madre, hermano, tío, amigo etc.). Se revisa la lista completa y se pregunta si alguien conoce otro síntoma que no está en la lista y se agrega.

El docente preguntará en clase si alguien ha tenido alguno de los síntomas listados en la pizarra sin haber tenido malaria.

En caso de respuestas positivas, el docente explicará que hay enfermedades como la gripe, que tienen síntomas muy parecidos a la malaria (fiebre, sudoración, dolor del cuerpo, entre otros) y por esto pueden confundirse fácilmente. Esto es muy peligroso porque la persona puede enfermarse muy gravemente, incluso morir, pensando que tiene gripe, cuando en realidad lo que tiene es malaria.

Finalmente, el docente preguntará en la clase si alguien ha tenido malaria sin tener los síntomas listados en la pizarra.

El docente mencionará que es posible tener malaria y no sentir los síntomas más comunes de la enfermedad. A esto se le llama **malaria asintomática**. Aun cuando no se sientan los síntomas de la malaria, el cuerpo tiene el parásito que se multiplica y debilita poco a poco la salud de la persona. Por otro lado, si a esta persona que está llena de parásitos de malaria la pican mosquitos anófeles, éstos transmitirán la enfermedad a otras personas, como se explicó en la actividad anterior.

Luego de haber elaborado la lista de síntomas de la malaria en la pizarra, el docente pide a los alumnos(as) que realicen el siguiente juego:

- En una bolsa se colocan recortes de papel con un número del uno al diez.
- Se organiza la clase en dos equipos.
- Un integrante de un grupo saca un papel de la bolsa y sin mostrarlo a nadie revisa en la lista de la pizarra a cuál síntoma corresponde el número. Sin utilizar ninguna palabra, comienza a representar el síntoma con gestos corporales. Los alumnos(as) pueden utilizar cualquier recurso creativo a su alcance para representar el síntoma.
- El otro equipo, debe tratar de adivinar cuál es el síntoma de la malaria que se está representando.
- Una vez adivinado el síntoma, corresponde al otro grupo realizar el mismo ejercicio de sacar un papel de la bolsa y representar para el otro equipo el síntoma correspondiente al número y así sucesivamente, hasta terminar de adivinar los síntomas de toda la lista.

La única regla del juego es que el grupo que hace la representación no puede hablar para describir el síntoma de la enfermedad.

Cuando presentes fiebre, dolor de cabeza, dolor del cuerpo, escalofríos o debilidad general, debes ir rápidamente al ambulatorio para hacerte el examen de gota gruesa y saber si tienes el parásito de la malaria.

Eliminar los parásitos de tu cuerpo tomando la medicina contra la malaria es la manera más segura de evitar la transmisión de la enfermedad a tu familia y al resto de la comunidad.

Orientaciones prácticas al docente

El docente debe estar atento y reforzar el siguiente mensaje:

Existen síntomas de otras enfermedades que son muy parecidos a la malaria y por esa razón se debe estar muy alerta para diagnosticar correctamente la enfermedad.

La persona enferma puede pensar que tiene gripe en vez de malaria, empeorarse gravemente e incluso morir por un mal diagnóstico de la enfermedad. Por eso debe ir al ambulatorio para diagnosticar la malaria con la ayuda del enfermero. El docente también debe reforzar que se puede tener malaria y no presentar los síntomas.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito

1. El docente escribirá 10 síntomas de diferentes enfermedades en la pizarra y le pedirá a cada alumno(a) que anote en su cuaderno la lista completa. La lista debe incluir por lo menos 4 síntomas de la malaria (por ejemplo: fiebre, escalofríos, debilidad). El docente puede incluir otros síntomas que se hayan reportado en la comunidad.

El docente pedirá a los alumnos(as) que escriban en su cuaderno la lista completa de los síntomas anotados en la pizarra, y posteriormente seleccionen cuatro síntomas de la malaria.

El docente evaluará satisfactoriamente a aquellos alumnos(as) que hayan seleccionado correctamente al menos tres síntomas de la malaria.

2. Una vez terminada la actividad de evaluación, el docente puede pedir a algunos alumnos(as) que digan en voz alta ejemplos de los síntomas de la malaria. De esta manera se estimula la discusión con el resto de la clase y se revisa si la respuesta está correcta, para reforzar el aprendizaje.
3. El docente puede enviar como tarea para la casa a los alumnos(as), investigar cuáles fueron los síntomas de malaria más frecuentes de los familiares que han tenido la enfermedad y traer una lista completa con una pequeña descripción de dichos síntomas.



ACTIVIDAD 5. ¿Qué pasa cuando nos enfermamos con malaria?

Objetivo Conocer las consecuencias de enfermarse de malaria a nivel de la persona, su hogar y la comunidad.

Estrategias de aprendizaje Discusión o estrategia interactiva.

Materiales • Cuaderno y lápiz.



Descripción El docente pregunta en clase: ¿saben cuáles son las **consecuencias** de enfermarse de malaria? Vamos a revisar una por una cada situación.



En primer lugar, el docente realizará preguntas para identificar cuáles son los problemas que genera la malaria a nivel de la persona, el hogar y por último, la comunidad.



Los alumnos(as) darán sus respuestas para cada nivel y el docente las copiará en la pizarra. El docente puede realizar este ejercicio de la siguiente manera.

Explicar que:

1. *A nivel de la persona*, en el cuerpo humano se producen otras consecuencias además de fiebre, dolor de cabeza y vómitos, especialmente cuando la persona se ha enfermado varias veces de malaria. En este caso, puede presentarse recremento del **bazo (esplenomegalia)** y recremento del **hígado (hepatomegalia)**; **anemia**, **abortos** (en mujeres embarazadas) y hasta la muerte.



2. *En el hogar* el docente pregunta: ¿Qué sucede si papá se enferma, si se enferma mamá, tus hermanos ó tu?

Posibles respuestas:

- *Cuando papá se enferma*: No puede salir a pescar y cazar, no puede ir al conuco, ni realizar otros trabajos. No hay ni dinero, ni comida.
- *Cuando mamá se enferma*: No hay quien prepare la comida, lave la ropa y nos cuide.
- *Cuando mis hermanos(as) o yo nos enfermamos*: No vamos a la escuela, no podemos ayudar con la recolección de la cosecha en el conuco, ni ayudar en la caza y la pesca.

3. *A nivel de la comunidad*, el docente pregunta: ¿qué pasaría en la comunidad si se enferma el personal de salud comunitaria, el docente, el coordinador de trabajo, el cacique, etc.?



Posibles respuestas:

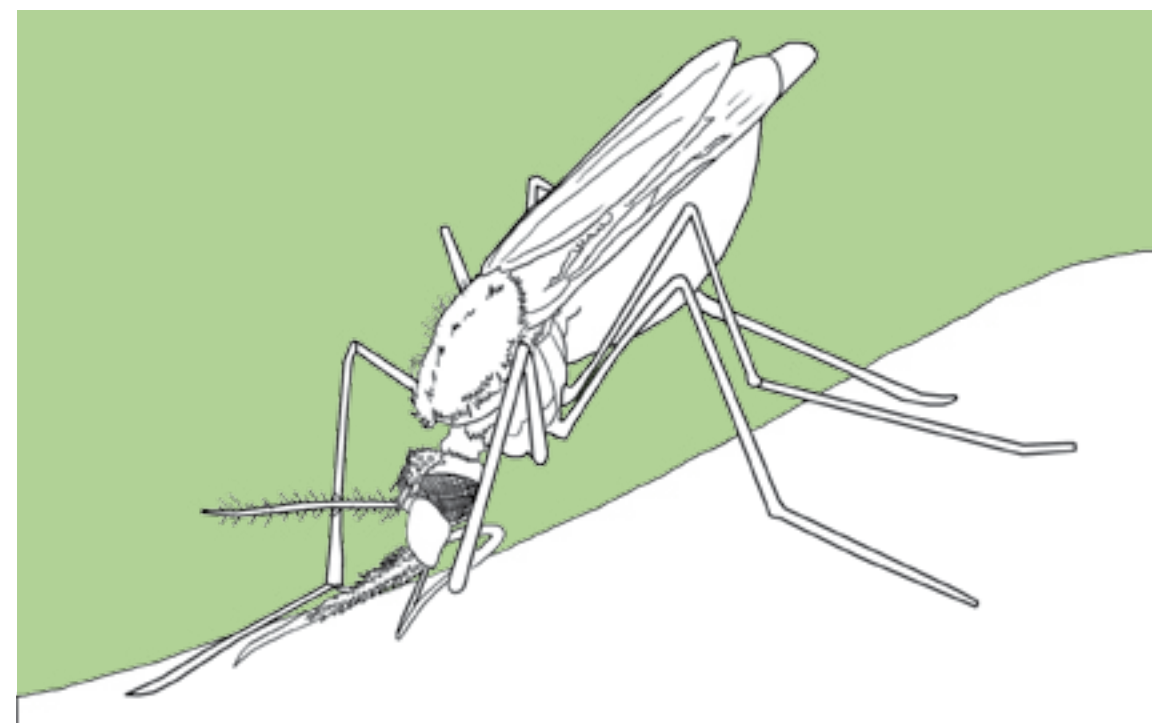
Cuando se enferma el personal de salud: no hay quien examine a los enfermos, realice exámenes de sangre o entregue las medicinas.

Cuando se enferman otras personas de la comunidad: Todas las personas al enfermarse faltarían a su trabajo, no siembran, no preparan la comida, no recogen la cosecha, no pescan ni cazan, se interrumpen las actividades de la comunidad.

El docente resume:

“Imaginen ahora si hay muchas personas enfermas en muchos hogares de la comunidad. La gente no puede cazar, pescar o ir al conuco para alimentar a sus familias. Si hay muchas personas enfermas se acaban las medicinas en el ambulatorio. Muchas personas tendrían que viajar fuera de la comunidad para ir al hospital, lo cual tiene costos (por ejemplo: gasolina, aceite, tiempo, alimentos, etc). Las personas están tristes y sin ánimo de trabajar, hacer reuniones o fiestas comunitarias. La malaria es un problema grave de **salud pública** para cualquier comunidad”.

La malaria es un problema de salud pública y su prevención y control son necesarios para mantener la calidad de vida de la comunidad.



Evita que el mosquito te pique, pero si te pica y te enfermas, acude de inmediato al ambulatorio y toma todas las medicinas indicadas por el enfermero.



Orientaciones prácticas al docente

Lo importante en esta actividad es promover la valoración de los diferentes puntos de vista que puedan tener los alumnos(as) sobre las múltiples consecuencias de la malaria.

Se debe estimular que todos los alumnos(as) compartan e intercambien opiniones sobre el problema de la malaria desde el nivel individuo, hogar y comunidad.

El docente puede incorporar nuevas preguntas al ejercicio, de acuerdo a cuáles consecuencias deben ser especialmente resaltadas para su comunidad.

Actividad evaluativa sugerida: Examen oral y discusión grupal

- En base a las consecuencias discutidas en la clase, el docente solicitará a los alumnos(as) que escriban en su cuaderno la consecuencia de enfermarse de malaria que consideren más importante y que razonen su respuesta oralmente.

Con cada respuesta de los alumnos(as), el docente fomentará la discusión y el intercambio de opinión sobre los razonamientos dados.

El docente evaluará satisfactoriamente a los alumnos(as) que seleccionaron una consecuencia que está relacionada con la malaria y razonaron apropiadamente su respuesta. Adicionalmente, puede evaluar la participación activa de los alumnos(as) en la discusión.

- El docente puede enviar como tarea de investigación para la casa a los alumnos(as) de cuarto, quinto y sexto grado, que indiquen cuáles fueron las consecuencias más importantes en su hogar por haberse enfermado de malaria algún miembro de su familia. El alumno(a) presentará a toda la clase el resultado de la investigación.

UNIDAD II

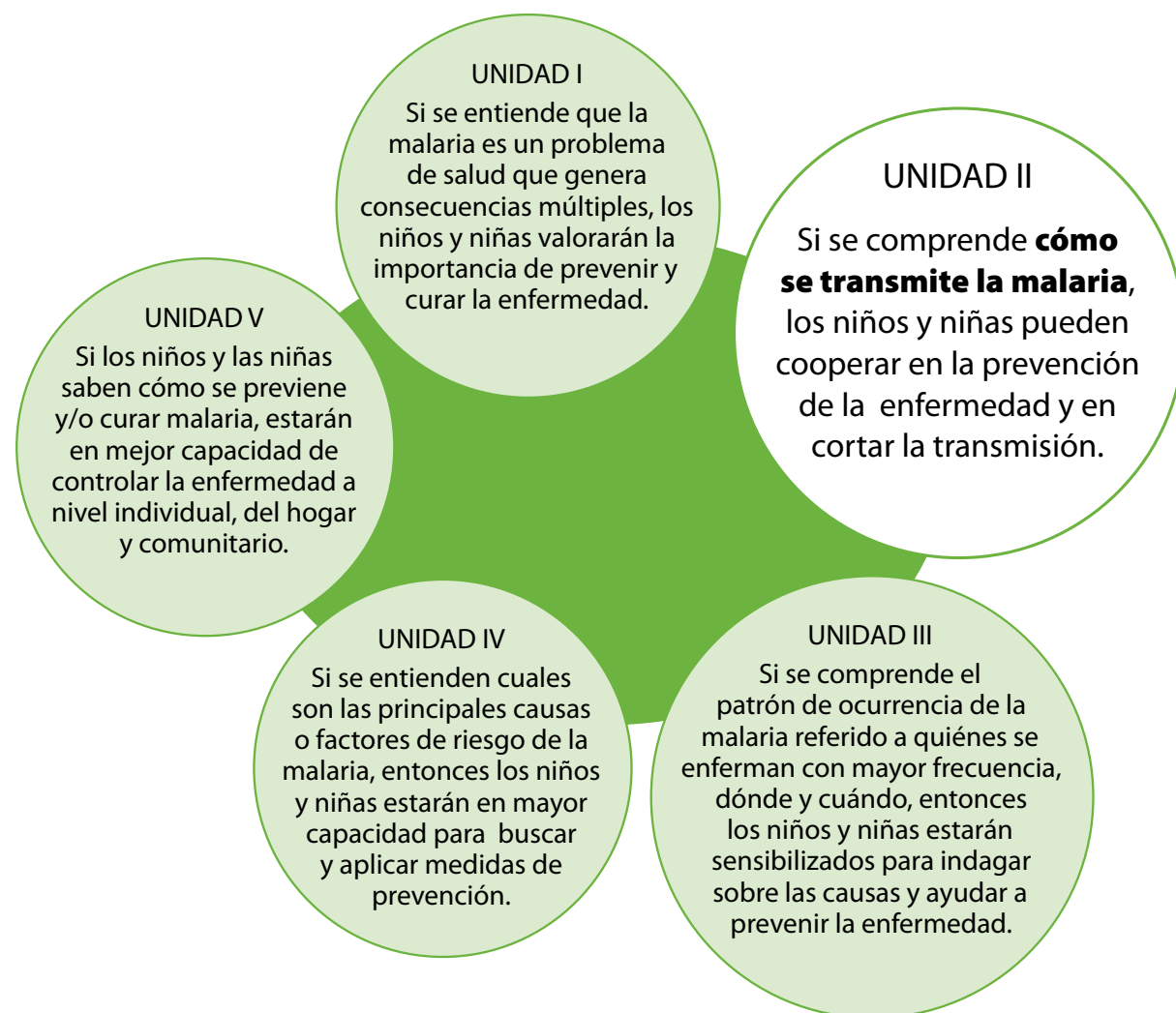
Transmisión de la malaria



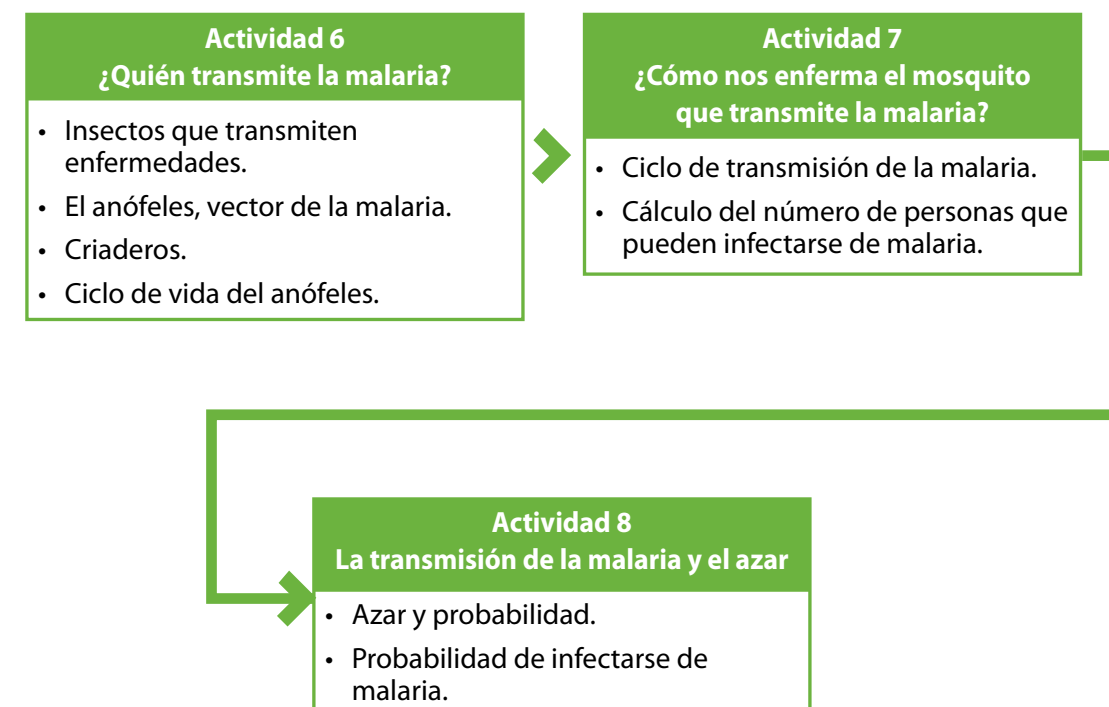
Objetivo de la Unidad II

Comprender la relación hombre-vector a través del ciclo de transmisión de la malaria.

Premisa de la Unidad II



Secuencia y contenidos de las actividades de la Unidad II



ACTIVIDAD 6. ¿Quién transmite la malaria?

Objetivo Identificar las principales características del insecto responsable de transmitir la malaria.

Estrategias de aprendizaje Observación, trabajo de campo.

- Materiales**
- Frascos de vidrio con tapa. Puede ser de otro material transparente, pero con tapa.
 - Pizarra y tizas.
 - Cuaderno y lápices.
 - Lupa (opcional).
 - Papel rotafolio y marcadores (opcional).



Descripción El docente presenta en la clase diversos ejemplos de animales **invertebrados** que han sido previamente colectados en los alrededores de la comunidad con la ayuda de los alumnos (entre los animales a ser colectados deben estar al menos los siguientes **insectos**: mariposa, avispa, mosca y mosquito). Es recomendable que los animales estén almacenados según su tipo, en frascos de vidrio u otro material transparente para que puedan ser observados y analizados por cada alumno. Al llegar al salón de clases el docente identificará cada frasco con un número.



A continuación, el docente organiza a los alumnos en grupos de 3 a 4 integrantes y escribe en la pizarra la siguiente tabla. A cada grupo le pide que observe con mucha atención los animales colectados y procedan a responder en sus cuadernos las preguntas de la tabla.

	Frasco 1 Nombre del animal:	Frasco 2 Nombre del animal:	Frasco ... Nombre del animal:	Frasco x Nombre del animal:
1. ¿Número de alas?				
2. ¿Número de patas?				
3. ¿Número de antenas?				
4. ¿Cuál problema de salud se produce?				



Es importante fomentar la búsqueda de información en los estudiantes por lo que deberán preguntarle al enfermero, personas mayores, cuál o cuáles problemas de salud traen los insectos recolectados. En caso de que los animales no provoquen enfermedad alguna, deben ponerlo en el cuadro de información. Es importante recalcar que en la recolección de insectos se debe utilizar un papel, tela u otro material para atraparlo ya que muchos pueden provocar alergias o picaduras.



Una vez que todos los equipos han terminado de hacer la tarea, el docente pide a cada grupo que transcriba en la pizarra (en la tabla previamente elaborada por el docente), el resultado de las observaciones realizadas hasta completar la tabla.

Se solicitará a los alumnos indicar cuáles son las semejanzas y diferencias más comunes que han observado entre en los animales colectados. El docente explicará que los insectos son una clase de animales invertebrados caracterizados por presentar 2 antenas, 6 patas y entre 2 a 4 alas. El docente solicitará a los alumnos que observen los resultados de la tabla y preguntará: ¿cuáles de los animales observados pueden clasificarse como INSECTOS?



A continuación, el docente realizará en la pizarra un dibujo del mosquito anófeles que transmite la malaria para representar sus características más importantes: cabeza, tórax, abdomen, alas y piezas bucales (ver dibujo e instrucciones en la página siguiente).

El docente solicitará a los alumnos(as) que dibujen el mosquito en su cuaderno, indicando todas sus partes.



Cómo dibujar el mosquito anófeles hembra

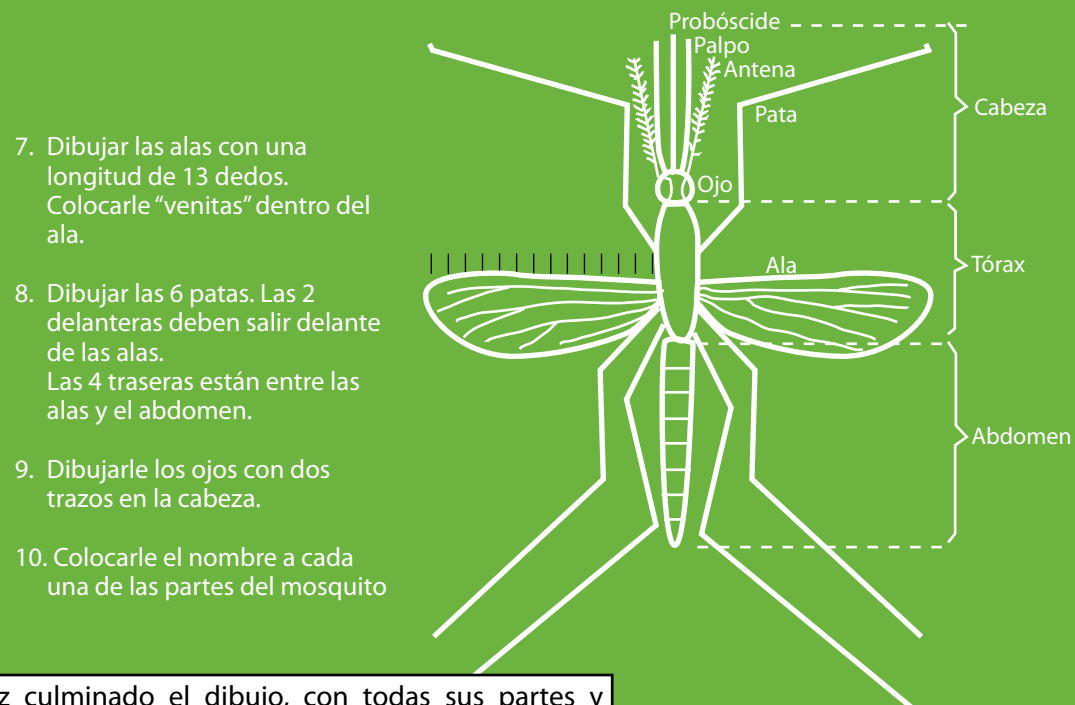
1. Empezar dibujando la cabeza con una circunferencia de 2 dedos de ancho.
2. Dibujar el tórax casi del mismo ancho que la cabeza pero con 8 dedos de largo.
3. Dibujar el abdomen con 12 dedos de largo.
4. Rayar el abdomen cada 1,5 dedos.



5. Dibujar el probóscide con una línea gruesa de 8 dedos de largo.



6. Dibujar los palpos y antenas a cada lado del probóscide. A las antenas colocarle "pelitos".



7. Dibujar las alas con una longitud de 13 dedos. Colocarle "venitas" dentro del ala.
8. Dibujar las 6 patas. Las 2 delanteras deben salir delante de las alas. Las 4 traseras están entre las alas y el abdomen.
9. Dibujarle los ojos con dos trazos en la cabeza.
10. Colocarle el nombre a cada una de las partes del mosquito

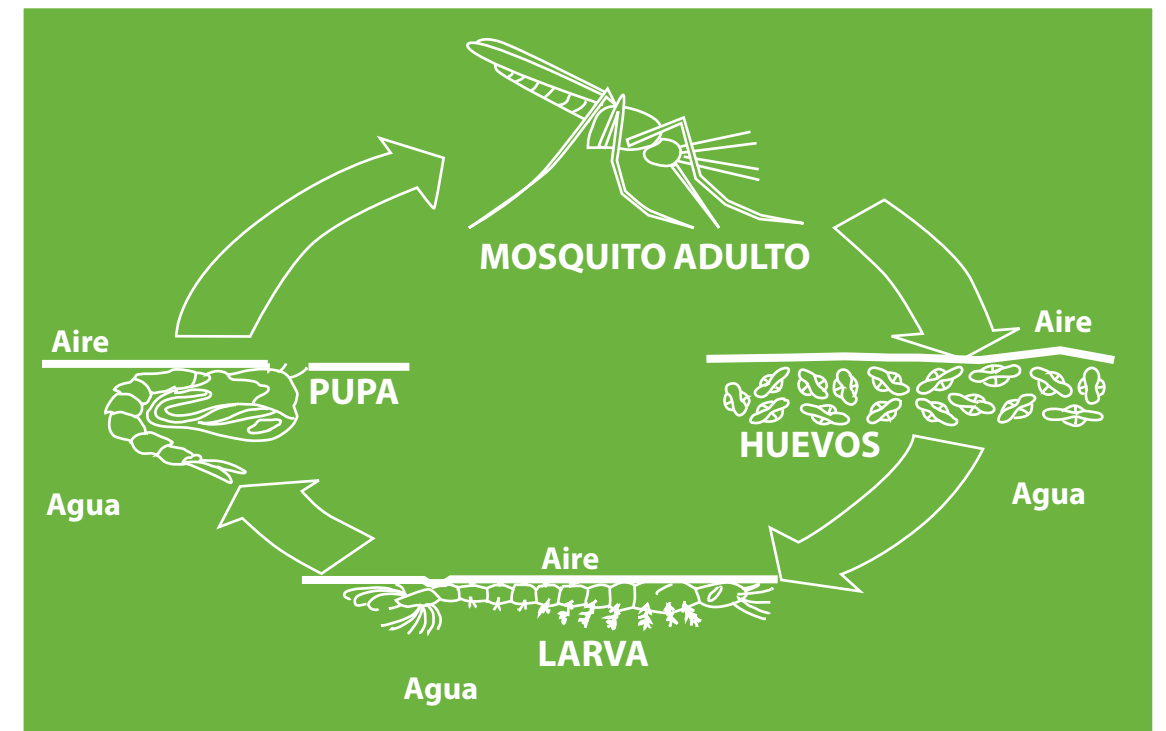


Una vez culminado el dibujo, con todas sus partes y nombres, el docente preguntará a la clase: ¿El mosquito anófeles es un INSECTO? La respuesta correcta es sí, porque tiene 2 antenas, 6 patas y 2 alas.

El docente podrá realizar con los alumnos(as) un recorrido alrededor de la comunidad en áreas cercanas a la escuela, para observar en los diferentes cuerpos de agua que están en el ambiente (caños, manantial, recipientes con agua de lluvia acumulada, charcos), la presencia de huevos, larvas o pupas de mosquitos.



Mientras los alumnos(as) dibujan el mosquito anófeles en sus cuadernos, el docente dibujará en la pizarra el ciclo de vida de los mosquitos anófeles en su criadero (ver figura a continuación), para explicarlo al resto de la clase.

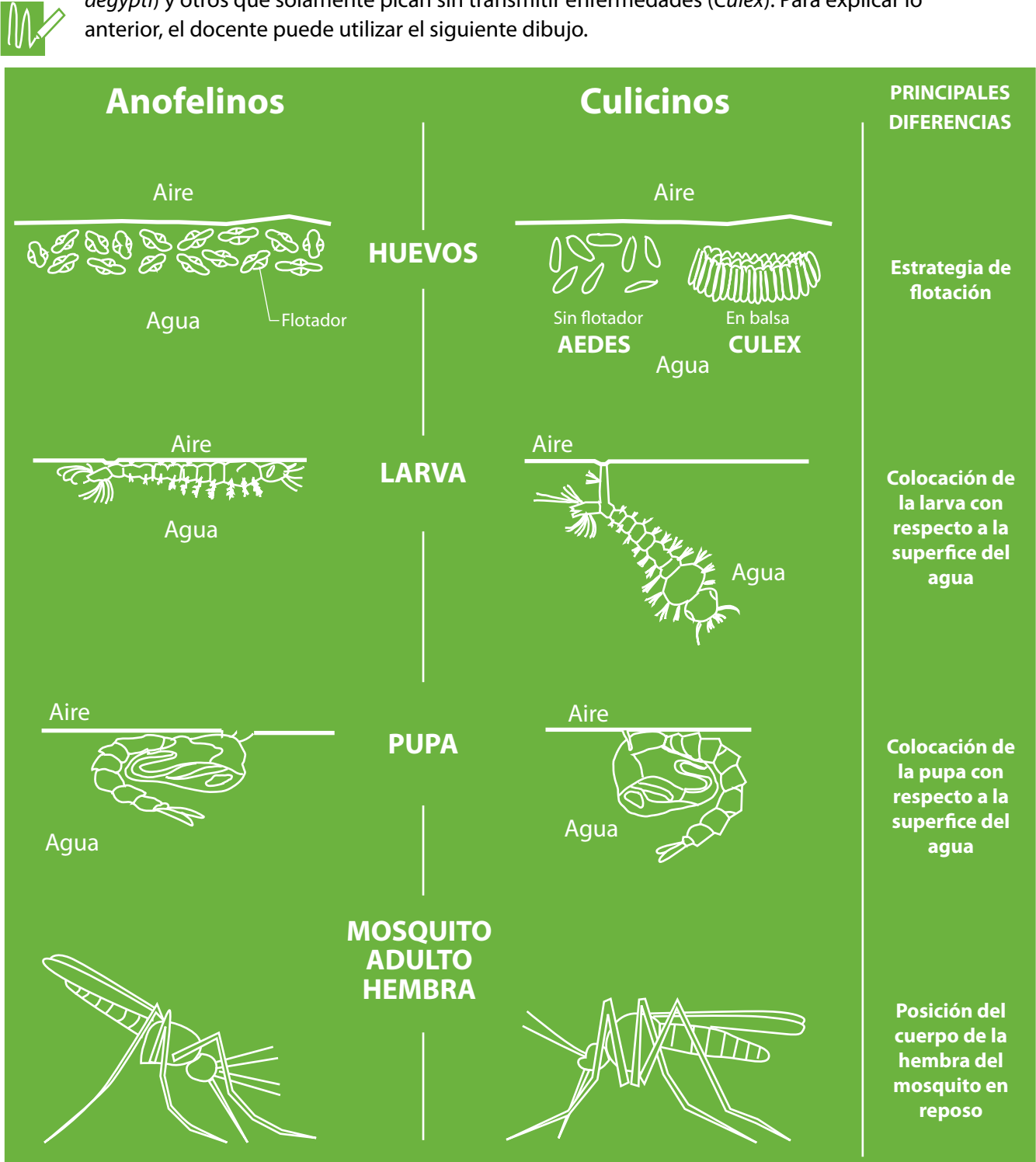


Ciclo de vida del mosquito anófeles

El docente explicará las diferentes etapas del ciclo, que empieza cuando el mosquito hembra pone los **huevos** en el agua (**criaderos**). Luego nacen las **larvas** que se transforman en **pupas** y se desarrollan hasta llegar a mosquitos adultos.



El docente explicará a los alumnos(as) que hay diferencias observables a simple vista para distinguir a los mosquitos que transmiten la malaria (anofelinos) de otros mosquitos que se alimentan también de sangre (culicinos), como por ejemplo el vector del dengue (*Aedes aegypti*) y otros que solamente pican sin transmitir enfermedades (*Culex*). Para explicar lo anterior, el docente puede utilizar el siguiente dibujo.



Principales diferencias entre mosquitos anofelinos y culicinos

El mosquito anófeles es un insecto (tiene 2 alas, 6 patas y 2 antenas). La hembra necesita sangre para alimentarse y reproducirse. Coloca sus huevos en el agua donde sus larvas se alimentan y luego se transforman en pupas de las que nace un mosquito.

En el Caura se encuentra el vector mas eficiente en la transmisión de la malaria.

Orientaciones prácticas al docente

El docente puede solicitar como actividad de apoyo o tarea para la casa, que los alumnos busquen criaderos en los alrededores de las casas o en la comunidad para coleccionar huevos, larvas y pupas de insectos, los cuales deben colocar en un frasco con agua y una tapa de malla o tela amarrada. En la casa los alumnos pueden observar las características y describir en su cuaderno el material coleccionado. Al día siguiente, traerán el material al salón para discutir en clase sus observaciones. El material puede conservarse en el salón hasta que nazcan los mosquitos adultos. Los alumnos observarán todos los días los frascos y llevarán un registro del número de días que pasaron en forma de huevos, larvas y pupas, y cuántos días totales pasaron para el nacimiento del mosquito adulto.

Esta actividad puede realizarse con el apoyo de un familiar en la casa en el caso de los alumnos de primer, segundo y tercer grado. Con esta tarea se quiere evaluar la capacidad del niño de buscar e identificar criaderos, lo cual puede ser de utilidad futura para el desarrollo de campañas de limpieza de criaderos.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito y examen oral

- El docente solicitará a los alumnos que indiquen cuáles son las diferencias entre el mosquito anófeles y los mosquitos que transmiten el dengue (*Aedes aegypti*), u otros que se alimentan de sangre (*Culex*), pero no transmiten ninguna enfermedad. La respuesta puede ser un dibujo o una explicación oral.
- Se evaluará de forma satisfactoria el alumno(a) que pueda nombrar al menos dos características que los diferencien.
- Para los alumnos(as) de primer, segundo y tercer grado la evaluación se puede basar en el uso del dibujo y la identificación del nombre de las diferentes etapas del desarrollo de un mosquito (huevo, larva, pupa y mosquito adulto).

ACTIVIDAD 7. ¿Cómo nos enferma el mosquito que transmite la malaria?

Objetivo	Conocer el proceso de transmisión de la malaria.
Estrategias de aprendizaje	Dramatización de roles, discusión o estrategia interactiva (resolución de problemas matemáticos).
Materiales	- Cuadernos y lápices. - Pizarra y tiza.



Descripción	El docente pedirá la participación de siete alumnos(as) que representarán a un mosquito anófeles hembra, una persona enferma (Ramón), una persona sana (María, la mujer de Ramón), Rosa (la tejedora), dos niños y el enfermero (Felipe). El docente ayudará a que cada alumno(a) escogido se aprenda sus líneas de diálogo(podrán escribirlas en sus cuadernos o en una hoja suelta) o las acciones o movimientos que deben representar. Luego los reunirá a todos, para realizar la representación de esta historia.
-------------	--

RELATOR (Docente)

En una de las comunidades indígenas del Caura....

RAMÓN (Hombre Enfermo)

¡Otra vez con esta fiebre!, ya son 2 días de fiebre y todavía no voy donde Felipe a hacerme el examen de gota gruesa.

Ya se me hizo tarde, fui al conuco, regresé y está oscureciendo, mejor me voy a bañar, mañana tempranito iré al ambulatorio.....Ahorita voy al chinchorro a descansar porque estoy muy cansado, trabajé mucho tumbando conuco.

RELATOR (Docente)

Esa tarde, ya son las 6:30 y se oye el zumbido de los mosquitos.

Entra el mosquito anófeles hembra en la casa dando vueltas y haciendo el ruido de los zancudos.

MOSQUITO ANÓFELES HEMBRA

¡Uyuyuy...!, por aquí huele rico, veo a una persona (Ramón) y yo necesito sangre. Nací ayer y hoy tengo muchos huevos que madurar.

Qué suerte tengo! la persona no usa nada para cubrirse... je, je, je...

¡Esta es mi oportunidad para llevarme toda la sangre que quiero.

RELATOR (Docente)

El mosquito hembra se dirige zumbando a picar a Ramón, lo pica, chupa toda la sangre que necesita, y se va. Luego se dirige a otro lugar a reposar y madurar los huevos durante 2 – 3 días.

MOSQUITO ANÓFELES HEMBRA

Ya mis huevos están maduros.... Voy a buscar un caño con agua tranquila para poner mis doscientos (200) huevos.....aquí lo encontré!.

En tres (3) días nacerán mis larvas y en dos semanas más los mosquitos adultos ya estarán volando.

RELATOR (Docente)

Al día siguiente, Ramón va al ambulatorio y le dice a Felipe que tiene dos días con fiebre. Felipe le toma una gota de sangre para realizar el examen de gota gruesa.

Luego de dos horas le dice:

FELIPE (Enfermero)

Ramón, ¡tienes malaria! Tienes el parásito *Plasmodium vivax*. Ven, necesito hacerte unas preguntas para llenar la encuesta sobre malaria.

Debes tomar este tratamiento para curarte. Usa el mosquitero y no debes tomar licor.

Cuídate, cumple con todo el tratamiento para curarte bien.

RELATOR (Docente)

Luego de tres (3) días de haber picado a Ramón y puesto sus huevos en el caño, el mosquito hembra busca nuevamente a otra persona para chupar sangre y volver a madurar otros 200 huevos.

MOSQUITO ANÓFELES HEMBRA

Necesito nuevamente sangre para volver a poner mis huevos...

¡Ahí hay alguien tejiendo un chinchorro (**Rosa, la tejedora**) a esta hora de la noche, ¡no sabe lo que le espera!

RELATOR (Docente)

El mosquito se acerca zumbando a picarle en la pierna a **Rosa** y ésta lo espanta.

MOSQUITO ANÓFELES HEMBRA

¡Hay que susto! casi me mata. Voy a esperar un poco y vuelvo a picar....

RELATOR (Docente)

El mosquito anófeles hembra nuevamente se acerca y la pica en el dedo del pie. **Rosa** lo espanta otra vez. Luego ve ahí también a dos niños y dice:

MOSQUITO ANÓFELES HEMBRA

¡Que bien, están durmiendo!, no me van a espantar.

Mejor pico a uno de ellos y tomo toda la sangre que necesito.

RELATOR (Docente)

Así lo hizo y luego salió a descansar en el bosque fuera de la casa.

Al cabo de 12 días... **María** (esposa de Ramón) lleva a uno de sus hijos al ambulatorio

MARÍA (Esposa de Ramón)

Buenas tardes Felipe, te traigo a uno de mis hijos que tiene fiebre, creo que tiene malaria porque tuvo fiebre ayer en la tarde y hoy le volvió a dar en la tarde.

FELIPE (Enfermero)

La semana pasada Ramón tenía malaria y ahora uno de sus hijos se siente mal. El mosquito anófeles pica mucho de noche, si estás dormido y no tienes mosquitero es muy fácil que el mosquito infectado con *Plasmodium* te pique y transmita la malaria.

Es muy importante que todos usen el mosquitero para evitar la picada del mosquito, sobre todo si hay una persona enferma de malaria en la casa.

RELATOR (Docente)

Felipe le hace el examen de malaria al niño y luego le dice a Maria.

FELIPE (Enfermero)

Ay caramba, ¡María tu niño también tiene malaria!

Está infectado con el parásito *Plasmodium vivax*. ¡Otro caso más en la comunidad! Tenemos que empezar inmediatamente el tratamiento!

Luego de la representación de roles, el docente con el apoyo de los alumnos(as) de la clase y de preguntas orientadoras, construirá el ciclo de transmisión de la malaria a partir de la dramatización realizada en el aula (ver ilustración en la siguiente página).

El docente reforzará el ciclo de transmisión describiendo cada una de sus etapas: mosquito sano pica a una persona enferma, el mosquito infectado con parásitos pica a una ó varias personas sanas. Así sucesivamente, nuevos mosquitos se infectan y pican a muchas personas de la comunidad.

Al terminar, el docente le pide a cada alumno(a) que copie el ciclo de la malaria en su cuaderno.



Para reforzar lo aprendido en la dramatización sobre cómo el mosquito infectado puede picar a mas de una persona, el docente puede realizar con los alumnos(as) las siguientes operaciones matemáticas:

1. Para alimentarse de sangre, un mosquito hembra pica como mínimo a una o dos personas cada cuatro días durante toda su vida (generalmente el período de vida de un mosquito es un mes, pero pueden llegar a vivir entre 3 y 6 meses).

¿A cuántas personas puede picar un mosquito infectado con *Plasmodium* en 16 días?

Si un mosquito pica cada 4 días, en 16 días un mosquito pica 4 veces.

1 mosquito pica a 1-2 personas 4 veces cada 16 días.

a) 1 x 1 x 4 = 4 personas infectadas en 16 días.

b) 1 x 2 x 4 = 8 personas infectadas en 16 días.

2. Si cada 4 días 1 mosquito anófeles hembra pone aproximadamente 200 huevos, ¿cuántos huevos pondrán 5 mosquitos en 12 días?

Si 1 mosquito pone 200 huevos cada 4 días, en 12 días pondrá huevos 3 veces

1 mosquito x 200 huevos x 3 veces = 600 huevos

Si un mosquito pone 600 huevos en 12 días, 5 mosquitos ponen

600 x 5 = 3.000 huevos

Cinco mosquitos anófeles hembra pueden poner aproximadamente 3.000 huevos en 12 días

▶ Al finalizar el ejercicio, el docente concluirá que la transmisión de la malaria puede aumentar en una comunidad si un mosquito infectado pica a muchas personas; y si hay más mosquitos infectados, la enfermedad se puede transmitir a más personas.

🔍 Cuando un mosquito pica a una persona con parásitos de la malaria, éste se infecta, y al picar a otras personas sanas puede transmitir la malaria en la comunidad. La mejor prevención contra la malaria es eliminar rápidamente los parásitos en el cuerpo de una persona enferma, tomando todo el tratamiento indicado por el personal de salud comunitaria.

¡Territorio saludable podemos tener, si al parásito de la malaria eliminamos de una buena vez!

Orientaciones prácticas al docente

Reforzar el ciclo de la malaria estudiado en clases anteriores. Pedir a los alumnos(as) que revisen en su cuaderno el dibujo del modelo a escala realizado en la actividad 3 para describir las diferentes etapas de la enfermedad y así refrescar los aspectos estudiados.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito u oral

1. El docente escribirá en la pizarra algunas etapas del ciclo de la transmisión de la malaria en el hombre. El alumno(a) debe copiar en su cuaderno la información de la pizarra y completar las etapas que faltan para completar el ciclo.

El docente evaluará en forma satisfactoria el alumno(a) que complete el ciclo de transmisión de la malaria correctamente.

2. El docente podría escribir en la pizarra el siguiente problema matemático:

- Si 1 mosquito anófeles infectado puede picar a 3 personas, a cuántas personas pueden picar 3 mosquitos infectados?
- De acuerdo al resultado anterior, el docente preguntará:
¿Cuándo tenemos más personas enfermas? y ¿por qué?, (cuando hay un mosquito infectado o cuando hay tres mosquitos infectados?).

Se evaluará satisfactoriamente aquel alumno(a) que responda adecuadamente las preguntas y razone su respuesta.

ACTIVIDAD 8. La transmisión de la malaria y el azar

Objetivo

Mostrar que la transmisión de la malaria es un evento al azar.

Estrategias de aprendizaje

Juego.

Materiales

- Cuadernos o papel.
- Lápices
- Pizarra y tiza.
- Bolsa o totuma.
- Papel de rotafolio (opcional).
- Tizas o marcadores (opcional).



Descripción

Antes de iniciar el juego, el docente le dice a los alumnos(as): Leeré la siguiente lista de situaciones que se presentan en la naturaleza y en la vida cotidiana, y ustedes señalarán de inmediato si es un **suceso** que ocurrirá con seguridad ó es posible (**probable**) que ocurra.

?

- Mañana en la mañana sale el sol.
- Hoy me picará un mosquito.
- El lunes mi papá cazará una danta grande.
- Durante el día tomaré agua.
- Al pasar debajo de una mata de mango me caerá uno en la cabeza.
- Al tirar una moneda esta caerá en el suelo.
- Al tirar una moneda esta caerá sello.
- Todos los enfermos de malaria de la comunidad se van a curar.

Al discutir los resultados el docente concluirá que la primera, cuarta y sexta son situaciones o sucesos donde hay certeza absoluta que van ocurrir. Las demás son situaciones que ocurrirán probablemente (en estas situaciones interviene el **azar**). En otras palabras, no sabemos con seguridad si el suceso ocurrirá o no.

Se le puede proponer a los alumnos(as) que ellos señalen situaciones en las que esté presente el azar y situaciones en las que hay **certeza**.

El docente explicará que usando **probabilidades**, se puede estimar o medir la certeza que determinados sucesos ocurran y se mide en una escala que va de 0 a 1, como se indica a continuación.

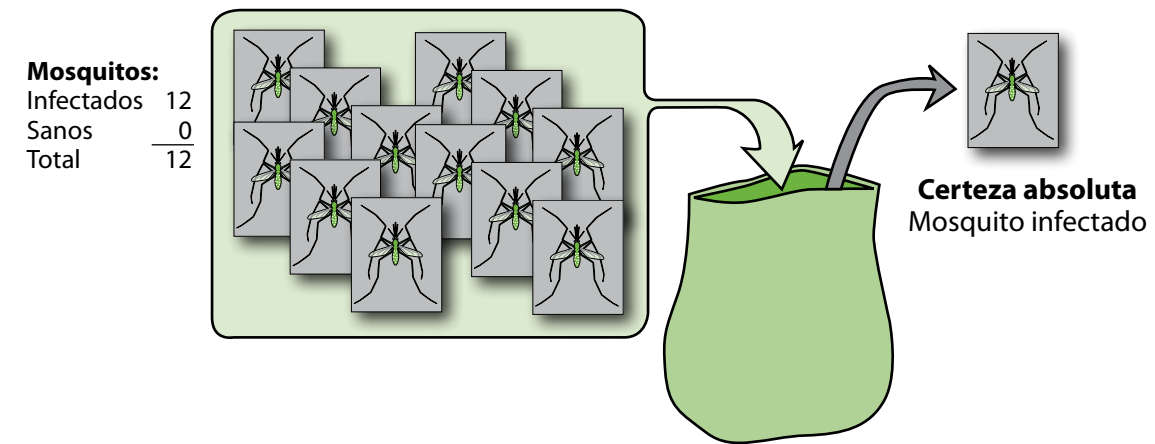


El docente le pide a los alumnos que dibujen en una hoja de papel un mosquito tal como se les enseñó en la Actividad 6 (página 62). A doce de los dibujos le deben colocar la palabra «mosquito infectado» y a otros seis dibujos ponerles «mosquito sano». Los mosquitos infectados pueden colorearse para distinguirlos rápidamente de los mosquitos sanos que están sin color.

Juguemos al azar:

En una bolsa cualquiera se colocan 12 dibujos que tienen la figura de mosquitos infectados. El docente explica: Si cualquiera de los alumnos(as) saca uno de los dibujos ¿Cuál será el resultado?

El dibujo siempre será un mosquito infectado. En este caso, decimos que hay certeza absoluta que siempre saldrá un mosquito infectado.



¿Cuál es la probabilidad de que salga un mosquito infectado?

La probabilidad de que salga un mosquito infectado se calcula así:

Número de mosquitos infectados

12

Número total de mosquitos

12

Número de mosquitos infectados

12

Número total de mosquitos

12

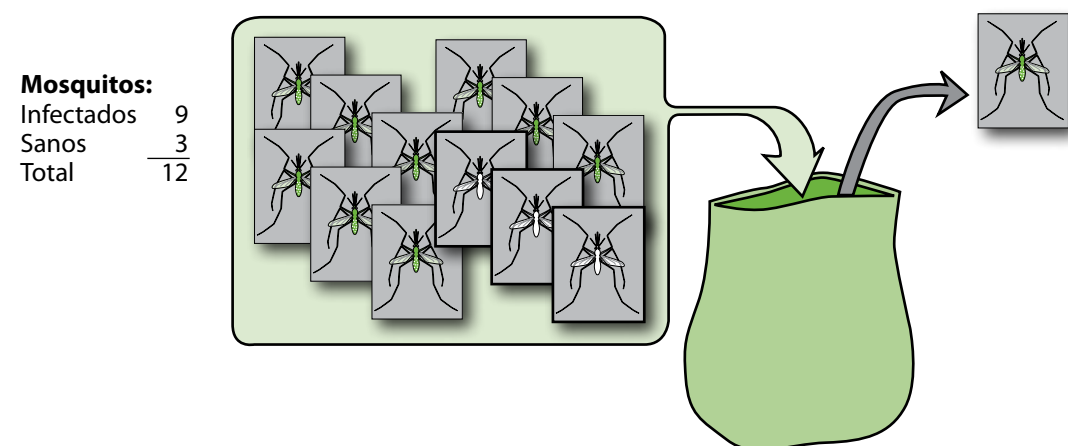
00

1

La probabilidad de que salga un mosquito infectado es de 1

En una bolsa con 12 mosquitos infectados de un total de 12 mosquitos, la probabilidad de que salga un mosquito infectado es de **1**. Es decir, el 100% de los mosquitos que se saquen de la bolsa estará infectado, con parásitos de la malaria

De la misma bolsa, ahora se sacan 3 tarjetas de mosquitos infectados y se incorporan 3 tarjetas de mosquitos no infectados (sanos). Ahora hay 9 tarjetas de mosquitos infectados y 3 de mosquitos sanos.



Si cualquiera de los alumnos(as) saca una tarjetica ¿Cuál será el resultado?

Permita que los alumnos(as) digan lo que creen.

Se darán cuenta que hay probabilidad de que salgan tarjeticas de mosquitos infectados, pero también pueden salir mosquitos sanos.

¿Cuál es la probabilidad de que salga un mosquito infectado?

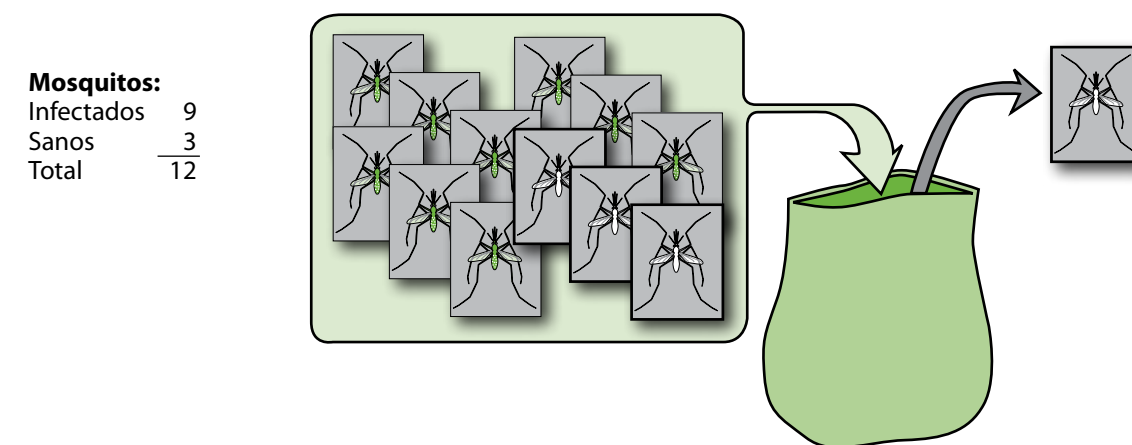
La probabilidad de que salga un mosquito infectado se calcula así:

$$\frac{\text{Número de mosquitos infectados}}{\text{Número total de mosquitos}} = \frac{9}{12} \longrightarrow \begin{array}{r} 90 \\ -84 \\ \hline 60 \\ -60 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 0,75 \end{array}$$

La probabilidad de que salga un mosquito infectado es de **0,75**

En una bolsa con 9 mosquitos infectados de un total de 12 mosquitos, la probabilidad de que salga un mosquito infectado es de **0,75**.
Es decir, el 75% de los mosquitos que se saquen de la bolsa estará infectado con parásitos de la malaria.

En la misma bolsa ¿cuál es la probabilidad de que salga un mosquito sano?



¿Cuál es la probabilidad de que salga un mosquito sano?

La probabilidad de que salga un mosquito sano se calcula así:

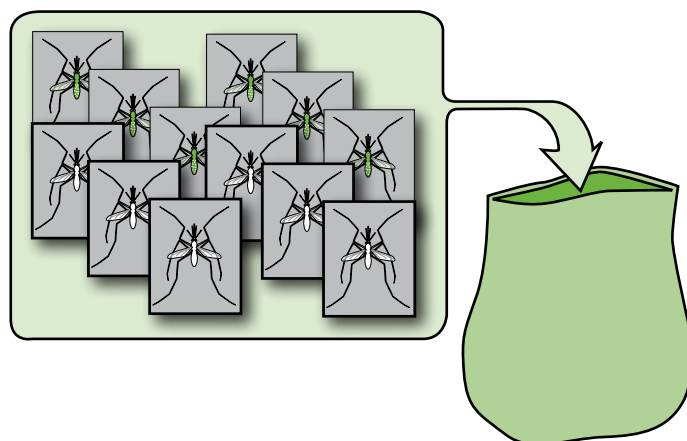
$$\frac{\text{Número de mosquitos sanos}}{\text{Número total de mosquitos}} = \frac{3}{12} \longrightarrow \begin{array}{r} 30 \\ -24 \\ \hline 60 \\ -60 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 0,25 \end{array}$$

La probabilidad de que salga un mosquito infectado es de **0,25**

En una bolsa con 3 mosquitos sanos de un total de 12 mosquitos, la probabilidad de que salga un mosquito sano es de **0,25**.
Es decir, el 25% de los mosquitos que se saquen de la bolsa estará sano.

Posteriormente, se repite la experiencia colocando seis (6) tarjetas de mosquitos no infectados (sanos) y 6 de mosquitos infectados. Cada alumno(a) sacará una tarjeta y la colocará de nuevo en la bolsa, luego otro y así sucesivamente, anotando en la pizarra si la tarjeta es de un mosquito infectado o no. Al final, verán que la mitad de las tarjetas sacadas serán de mosquitos infectados y la otra mitad de mosquitos no infectados. Es decir, la probabilidad de que salga un mosquito infectado o sano es igual en ambos casos a $\frac{6}{12}$.

Mosquitos:
Infectados 6
Sanos 6
Total 12



¿Cuál es la probabilidad de que salga un mosquito infectado?

La probabilidad de que salga un mosquito infectado se calcula así:

$$\frac{\text{Número de mosquitos infectados}}{\text{Número total de mosquitos}} = \frac{6}{12} = 0,5$$

La probabilidad de que salga un mosquito infectado es de **0,50**

En una bolsa con 6 mosquitos infectados de un total de 12 mosquitos, la probabilidad de que salga un mosquito infectado es de **0,50**.

La probabilidad de que salga un mosquito sano es igual a la de los mosquitos infectados ya que tienen la misma cantidad en la bolsa.

En ambos casos, el número de mosquitos infectados y sanos es igual a 6, por lo que la probabilidad de que salga un mosquito sano o infectado es de **0,50**.

A manera de ejemplo, el docente escribe en la pizarra el siguiente problema para reforzar el concepto de probabilidad.

En una comunidad de 120 personas, la mitad está enferma con malaria, ¿Cuál es la probabilidad que un anófeles se infecte con *Plasmodium* al picar a una persona en la comunidad?

La mitad de 120 es igual a 60.

Personas

Infectadas 60
Sanas 60
Total 120

La probabilidad de que un mosquito se infecte de malaria se calcula igual que la probabilidad de un mosquito pique a una persona enferma de malaria y se infecte.

$$\frac{\text{Número de personas infectadas}}{\text{Número total de personas}} = \frac{60}{120} \longrightarrow \frac{600}{120} = 5 \quad \frac{600}{120} = 5 \quad \frac{600}{120} = 5$$

La probabilidad de que un mosquito se infecte es de **0,50**

La probabilidad de que un mosquito se infecte picando a una de las 60 personas infectadas en una comunidad de 120 personas es de **0,50**.

Esta experiencia debe relacionarse con la realidad, mientras más mosquitos estén infectados en la comunidad, la probabilidad de que nos enfermemos de malaria es mayor.

Orientaciones prácticas al docente

El docente debe revisar antes de la clase el concepto de probabilidad y cómo se interpreta una probabilidad.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito

El docente presenta las siguientes situaciones y solicita a los alumnos(as) que respondan las preguntas en sus cuadernos:

1. En la casa número uno duermen siete personas en un cuarto. Cuatro personas duermen con mosquiteros que los protegen de ser picados por mosquitos y tres duermen sin mosquiteros.
2. En la casa número dos hay cinco personas durmiendo sin mosquitero en un cuarto. Si un mosquito anopheles infectado con *Plasmodium* entra picar a cada una de las casas:
¿En cuál casa hay certeza de que se transmitirá la enfermedad?
¿En cuál casa hay menor probabilidad de que se transmita la enfermedad? Razone su respuesta.

El alumno(a) podrá ser evaluado satisfactoriamente cuando responda al menos una de las preguntas correctamente. Se evaluará también el razonamiento de la respuesta.

UNIDAD III

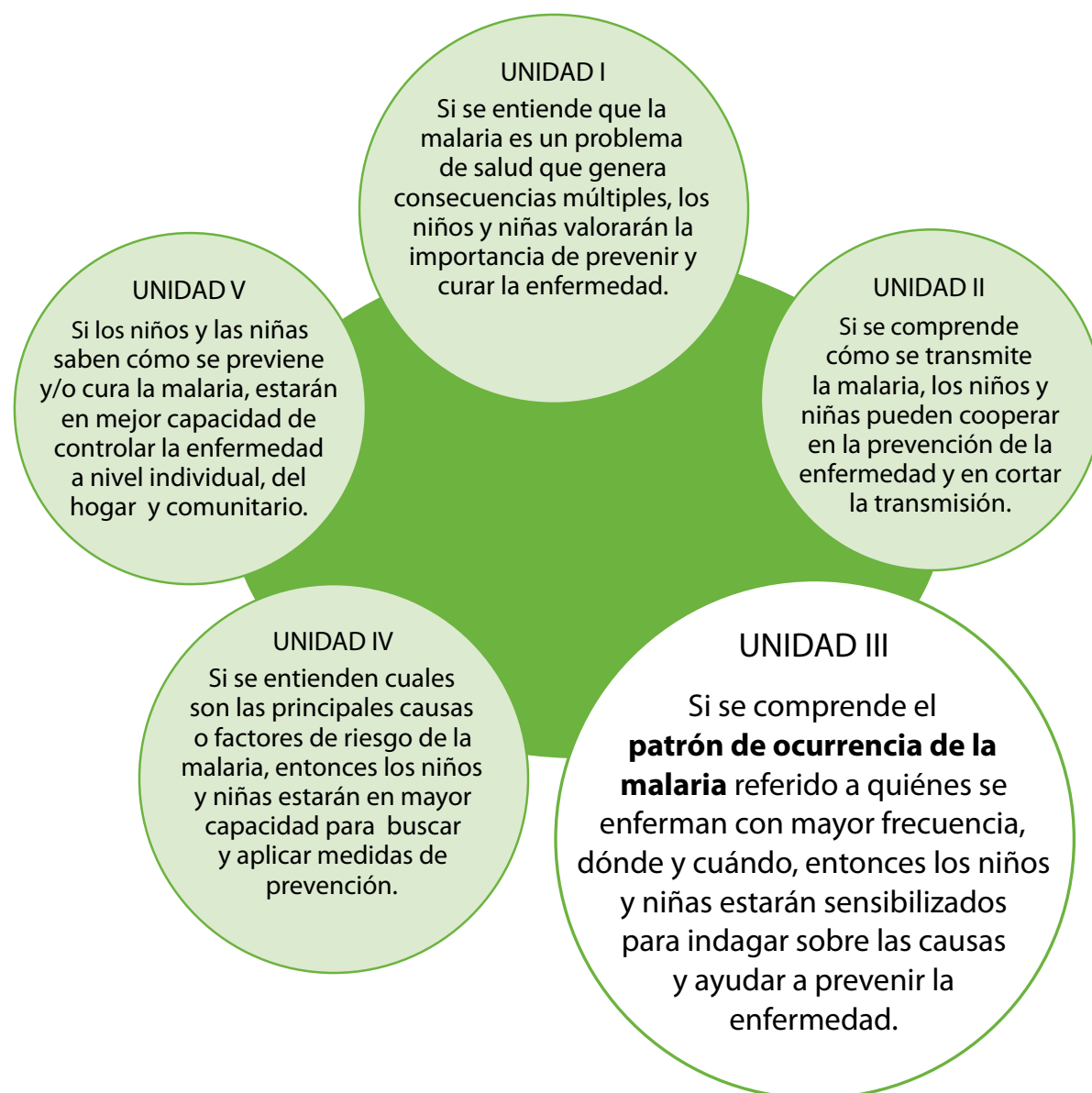
La malaria en números



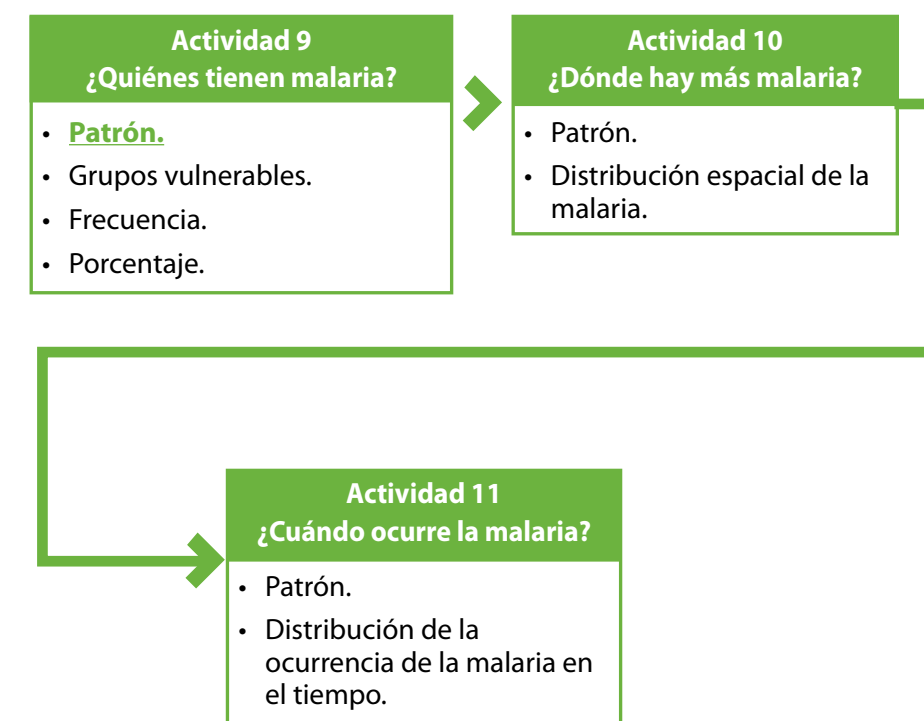
Objetivo de la Unidad III

Comprender el patrón de ocurrencia de la malaria.

Premisa de la Unidad III



Secuencia y contenidos de las actividades de la Unidad III



ACTIVIDAD 9. ¿Quiénes tienen malaria?

Objetivo Identificar quiénes se enferman más de malaria en el hogar y en la comunidad.

Estrategias de aprendizaje Trabajo de investigación (recolección de datos, procesamiento análisis e interpretación de datos en tablas y gráficas).

Materiales

- Cuaderno y lápiz.
- Pizarra y tiza.



Descripción El docente solicitará con antelación a cada alumno(a) que copie en su cuaderno las siguientes preguntas, las cuales deberá hacer a la familia cuando esté en su casa como requisito para realizar la actividad. De esta manera se espera recopilar información de malaria en el último año, en el hogar de cada alumno(a), para ser analizada e interpretada en la próxima clase:

¿Quiénes se han enfermado de malaria en el último año?

¿Cuál es la edad y el sexo de las personas que se enfermaron?

Los alumnos(as) anotarán las respuestas de cada una de las personas que se han enfermado de malaria en el hogar como se indica a continuación:

- Persona 1: edad 15 años, sexo femenino
 - Persona 2: edad 3 años, sexo masculino
 - Persona 3: edad 8 meses, sexo masculino
- Y así sucesivamente con todos sus familiares.

El docente puede alternatively solicitar que los alumnos(as) que recopilen los datos de casos de malaria del último año en el ambulatorio de la comunidad (en caso que tengan un puesto de diagnóstico de malaria). Para ello, el docente organizará el salón en grupos pequeños que puedan ir al ambulatorio y solicitar la información por períodos cortos (por ejemplo: casos de malaria en la comunidad en el mes de enero, febrero, marzo, ó por trimestre ó por semestre.

Una vez recopilada la información, el docente elaborará la siguiente tabla en la pizarra y le preguntará a cada alumno(a) sus datos por edad y sexo de las personas enfermas en su casa, para colocarlos en el lugar que corresponda. El docente agrupará los datos por intervalos de edad según se indica en la tabla siguiente.

Ejemplo de tabla: Cantidad de personas infectadas con malaria en hogares entrevistados.

Intervalos de edad	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Niños (0-10 años)	□□□□□	□□□□□	49
Jóvenes (11-15 años)	□□	□□□	20
Adultos (16-40 años)	□□□□□□	□□□□□□	214
Ancianos (más de 40 años)	□□□□	□□□□	37
Total	159	161	320

Una vez realizada la anotación de todos los datos recopilados por los alumnos(as) se procede a totalizar las filas y columnas.

El docente interpretará conjuntamente con los alumnos(as) los resultados de la tabla, observando los totales y preguntando:

- ¿Quiénes se enfermaron más: los niños, los jóvenes, los adultos o los ancianos?
- ¿Quiénes se enfermaron más: las personas de sexo femenino o del sexo masculino?
- Tomando en cuenta las personas por edad y sexo, ¿Quiénes se enfermaron más?

El docente representará los resultados en forma gráfica a través de un **gráfico de barras** como se indica a continuación.

Cómo realizar un gráfico de barras

1. Con una regla o un trozo de madera recta trazar una línea horizontal que llamaremos eje X.

2. Colocaremos las palabras masculino y femenino debajo de la línea llamada eje X.

3. Dibujamos una línea vertical que denominaremos eje Y.

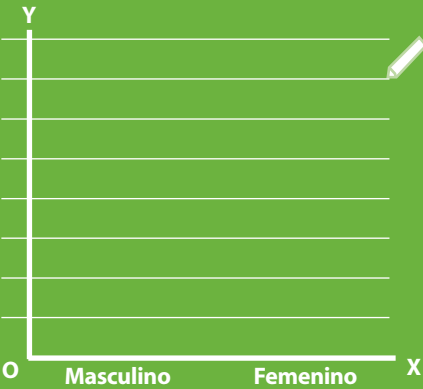
4. Dividir el eje Y en partes iguales. Puede utilizar la regla para ello.

Donde se unen los ejes X e Y se llama **Origen**

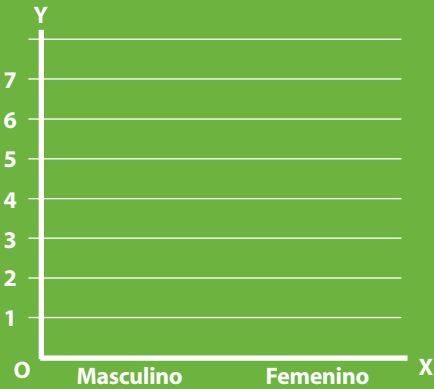


Cómo realizar un gráfico de barras

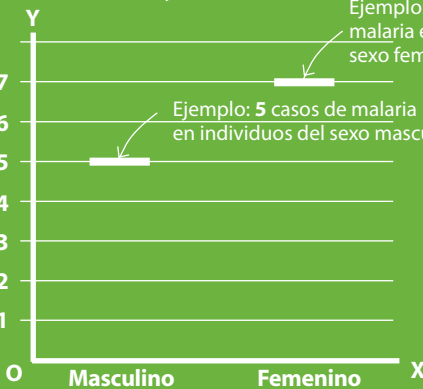
5. A partir de las divisiones del eje Y, trazar líneas rectas horizontales paralelas al eje X.



6. Numera las divisiones realizadas en el eje Y.



7. Con una rayita coloca donde le corresponde el número de casos de malaria para los de sexo masculino y femenino



Los valores 5 para el sexo masculino y 7 para el femenino son valores que representan la **frecuencia** de esta enfermedad por sexo.

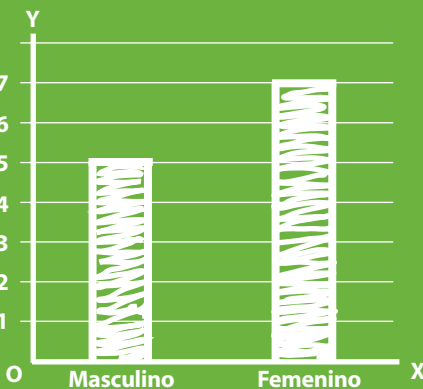
Por ello podemos decir que la frecuencia de casos de malaria en el sexo masculino es 5 y en el femenino es 7.

Una vez identificados quiénes se enfermaron más de malaria en el hogar y en la comunidad, se le preguntará a los alumnos(as), posible(s) razón o razones de por qué creen ellos que se enferman más. De esa manera se cierra la actividad con una reflexión final.

Los alumnos pueden hacer una visita al ambulatorio y presentar la tabla y los gráficos elaborados con los datos de los hogares al personal de salud de la comunidad. Los alumnos preguntarán al personal de salud si los grupos que más se enferman en la comunidad son los mismos que los obtenidos en clase.

Reforzar el siguiente mensaje: Los grupos que más se enferman en la comunidad ó en el hogar son llamados **grupos vulnerables**.

8. Terminamos el gráfico uniendo los extremos de cada línea de número de casos (frecuencia) con el eje X y rellenamos su interior.



En la comunidad hay grupos de personas que se enferman de malaria más frecuentemente que otros, que son conocidos como **grupos vulnerables**. Conocer quiénes son y cuáles son sus características (**patrón** de la enfermedad) ayudará a identificar las posibles causas de la malaria para prevenir y controlar mejor la enfermedad en la comunidad.



Orientaciones prácticas al docente

Reforzar que son tablas y **gráficos**, tipos de gráficas, cómo se elaboran y su utilidad en la estadística. El docente debe estimular la habilidad de la comparación y el análisis de información durante la elaboración de las tablas.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito.

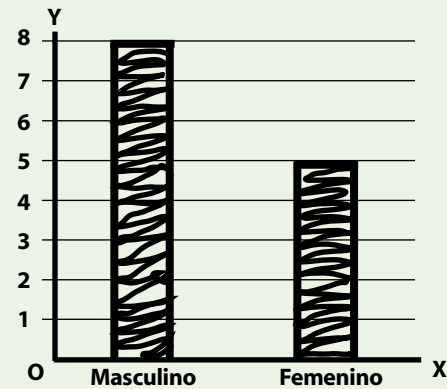
1. El docente elabora en la pizarra la siguiente tabla y un gráfico para que los alumnos agrupados en equipos de dos personas, interpreten los datos. Cada alumno(a) debe responder en su cuaderno, las siguientes preguntas referidas a los grupos más vulnerables:

Intervalos de edad	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Niños (0-10 años)	3	6	9
Jóvenes (11-15 años)	1	5	6
Adultos (16-40 años)	4	1	5
Ancianos (mayores de 40)	0	2	2
Total	8	14	22

¿Cuál es el grupo de edad y sexo que más se enfermó de malaria en esa comunidad?

¿En esta comunidad los hombres se enferman más que las mujeres?

¿Quiénes son los que menos se enferman? La respuesta correcta puede ser por grupo de edad o por sexo.



2. ¿Según este gráfico, cuál es el grupo mas vulnerable o que más se enfermó de malaria en esa comunidad?

El docente evaluará satisfactoriamente aquellos alumnos(as) que realicen la interpretación adecuada de la tabla y el gráfico.



ACTIVIDAD 10 ¿Dónde hay más malaria?

Objetivo Identificar comunidades indígenas del Caura y parroquias del estado Bolívar con mayor número de casos de malaria.

Estrategias de aprendizaje Trabajo de Investigación (procesamiento, análisis e interpretación de datos en tablas y gráficos).

- Materiales**
- Cuaderno y lápiz.
 - Pizarra y tizas.
 - Tablas con datos de malaria por comunidad, parroquia y estado.
 - Mapa de la cuenca del Caura (apéndice).



Descripción Para identificar cuál es la comunidad indígena del Caura que ha tenido más casos de malaria, el docente copia la siguiente tabla en la pizarra.



Comunidades	Años						Total
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Maripa	113	231	233	186	239	415	
El Palmar	-	15	74	35	15	19	
Boca de Nichare	4	7	21	11	8	38	
Surapire	19	6	19	10	6	14	
Santa María de Erebató	7	15	15	21	11	87	
Chajuraña	15	17	10	22	13	196	
Ayawanña	3	2	5	9	0	166	
Boca de Cusime	1	3	3	6	1	83	
Tarakwaña	1	1	4	2	14	90	
San Pedro de Adawaña	20	17	3	1	116	115	
Total							

El docente le pide a los alumnos(as) que calculen los totales de cada año y el total por comunidad e interpreten los resultados de la tabla, respondiendo las siguientes preguntas:



- ¿Cuál es la comunidad que tiene el mayor número total de casos de malaria?
- ¿Cuál es la comunidad que tiene el menor número total de casos de malaria?
- ¿En qué años se registró el mayor y el menor número total de casos?
- ¿Cuál fue la comunidad que presentó el mayor número de casos y en qué año?
- Ordene de mayor a menor las comunidades según su número total de casos de malaria utilizando el símbolo de mayor (>) entre cada uno de las comunidades de la tabla utilizada en clase.

Se repite el ejercicio anterior con la siguiente tabla de casos de malaria para algunas parroquias de los municipios Sucre y Cedeño del estado Bolívar, que el docente coloca en la pizarra.

Parroquia	Años				Total
	2005	2006	2007	2008	
Aripao	382	418	722	461	
Ascensión Farreras	489	577	918	902	
Guarataro	448	379	820	692	
Las Majadas	166	182	171	171	
Sección Capital Sucre	148	300	361	254	
Total					



El docente pide a los alumnos(as) que copien la tabla en sus cuadernos y calculen el total de casos de cada año y el total de casos para cada parroquia, entre 2005 y 2008.

Organizados en equipos de 2 a 3, el docente solicita a un representante por equipo que coloque su resultado en la casilla del total por parroquia y por año, en la tabla de la pizarra.



Luego los alumnos responderán las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la parroquia que tiene el mayor número total de casos de malaria?
- ¿Cuál es la parroquia que tiene el menor número total de casos de malaria?
- En ¿qué años se registró el mayor y el menor número total de casos?

El docente solicita a cada equipo que responda las siguientes preguntas que deben estar escritas en la pizarra, para posteriormente fomentar la discusión:

- Calcula la diferencia de casos de malaria entre el año 2005 y 2007 en la parroquia Guarataro.
- Hasta el año 2006, ¿Cuántos casos de malaria se registraron en la parroquia Aripao?
- Busca en la tabla cuántos casos de malaria hubo en la parroquia Guarataro en 2007.
- ¿En la parroquia Aripao, cuántos casos faltarían para llegar a 1000 en el año 2008.



Se repite el mismo ejercicio con los datos correspondientes a diferentes estados del país para el año 2011:

Estado	Nº casos de malaria (año 2011)
Amazonas	3.101
Apure	35
Anzoátegui	43
Bolívar	39.295
Delta Amacuro	1.998
Monagas	82
Sucre	1.022
Total de casos de malaria	



Se le pide a los alumnos(as) que elaboren una nueva tabla en la que aparezcan los estados ordenados, de mayor a menor número de casos.

- ?
- Se pueden hacer las siguientes preguntas:

 - ¿En cuáles estados hay más de 1.000 casos?
 - ¿Cuántos estados tienen mas de 30.000 casos?
 - ¿En cuáles estados hay más de una centena de casos?
 - ¿Cuáles estados tienen menos de una decena de casos?

Una vez identificadas las parroquias y los estados que tienen mayor número de casos de malaria, se le preguntará a los alumnos(as), por qué creen ellos que una parroquia o un estado tiene más casos que otros. De esa manera se cierra la actividad con la siguiente reflexión final.

Conocer cuáles son las comunidades, parroquias o estados con mayor número de casos de malaria (patrón de la enfermedad), es un alerta a los habitantes, visitantes y autoridades para tener un compromiso mayor en la prevención y control de la enfermedad.

Orientaciones prácticas al docente

El docente aprovechará las tablas utilizadas en la actividad para hacer revisión de lectura y escritura de números.

El docente podrá utilizar el mapa de la cuenca del Caura (apéndice), como apoyo para conocer la distribución de los casos de malaria y la localización geográfica de algunas comunidades.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito.

El docente copia en la pizarra la siguiente tabla con el número de casos de malaria por año y por comunidad, y solicita a los niños que respondan las siguientes preguntas relacionadas con el patrón de enfermedad en Caura:

Comunidades	Años					Total
	2000	2001	2002	2003	2004	
Maripa	207	88	78	119	101	
Boca de Nichare	6	2	2	18	9	
Surapire	2	1	0	9	18	
Santa María de Erebato	8	18	19	67	10	
Chajuraña	11	3	1	12	26	
Ayawanña	1	2	2	9	1	
Boca de Cusime	5	2	4	6	2	
Tarakwaña	2	3	0	5	4	
San Pedro de Adawaña	1	34	37	2	3	
Total						

- ¿Cuál es la comunidad que tiene el mayor número total de casos de malaria?
- ¿Cuál es la comunidad que tiene el menor número total de casos de malaria?
- ¿En qué años se registró el mayor y el menor número total de casos?
- ¿Cuál fue la comunidad que presentó el mayor número de casos y en qué año?

El docente evaluará de forma satisfactoria a aquel alumno(a) que responda de forma correcta tres de las cuatro preguntas.

ACTIVIDAD 11. ¿Cuándo ocurre la malaria?

Objetivo Identificar los meses del año en los cuales se presentan casos de malaria en la región del Caura.

Estrategias de aprendizaje Trabajo de Investigación (procesamiento, análisis e interpretación de datos en tablas y gráficos).

Materiales

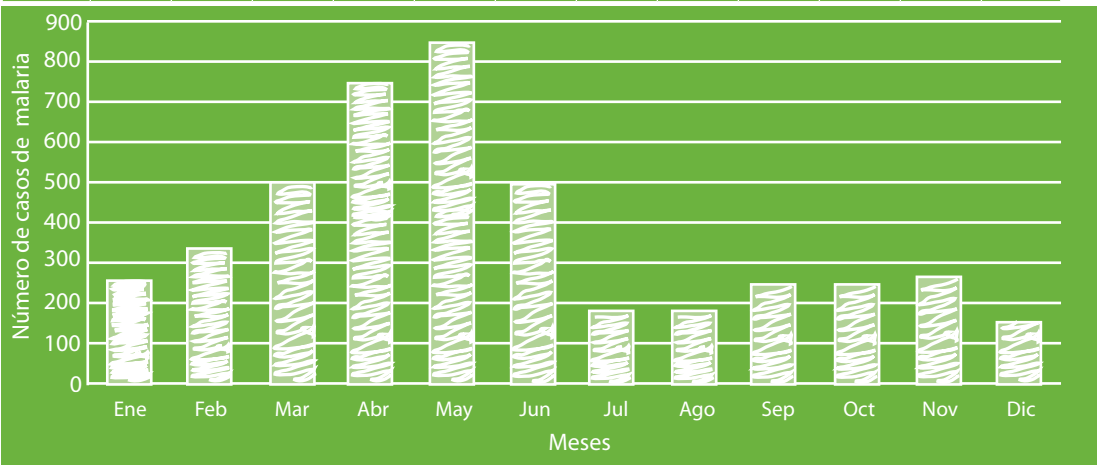
- Cuaderno y lápiz.
- Pizarra y tizas.
- Datos de malaria para el territorio indígena del Caura, Maripa.



Descripción El docente transcribe a la pizarra la siguiente tabla con los casos totales de malaria acumulados para el período (2000-2010) en el territorio indígena (T. I.) en la región del Caura, agrupados por mes y elaborará con los alumnos(as) un gráfico de barras como en la actividad anterior.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T. I. Región Caura	259	322	502	741	847	498	184	184	237	240	259	150

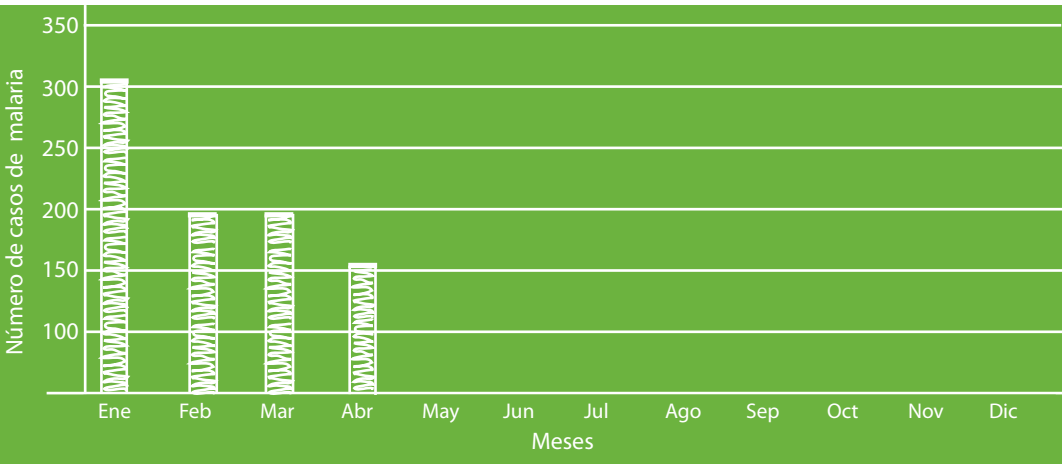


El docente guiará la interpretación de los datos de la tabla y la gráfica con las siguientes preguntas:

- ¿En cuáles meses ocurre la malaria?
- ¿Cuántos casos totales de malaria han ocurrido en los últimos 11 años (2000 - 2010)?
- ¿Cuáles son los meses donde el número de casos es mayor?
- ¿Cuáles son los meses donde el número de casos es menor?

El docente transcribe la siguiente tabla sobre los casos totales acumulados (2000-2010) de malaria en Maripa (capital del municipio Sucre del estado Bolívar) y elaborará con los alumnos(as) la gráfica correspondiente.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
MARIPA	303	191	191	156	176	87	67	76	146	178	196	224



El docente solicitará a un alumno(a) que pase a la pizarra y dibuje la barra del mes de mayo y así con otros alumnos hasta completar la gráfica.

El docente guiará la interpretación de los datos de la tabla y el gráfico con las siguientes preguntas:

- ¿En cuáles meses ocurre la malaria?
- ¿Cuáles son los meses donde el número de casos es mayor?
- ¿Cuáles son los meses donde el número de casos es menor?



El docente y los alumnos(as) realizarán preguntas adicionales sobre los datos y anotarán en la pizarra las respuestas.

En el territorio indígena del Caura la malaria ocurre durante todo el año, y en algunos meses los casos aumentan mucho en algunas comunidades. Conocer las fechas del año cuándo hay más la malaria, ayudará a la prevención y control de la enfermedad.



Orientaciones prácticas al docente

Se puede invitar al enfermero(a) de la comunidad para presentarle las observaciones y conclusiones que se hicieron en el aula de clases y ver si estas observaciones coinciden con lo que él o ella saben sobre las variaciones de la ocurrencia de la malaria en la comunidad y en el Caura.



Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito.

El docente copia en la pizarra las siguientes preguntas y solicita a los alumnos(as) que respondan en sus cuadernos:

- ¿Cuáles son los dos meses del año con más casos de malaria en el territorio indígena del Caura?
- ¿Cuáles son los dos meses del año con más casos de malaria en Maripa (capital del municipio Sucre del estado Bolívar)?
- ¿Cuáles son los dos meses del año con más casos de malaria en su comunidad? (El docente indicará a los alumnos que entrevisten al enfermero para conocer la respuesta).

El docente pide a los alumnos(as) que comparen los resultados anteriores para identificar si los meses con mayor cantidad de casos de malaria en su comunidad son iguales o diferentes a los meses con mayor cantidad de casos en el territorio indígena y en Maripa.

El docente evaluará satisfactoriamente a aquellos alumnos(as) que contesten correctamente 2 de las 3 preguntas realizadas, y además hayan realizado la entrevista al enfermero o personal de salud de la comunidad.

UNIDAD IV

Causas de la malaria



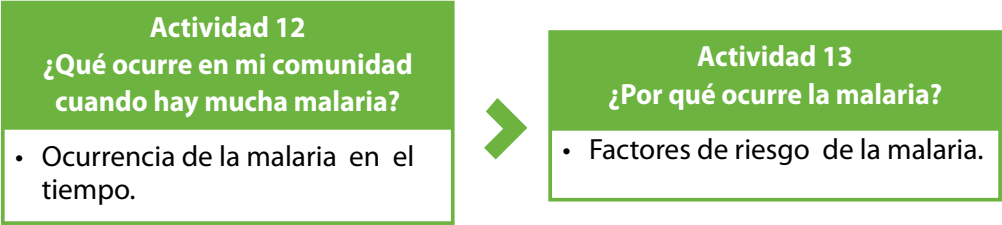
Objetivo de la Unidad IV

Entender las causas y factores de riesgo ambientales, sociales, culturales y económicos de la malaria.

Premisa de la Unidad IV



Secuencia y contenidos de las actividades de la Unidad IV



ACTIVIDAD 12. ¿Qué eventos hay en mi comunidad cuando hay mucha malaria?

Objetivo

Relacionar la ocurrencia de la malaria del Caura con la época de lluvias y sequía y con el calendario de actividades en la comunidad.

Estrategias de aprendizaje

Trabajo de investigación, trabajo de campo y discusiones grupales.

Materiales

- Cuadernos y lápices.
- Pizarra y tiza.
- Papel de rotafolio y marcadores (opcionales).

Descripción

Construir entre todos los alumnos(as), con el apoyo del docente (enfermeros, microscopistas, padres, representantes o consejo de ancianos) el calendario de la ocurrencia de la malaria en la comunidad y estudiar su relación con:



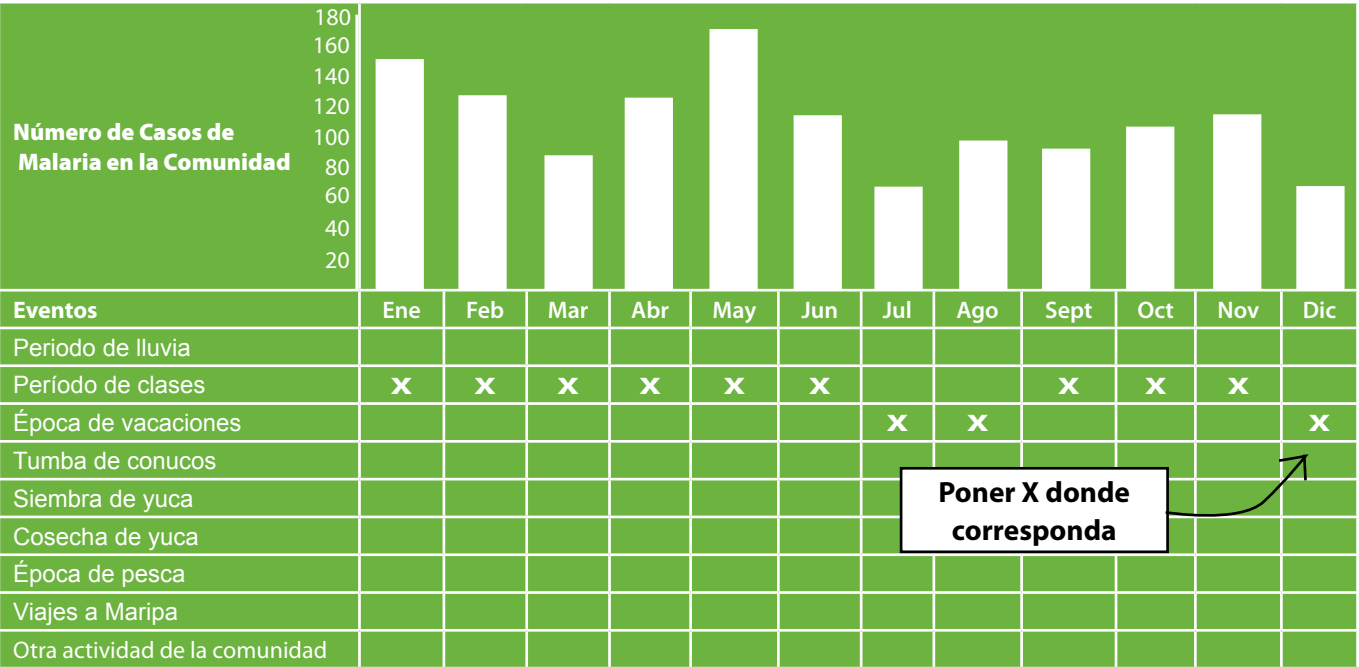
- Los principales eventos escolares (inicio y finalización de clases), vacaciones;
- Las actividades comunitarias (tumba y quema del conuco, siembra de yuca y otros rubros agrícolas;
- Viajes a Maripa, viajes de cacería;
- Fechas patrias y fiestas comunitarias;
- Eventos ambientales (entrada y salida de lluvias, época de máxima lluvia, subida de las aguas, fecha en que canta la rana), entre otros.

En el calendario podemos observar cuáles eventos ocurren simultáneamente y cuáles no.

El docente construirá el cronograma de actividades de la comunidad como se indica a continuación (ver siguiente figura):

- Se escriben en el eje horizontal X los meses del año (enero a diciembre) y en el eje vertical Y se listan los eventos de interés, ver la siguiente figura.
- Para relacionar la malaria con eventos que pasan en la comunidad, por encima de los meses se gráfica el número de casos de malaria en la comunidad. Para esta actividad, se pueden utilizar los datos recopilados por los alumnos(as) de los casos de malaria de su comunidad en la actividad 9.

Un ejemplo de tabla es la siguiente:



- Al lado de cada evento se puede hacer un dibujo que lo represente. El docente le pregunta al grupo cuando ocurre cada evento listado en la tabla, fomentando la discusión para tener un acuerdo. Se coloca una "X" o algún otro símbolo que indique que el evento ocurre en ese mes.

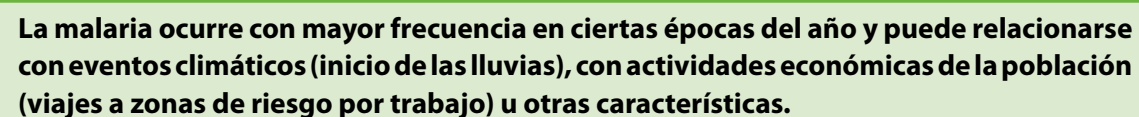
Una vez finalizado el calendario, el docente le pregunta al grupo cuál es la relación que se observa entre los diferentes eventos en el calendario, estimulará la discusión y le pedirá a los participantes que razonen sus respuestas.

Particularmente el docente discutirá con los alumnos si hay o no asociación o relación entre la variación del número de casos de malaria por mes, con el período de lluvias y sequía y tratará de identificar cuáles son los eventos que suceden en ese tiempo. El docente guiará la discusión con las siguientes preguntas:

- ¿Cuando el número de casos de malaria es mayor, qué clima hay en mi comunidad (lluvias, sequía, comienzo de lluvias, final de lluvias, comienzo de verano o sequía, etc.)?
- ¿Cómo es el clima cuando el número de casos es menor?

De la misma forma, el docente discute luego con los alumnos(as) la asociación entre la variación del número de casos de malaria por mes con el ciclo agrícola del conuco en la comunidad y el calendario escolar.

Se anotarán en la pizarra todas las observaciones y conclusiones de las observaciones que se hagan en la clase.



Orientaciones prácticas al docente

El docente puede solicitar a los alumnos(as) más grandes que entrevisten a líderes de la comunidad, al consejo de ancianos, coordinadores de trabajo, etc. para registrar las fechas más relevantes de las actividades comunitarias, a fin de apoyar la elaboración del calendario de actividades de la comunidad.

Actividad evaluativa sugerida: Discusión

El docente valorará satisfactoriamente aquellos alumnos que participen activamente en la elaboración de la tabla y en las discusiones que se realicen.



Materiales

- Tiza, pizarra
- Cuaderno y lápiz.



1. Ambientales, que contribuyen a la presencia y reproducción de mosquitos anófeles y del parásito.
2. Biológicos, que contribuyen también a la presencia de mosquitos anófeles, del parásito y la inmunidad de las personas a la enfermedad.
3. Humanos, que contribuyen a la presencia de mosquitos anófeles, al contacto hombre-vector y al control de la enfermedad.

Estos factores influyen sobre el anófeles (número de mosquitos, tiempo de vida y/o contacto hombre-vector) o sobre el resultado de la transmisión que es la infección con parásitos de la malaria.

El docente copiará la siguiente tabla en la pizarra como ejemplo para explicar el concepto del factor que favorece la ocurrencia de la malaria en el hogar y la comunidad, así como el riesgo que representa y sus consecuencias.



FACTOR	RIESGO	CONSECUENCIA
Verano largo	Muy seco	No hay agua en el manantial para beber El río está muy bajo y es difícil viajar en curiara
Presencia de báquiros	Los báquiros se comen la yuca	No hay yuca para hacer casabe
Mano de obra para construir en la comunidad	Pocas personas para construir casa comunal	No se construye la casa comunal
Disponibilidad de gasolina	Viajar a Maripa con medio tanque de gasolina	No se llega a Maripa
Bebida tradicional	Beber mucho	

Alumnos indicaron

Alumnos indican las consecuencias

Para información del docente, la siguiente tabla resume importantes factores de riesgo ambientales, biológicos y humanos y sus posibles consecuencias que permiten entender la contribución de cada uno en la transmisión de la malaria.

	FACTOR	RIESGO	CONSECUENCIAS
Ambiental	Precipitación (Lluvia)	Disponibilidad de agua en los criaderos de vectores (mosquitos)	Favorece la cría de mosquitos. Las lluvias pueden incrementar la humedad relativa; aumentando la longevidad de los mosquitos adultos y consecuentemente, su capacidad para transmitir malaria
	Temperatura	Temperatura adecuada para la vida del mosquito y del parásito	Favorece a la presencia, reproducción y aumento de mosquitos y la reproducción del parásito
Biológico	Criaderos	Condiciones propicias para hábitat del vector (agua, vegetación acuática, etc.)	Favorece la presencia, reproducción y cantidad de vectores (mosquitos)
	Resistencia del vector a insecticidas	Aumento de la resistencia de los vectores a los insecticidas usados actualmente	Favorece a la presencia y cantidad de vectores
	Inmunidad en las personas	Habilidad para eliminar la infección de la malaria	Favorece a la prevalencia o no de la enfermedad
	Edad de las personas	Mayor o menor inmunidad	Favorece a la prevalencia o no de la enfermedad
	Estado de salud de las personas	Malnutrición, VIH, mujeres embarazadas , etc.	Favorece a la poca capacidad de inmunidad del ser humano a la enfermedad
	Resistencia del parásito a las drogas	Aumento de la resistencia de los parásitos a las drogas o medicamentos actuales	Resurgencia de la malaria, favorece a la prevalencia de la enfermedad Aumento progresivo de reservorios de gametocitos en el ser humano
Humano	Cambio en el uso de la tierra	Deforestación y cambio de uso de la tierra (favorece creación de criaderos)	Favorece creación de criaderos y aumento de los vectores (mosquitos)
	Actividad económica de las personas	La práctica de la agricultura, caza y la pesca	Favorece contacto hombre-vector
	Lugar de la vivienda	Vivir cerca de criaderos de anopheles	Favorece contacto hombre-vector
	No usar mosquiteros	Falta de mosquiteros ó no uso del mosquitero	Favorece contacto hombre-vector
	Migración	Viajes frecuente a sitios de riesgo (Maripa, áreas de minería)	Favorece contacto hombre-vector
	Falta de acceso a servicios de salud	Falta de o inaccesibilidad a servicios de salud de calidad	Favorece la presencia y brotes de la enfermedad
	Tratamiento de la enfermedad interrumpido	Falta de adherencia (incumplimiento) al tratamiento médico.	No se elimina el parásito en la gente y se mantiene un reservorio de la enfermedad en la gente facilitando la transmisión.

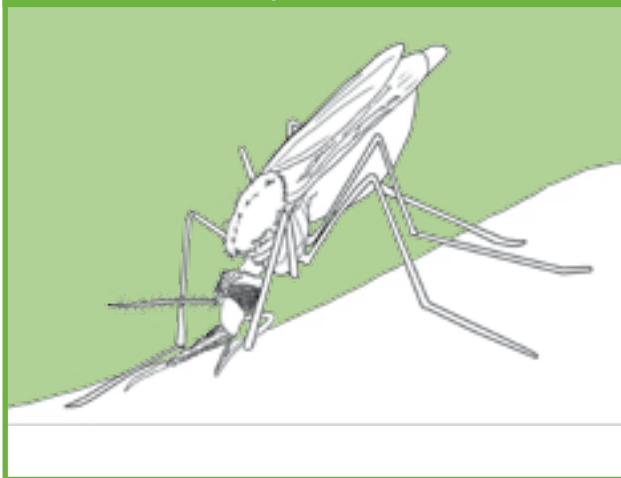
El docente organiza a los alumnos en grupos de dos personas y le asignará una ficha de lectura a cada grupo, disponibles en las siguientes páginas. Los alumnos(as) leen el material y deben preparar una exposición oral sobre el contenido para presentarla al resto de la clase. La presentación puede estar acompañada de dibujos en la pizarra o cartelera, o una representación de roles con disfraces, un cuento o canción.

Al finalizar todas las presentaciones, el docente facilita un debate pidiéndole a los alumnos(as) que mencionen y razonen cuáles son los 5 factores que ellos creen son de mayor importancia en el riesgo de contraer malaria en su comunidad. Los resultados se escriben en la pizarra. Igualmente, pueden discutir cuál es la relación entre los diferentes factores.

Es importante resaltar que los factores de riesgo están relacionados y si hay más de un factor presente, el riesgo se incrementa. La presencia de más factores de riesgo significa mayor riesgo de transmisión de la enfermedad.

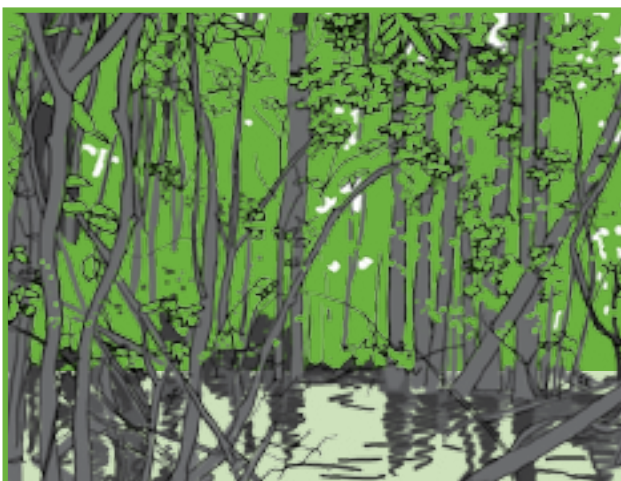
Fichas modelo con información para realizar la actividad

1. Mosquitos adultos



RIESGO: Presencia de mosquitos anofeles infectados con el parásito de la malaria pueden transmitir la enfermedad si pican a las personas.

- El mosquito anofeles hembra pica a las personas para chupar la sangre que necesita para alimentar a sus huevos.
- Si el mosquito tiene el parásito, al picar a una persona le pasa los parásitos y se enferma de malaria.
- Si la persona es la que tiene el parásito y el mosquito no, entonces el mosquito al chupar la sangre se infecta con parásitos con la posibilidad de infectar a otras personas sanas en la comunidad.
- Mientras haya más mosquitos anofeles en la comunidad hay mayor posibilidad de contraer la malaria.



2. Criaderos de mosquitos

RIESGO: Presencia de criaderos alrededor de la comunidad hacen posible que los mosquitos anofeles puedan reproducirse.

- El mosquito anófeles hembra necesita criaderos, sitios con aguas tranquilas, con plantas en el agua y luz del sol para colocar sus huevos que se convertirán en mosquitos adultos. Algunos criaderos son: caños, charcos, lagunas, huecos en piedras y recipientes que acumulan agua (por ejemplo: pipotes).
- Mientras más criaderos existan en la comunidad más mosquitos pueden reproducirse aumentando su cantidad, y si se infectan, aumenta la posibilidad de la transmisión de la malaria.



3. Estado de salud de las personas

RIESGO: Personas sin buena salud tienen mayor posibilidad de enfermarse y morir de malaria.

- Personas que no están bien de salud sea por alguna enfermedad o por desnutrición (falta de calidad y cantidad de alimentos adecuados) tienen mayor posibilidad de contraer la malaria, enfermarse gravemente e incluso morir ya que su cuerpo tiene poca capacidad para defenderse o combatir la enfermedad.



4. Resistencia del parásito a las drogas

RIESGO: Los parásitos de malaria pueden hacerse resistentes a los medicamentos de la malaria aumentando la posibilidad que las personas no puedan curarse.

- Los parásitos de malaria pueden sobrevivir y reproducirse a pesar que la persona enferma tome los medicamentos anti-maláricos con la dosis y tiempo adecuado. En otras palabras desarrollan resistencia haciéndose menos susceptible a los químicos del medicamento.
- Mientras existan más parásitos resistentes a los medicamentos, más personas se mantienen infectadas, aumentando la posibilidad de que se transmita más la enfermedad a otras personas, haciendo difícil la prevención y control de la enfermedad.



5. Edad de las personas

RIESGO: Los niños y personas de edad avanzada son más vulnerables a tener malaria porque sus cuerpos tienen poca capacidad de protegerse contra enfermedades (tienen menor inmunidad).

- Las personas que habitan en áreas donde existe la malaria, sus cuerpos pueden adquirir naturalmente la capacidad de protegerse contra enfermedades (inmunidad), dependiendo de cuan expuestas han estado a las infecciones.
- Los niños en los primeros años son mucho más vulnerables a la malaria que niños de edad más avanzada, adolescentes y adultos, porque han tenido poca exposición a la enfermedad y una inmunidad baja.
- Las personas de edad avanzada pueden estar inmunes a la malaria pero también es posible que el sistema inmunológico de su cuerpo se debilite haciéndolas vulnerables a las enfermedades en general.



6. Deforestaciones (Pérdida de bosque)

RIESGO: La tala de árboles puede crear condiciones para nuevos criaderos favoreciendo el aumento de los mosquitos en la comunidad.

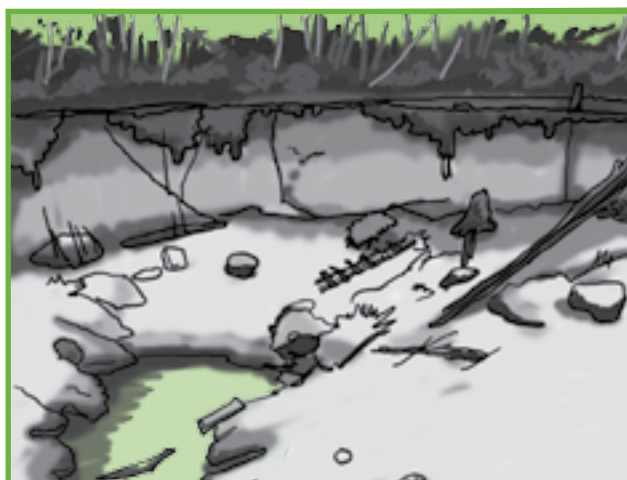
- La deforestación ó pérdida del bosque puede cambiar la forma de los suelos, crear nuevos sitios adecuados para acumular agua y formar criaderos. Con la pérdida del bosque crece una nueva vegetación (rastrojo) con menos sombra que el bosque original que es aprovechado por algunos mosquitos anofeles para diferentes etapas de su ciclo de vida. Estas condiciones favorecen la reproducción de muchos mosquitos anofeles en las comunidades.
- El aumento de los mosquitos hace que aumenten las picadas y también la posibilidad de transmitir la malaria en la comunidad, si los anófeles están infectados.



7. La minería

RIESGO: Las personas que trabajan en minería tienen un gran riesgo de contraer la malaria, porque en las minas hay condiciones para la proliferación de anofeles y a menudo los mineros son portadores de la enfermedad.

- En áreas mineras por lo general se deforesta y se lava la tierra con mangueras y bombas de agua para extraer oro. Esto deja huecos en la tierra donde se deposita agua y se forman muchos criaderos de mosquitos expuestos al sol. Los anofeles se reproducen con facilidad aumentando la población de mosquitos y a la vez la posibilidad de picadas. Si hay gente con malaria que vienen a explotar el oro, al ser picados infectan a los anofeles aumentando el riesgo de transmisión de la enfermedad a otros.



7. La minería • 2

RIESGO: Las personas que trabajan en minería tienen un gran riesgo de contraer la malaria, porque en las minas hay condiciones para la proliferación de anofeles y a menudo los mineros son portadores de la enfermedad.

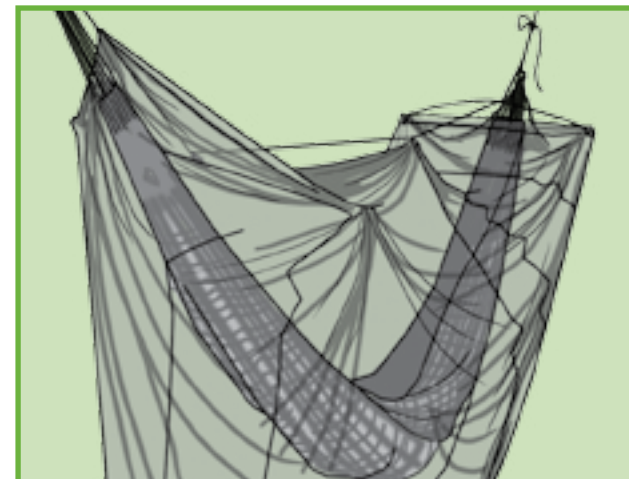
- Las personas infectadas con la malaria en la minas son una semilla que ayuda a propagar la enfermedad a otras personas sanas en la misma mina o cuando regresan a sus comunidades.
- Algunos mineros se curan de malaria pero se reinfectan frecuentemente al regresar a las minas y otros no se curan y siguen siendo semillas de la enfermedad por no contar con servicios de salud o por no tomar los medicamentos anti-maláricos de forma apropiada.



8. Tipo de vivienda

RIESGO: Las casas que no tienen paredes, puertas, ni rejillas en sus ventanas permiten que el mosquito anofeles entre con facilidad aumentando la posibilidad que pique a las personas que allí viven.

- Las casas sin paredes, puertas y rejillas en las ventanas permiten que el mosquito entre fácilmente y pueda picar a cualquier hora.
- Las casas sin paredes no pueden ser rociadas con productos que matan a los mosquitos de la malaria (insecticidas).
- Cuando la casa sin paredes, puertas y rejillas en las ventanas está cerca de criaderos de mosquitos anofeles, aumenta la posibilidad de picada del mosquito (contacto hombre-vector) y de la transmisión de la malaria.



9. No usar mosquiteros

RIESGO: El no tener o no usar mosquiteros en la casa hace más fácil que las personas y el mosquito entren en contacto especialmente en horas en que el anofeles pica.

- Muchas veces no utilizan mosquiteros en los hogares porque los jefes de hogar no tienen como comprarlos o solo pueden comprar algunos mosquiteros.
- Otras veces ocurre que hay mosquiteros en la vivienda pero los mosquiteros están en mal estado (tienen huecos y/o están descosidos) y los mosquitos pueden picar a las personas que duermen.
- Otras veces aunque hay mosquiteros en buen estado, la gente no lo utiliza porque el mosquitero le da mucho calor.
- Todas estas situaciones aumentan la posibilidad que el mosquito anofeles pique a las personas en sus casas.



10. Visitar zonas con malaria • 1

RIESGO: Los viajes frecuentes de gente de la comunidad a sitios donde hay malaria favorece el contacto hombre-vector permitiendo la transmisión de la enfermedad, sobre todo si no se siguen medidas preventivas.

- Muchas personas tienen necesidad de viajar muchas veces fuera de su comunidad por motivos de trabajo, salud, visita, estudio, negocios, etc. Mientras más veces viajen a sitios donde hay malaria aumenta la posibilidad de que sean picados y se infecten, sobre todo si no se protegen.
- Estas personas infectadas al regresar a su comunidad pueden ser picadas por anófeles sanos los cuales a su vez se infectan aumentando el riesgo de empezar una cadena de infección en la comunidad que es difícil controlar.



10. Visitar zonas con malaria • 2

RIESGO: Los viajes frecuentes de gente de la comunidad a sitios donde hay malaria favorece el contacto hombre-vector permitiendo la transmisión de la enfermedad, sobre todo si no se siguen medidas preventivas.

- Cuando personas o familias dejan su comunidad para vivir en otras comunidades o para asentarse en nuevos lugares (migración), muchas veces desconocen el lugar, el comportamiento de los mosquitos (horas y época del año donde pica más) y pueden haber parásitos para los cuales no han desarrollado inmunidad que los proteja.
- Otras veces las personas que viajan no se protegen usando mosquiteros, construyendo casas con puertas y rejillas en las ventanas y/o quedándose en el interior de la vivienda en horas de mayor picada y contraen la enfermedad.



11. Falta de acceso a servicios de salud

RIESGO: La falta de acceso a servicios de salud hace que personas con síntomas de malaria no puedan diagnosticarse debidamente ni recibir tratamiento temprano, y corren el riesgo de enfermarse gravemente y morir.

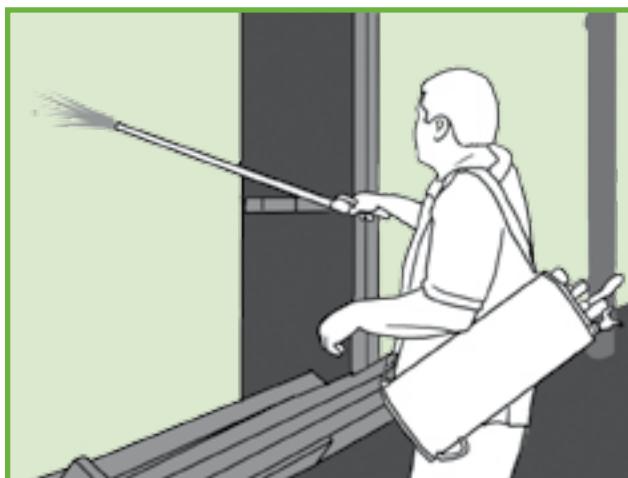
- La ausencia de ambulatorios, enfermero, microscopista, materiales y medicinas para el diagnóstico y control de la malaria en una comunidad favorece la permanencia y brotes de malaria, ya que no se puede diagnosticar ni tratar a los pacientes de forma apropiada y oportuna.
- Sin servicio de salud las personas con malaria pueden tomar medicamentos alternativos que no son efectivos para eliminar todos los parásitos. Estas personas se convierten en semillas que infectan a otros mosquitos y éstos, a otras personas sanas en la comunidad.



12. Inapropiado tratamiento de la malaria

RIESGO: Si una persona enferma con malaria no recibe un tratamiento adecuado, el parásito permanece en su cuerpo, empeorando su salud y es una semilla que puede facilitar la transmisión de parásitos a otros mosquitos y personas.

- La cura de malaria en una persona depende de un tratamiento apropiado de acuerdo al tipo de parásito y al peso de la persona enferma.
- Si a esta persona no se le diagnostica bien el tipo de parásito que tiene, se le da una dosis incorrecta o incompleta por el tiempo recomendado, el parásito no se elimina de su cuerpo y se mantiene como un reservorio de la enfermedad, facilitando la transmisión a otras personas.
- Un mal tratamiento puede contribuir a que los parásitos de malaria puedan sobrevivir y reproducirse a pesar que la persona enferma con malaria se tome los medicamentos, generando resistencia del parásito a estas medicinas.



13. Falta de rociamiento

RIESGO: La falta de rociamiento o la aplicación de rociamientos de forma irregular no permite eliminar los mosquitos anófeles que pican dentro de las casas.

- El rociamiento de químicos en las paredes de las casas es una forma que tienen el servicio de salud pública para controlar la malaria porque así se matan a los mosquitos anófeles que pican dentro de la vivienda.
- Cuando el rociamiento no se hace o se hace de forma irregular (cada cierto tiempo), la posibilidad de que sobrevivan los anófeles y que su población crezca es mayor. Si los anófeles llegan a infectarse con el parásito, aumenta la posibilidad de que se transmita la enfermedad en la comunidad.

Orientaciones prácticas al docente

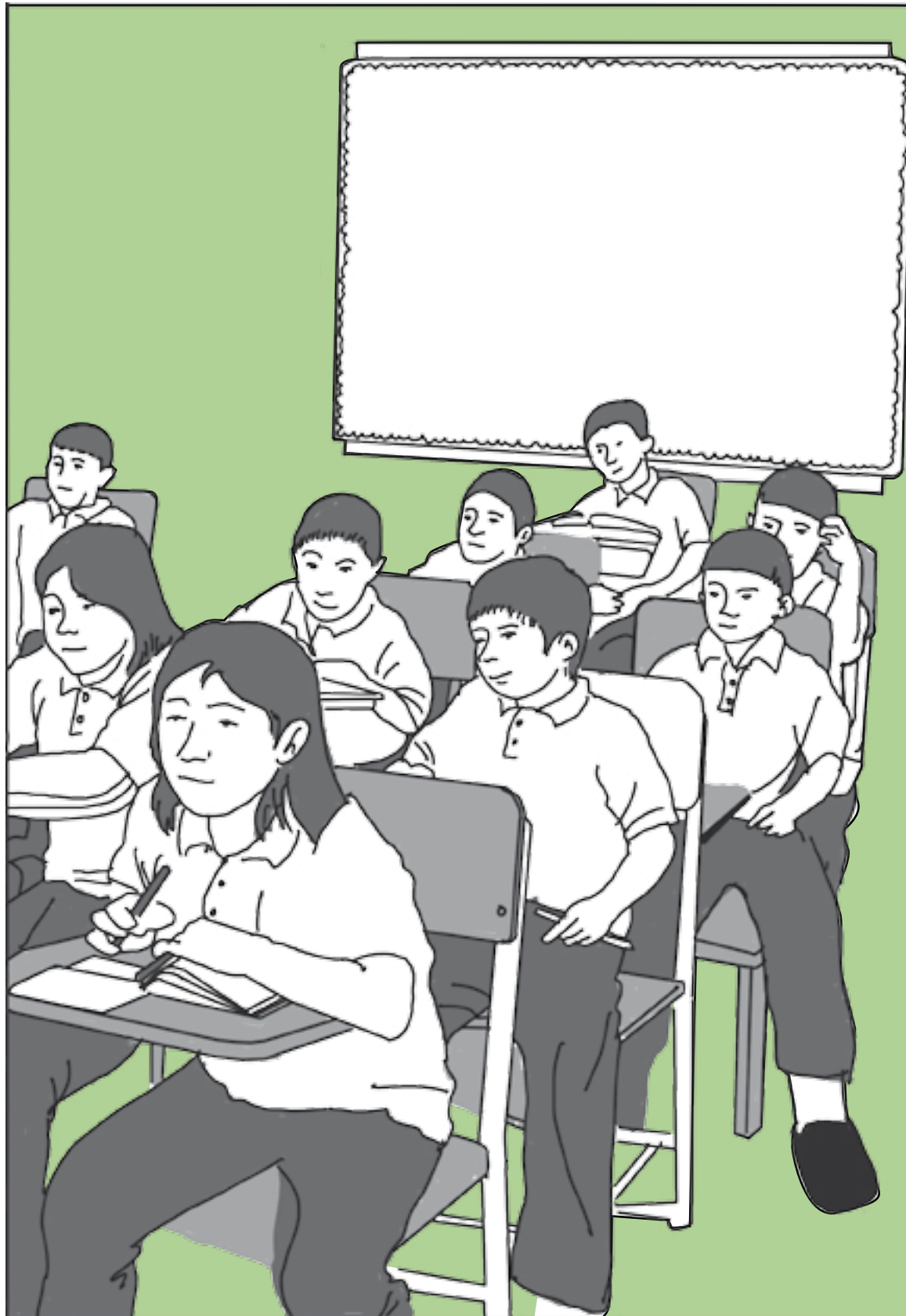
Las fichas tienen información con diferentes conceptos, términos y explicaciones que pueden ser complejas. Es importante trabajar con los grupos, fomentando preguntas, haciendo aclaratorias, y ayudándolos a definir la forma de exponer sus ideas. Revisar la técnica del debate en la sección de estrategias de aprendizaje.

El docente debe revisar con antelación a la clase los conceptos de riesgo, riesgo de contraer malaria, factores de riesgo de malaria: ambientales, biológicos y humanos.

Actividad evaluativa sugerida: Discusión, examen escrito

- 1.- El docente evaluará el objetivo durante la discusión y exposición de todos los equipos. Una vez más, puede utilizar una lista de cotejo para observar la participación activa de los alumnos(as) y emplear la auto y co-evaluación para la autovaloración de los logros obtenidos e incentivar la participación activa de los alumnos(as).
- 2.- Otra forma de evaluar la actividad es por medio de un examen escrito donde el docente le pide a los alumnos(as) que:
 - Identifiquen de una lista de 10 factores escritos en la pizarra, 5 que son de riesgo o que favorecen que las personas se infecten de malaria.
 - Listen 5 de los factores de riesgo más importantes en su comunidad.
 - Indiquen cómo los alumnos pueden colaborar para que la comunidad conozca estos factores de riesgo.

El docente evaluará satisfactoriamente a los alumnos(as) que participen en las discusiones y el trabajo en equipo



UNIDAD V

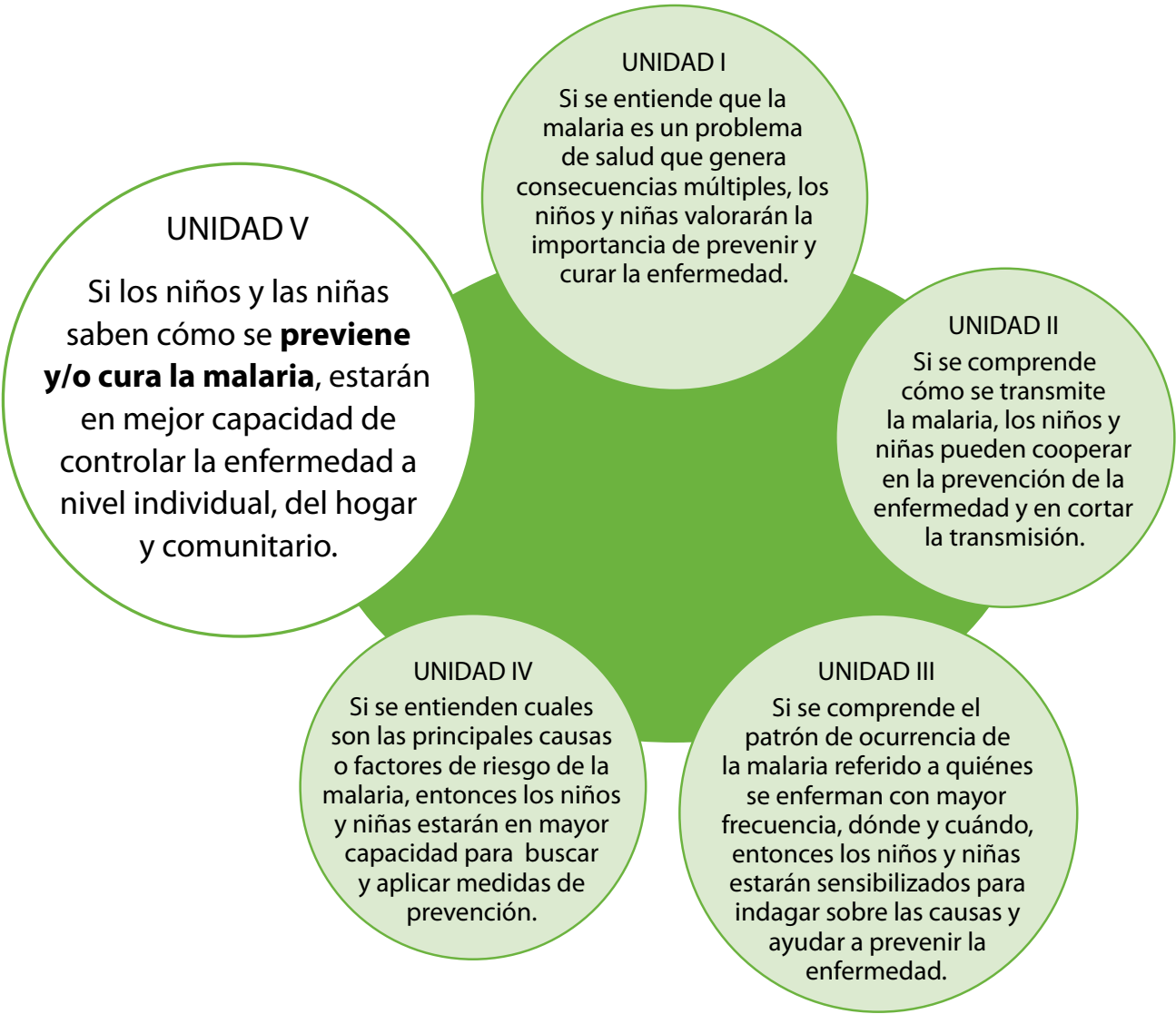
Prevención y control de la malaria



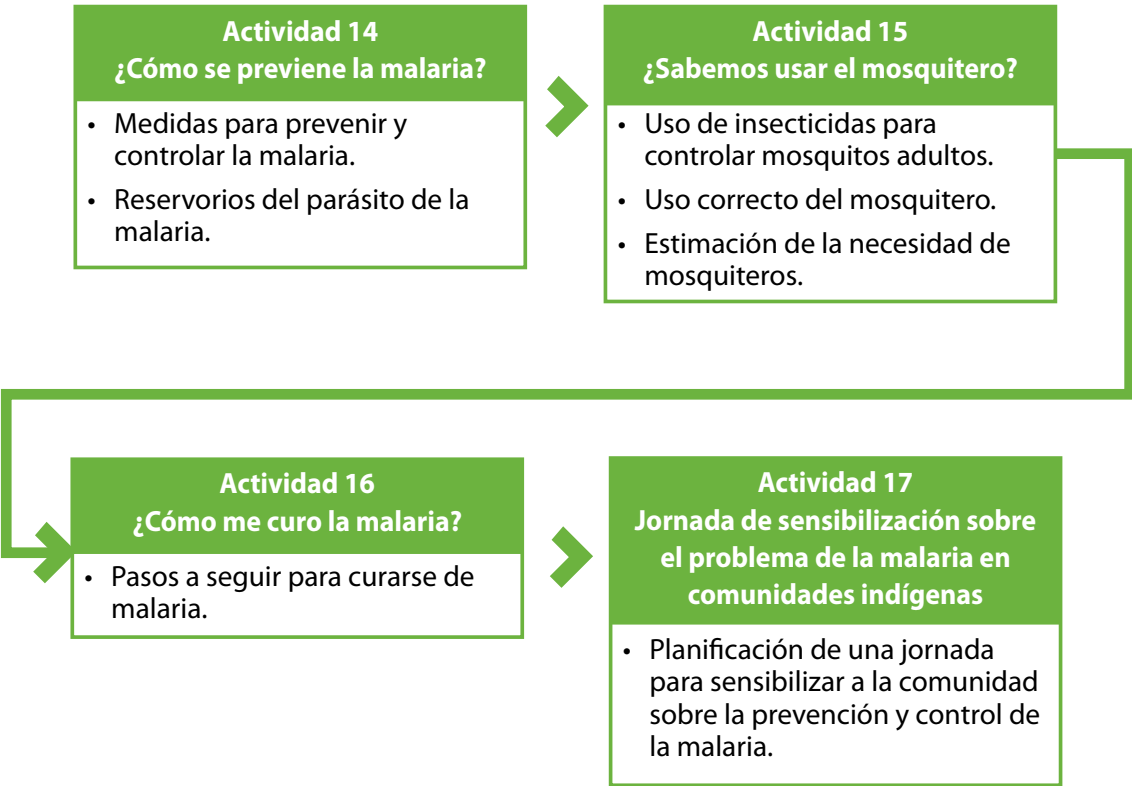
Objetivo de la Unidad V

Comprender que la malaria se previene y se cura.

Premisa de la unidad V



Secuencia y contenidos de las actividades de la Unidad V



ACTIVIDAD 14. ¿Cómo se previene la malaria?

Objetivo Identificar las medidas que nos protegen y previenen la malaria.

Estrategias de aprendizaje Juego, trabajo en equipo, discusión o estrategia interactiva.

Materiales

- Pizarra y tiza.
- Hojas de papel.
- Cuadernos y lápices.
- Reproductor de DVD y televisor (opcional)
- DVD "Soy Aurora y tengo esperanza" (opcional).
- Material impreso sobre malaria (folletos, libros, afiches) opcional.



Descripción El docente explicará el significado de los términos **prevención** y **control** aplicado a la malaria y recordará en la clase el ciclo de transmisión de la enfermedad (Actividad 3), resaltando el papel que juegan los mosquitos vectores y el riesgo de tener personas enfermas de malaria en la comunidad, quienes se comportan como **reservorios** de parásitos.

El docente realizará las siguientes preguntas para estimular que los alumnos(as) discutan desde su punto de vista, algunas medidas para prevenir la enfermedad:



¿Qué debo hacer para no enfermarme de malaria?
¿Cómo puedo evitar que me piquen los mosquitos?

Ejercicio complementario opcional:
En aquellas comunidades que cuenten con televisor y equipo de DVD, el docente proyectará el video "Mi nombre es Aurora y tengo esperanza" a partir del cual los niños identificarán medidas de prevención contra la malaria. Una vez finalizada la proyección del video, el docente volverá a realizar la pregunta: ¿Cómo puedo evitar que me piquen los mosquitos?, para estimular la discusión sobre el uso del mosquitero como una medida de prevención de la malaria a nivel personal.

El docente con el apoyo del juego pedagógico "Adiós Malaria" que se explicará a continuación, promoverá la identificación de medidas de prevención de la enfermedad.

Juego: Adiós Malaria

Instrucciones del juego:

1. El docente conformará equipos de dos con todos los alumnos(as) del salón.
2. Con una tiza en la pizarra o un palito en el piso, el docente dibujará un tablero de juego que consta de tantas columnas como equipos de jugadores se conformen, y de 20 filas como se indica en el siguiente modelo:

PARTIDA								
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	...	Equipo N
Paso 1								
Paso 2								
Paso 3								
Paso 4								
Paso 5								
...								
Paso 20								
META								



3. Se recortan treinta papelitos, se numeran del 1 al 30 y se colocan dentro de una bolsa o recipiente. Cada número corresponde a un mensaje con una medida o situación relacionada con la malaria, descritas en las fichas de las siguientes páginas.
4. Un miembro del equipo, en su turno, toma un papelito y lee el mensaje de la ficha correspondiente al número. El segundo niño del equipo avanzará, retrocederá en el tablero o si por el contrario, debe quedarse en la misma casilla, según las instrucciones de cada ficha.
5. Aquellos mensajes que son efectivos para prevenir o controlar la malaria permitirán que el jugador avance un número de casillas. Aquellos mensajes que no son efectivos para prevenir o controlar la malaria, obligan al jugador a retroceder o le impiden que avance. El jugador que llega primero a la meta será aquel que ha sacado las tarjetas con la mayor cantidad de medidas efectivas para la prevención y control de la malaria y será el ganador del juego "ADIÓS MALARIA".

En caso de que ningún equipo llegue a la meta cuando se hayan agotado todos los números, éstos se volverán a poner en la bolsa y se sacarán de nuevo para continuar el juego, hasta que exista un equipo ganador.

PREVENCIÓN

1 No puedo entrar en tu casa porque tiene rejilla en las ventanas.

AVANZA 2 ESPACIOS



2 Entré a tu casa y todos duermen con mosquitero no pude picar a nadie.

AVANZA 4 ESPACIOS



3 Fui al ambulatorio porque tengo fiebre, yo creo que es gripe pero mejor me hago el examen de malaria.

AVANZA 5 ESPACIOS



4 Mi papá tiene malaria y está durmiendo con mosquitero para evitar la picada del mosquito y transmitir la malaria a mi familia.

AVANZA 4 ESPACIOS



5 Me voy a dormir y prenderé una fogata debajo del chinchorro para espantar a los mosquitos.

AVANZA 1 ESPACIO



6 Utilizo el mosquitero sólo cuando viajo a Maripa o fuera de la comunidad.

AVANZA 1 ESPACIO



7 Utilizo el mosquitero sólo cuando hay muchos mosquitos en la comunidad.

RETROCEDE 2 ESPACIOS



8 Al final de la tarde cierro la puerta de la casa para evitar que entren los mosquitos a picar.

NO AVANZA



9 Coloqué mi mosquitero para dormir pero tiene huecos y entran los mosquitos a picarme.

RETROCEDE 1 ESPACIO



10 En mi comunidad el enfermero siempre realiza charlas en la escuela para la prevención de la malaria.

AVANZA 4 ESPACIOS



11 Puedo entrar a tu casa y picar.

RETROCEDE 2 ESPACIOS



12 Encontré un criadero detrás de tu casa, pondré muchos huevos y seremos muchos mosquitos que vamos a picar para alimentarnos.

RETROCEDE 3 ESPACIOS



13 Tengo hambre, pico a un niño enfermo de malaria, me infecto de parásitos de malaria y después pico a otra persona sana.

RETROCEDE 3 ESPACIOS



14 Me escondo en el hueco de un árbol.

NO AVANZA



15 Estoy picando a tu familia pero no tengo parásitos de malaria.

NO AVANZA



CONTROL

16 Entro en una casa que tiene las paredes rociadas con insecticida.

AVANZA 3 ESPACIOS



17 No consigo ningún criadero cerca de las casas de la comunidad, para colocar mis huevos.

AVANZA 2 ESPACIOS



18 Elimino los criaderos echando tierra para que no se reproduzcan los mosquitos.

AVANZA 3 ESPACIOS



19 Vinieron a rociar mi comunidad y también lo hicieron en las paredes de mi casa.

AVANZA 3 ESPACIOS



20 Al sentir fiebre fui al ambulatorio para hacerme el examen de malaria.

AVANZA 4 ESPACIOS



21 Tenía fiebre, el examen de sangre salió positivo para malaria, pero en el ambulatorio no había una balanza para conocer mi peso exacto y calcular el número de pastillas que me tengo que tomar.

AVANZA 2 ESPACIOS

22 Tenía malaria y me tomé todo el tratamiento indicado por el personal de salud de la comunidad.

AVANZA 5 ESPACIOS



23 Mi mamá siempre duerme con mosquitero.

AVANZA 3 ESPACIOS



24 Utilizo un mosquitero impregnado de insecticida para dormir.

AVANZA 4 ESPACIOS



25 Tenía fiebre y escalofríos, me hice el examen de malaria y tomé las pastillas hasta que se me pasó la fiebre y el escalofrío.

NO AVANZA



26 Estoy picando a tu familia pero no tengo parásitos de malaria. Al acostarme no coloque el mosquitero porque tenía calor.

RETROCEDE 3 ESPACIOS



27 Viajé a Maripa y se me olvidó llevar el mosquitero.

RETROCEDE 5 ESPACIOS



28 En mi casa quitaron la rejilla de las ventanas porque hace mucho calor.

RETROCEDE 3 ESPACIOS



29 Viajé a Ciudad Bolívar y se me olvidó llevar el mosquitero.

NO AVANZA



30 Saqué buena nota en la tarea sobre la malaria que mandó el maestro.

AVANZA 2 ESPACIOS



El docente le pedirá a cada uno de los equipos que recuerden 2 de las instrucciones que les permitieron avanzar más rápido y 2 instrucciones que los hizo retroceder. El docente, en el salón, copiará en la pizarra aquellas acciones que permitieron avanzar y son más efectivas para prevenir y controlar la malaria para que los alumnos(as) puedan copiarlas en su cuaderno.



La mejor medida para controlar la malaria y prevenir su transmisión en la comunidad es eliminar los parásitos completamente del cuerpo de la persona enferma, tomando todo el tratamiento indicado por el personal de salud, el cual ha sido calculado según el peso de cada persona.

Orientaciones prácticas al docente

Otra forma de jugar es fotocopiar las páginas con las fichas, recortarlas con una tijera y colocarlas dentro de la bolsa o recipiente. Cada alumno(a) en su turno, toma una ficha, lee su mensaje y le indica al compañero el avance o retroceso del número de casillas en el tablero de juego.

El docente resaltará que una medida preventiva es toda acción que elimina, limita o minimiza el riesgo de transmisión de la malaria. El juego se propone como una estrategia para resaltar que la aplicación efectiva de medidas preventivas y de control de la malaria en el hogar y en toda la comunidad pueden eliminar la enfermedad y podremos decir adiós a la malaria.

El docente debe orientar al grupo a concluir que todos deben colaborar activamente para divulgar en la escuela, el hogar y en toda la comunidad que lo primordial es estar sano, por lo tanto las personas sanas deben evitar ser picadas por los mosquitos, aplicando todas las medidas preventivas posibles.

El docente puede invitar al enfermero a participar del juego “ADIÓS MALARIA” para responder cualquier pregunta y apoyar al docente y los alumnos(as) durante la actividad.

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito y exposición

El docente escribe en la pizarra varias de las medidas para prevenir la malaria que han sido estudiadas en la clase y otras que no lo son. Los alumnos(as) deben seleccionar y copiar en su cuaderno dos de las medidas escritas en la pizarra que permiten prevenir y controlar la malaria.



A continuación, el docente le pide a cada alumno(a) que diga en voz alta su resultado y razone su respuesta.

Ejemplo de oraciones que pueden ser utilizadas:

1. Usar el mosquitero en buen estado.
2. Usar el mosquitero en cualquier sitio donde se duerma.
3. Dormir bajo un árbol.
4. Tomarse un vaso de agua todas las noches antes de dormir.
5. Eliminar las aguas limpias estancadas cercanas a la casa.
6. Usar mallas en las ventanas del hogar y la casa.
7. Mantener la casa limpia.
8. Limpiar las malezas cercanas al hogar y a la escuela.
9. Caminar por la orilla del río.
10. Realizar un examen de sangre (gota gruesa) cuando se presente algún síntoma y se sospeche tener malaria.
11. Tomar gota gruesa a todos los visitantes en la época donde se han registrado mas casos de malaria.
12. Tomar todas las pastillas del tratamiento de malaria, tal como indicó el enfermero.
13. Prender un fogón dentro de la casa para dormir.
14. Irse a dormir tarde en la noche.
15. Dormir con las puertas de la casa cerradas.
16. Comer mucho casabe.
17. Tomar las medicinas de la malaria hasta que me sienta mejor.
18. Utilizar el mosquitero únicamente cuando viajo a Maripa.
19. Rociar con insecticida las curiaras de la comunidad.

Nota: Como apoyo al docente, se han subrayado aquellas medidas que previenen y controlan la malaria.

El alumno(a) será evaluado satisfactoriamente si selecciona adecuadamente 2 medidas de prevención y control de la malaria que están subrayadas en la lista anterior. Adicionalmente, se tomará en cuenta la participación activa del alumno(a) en la clase durante la realización del juego.

ACTIVIDAD 15. ¿Sabemos usar el mosquitero?

Objetivo

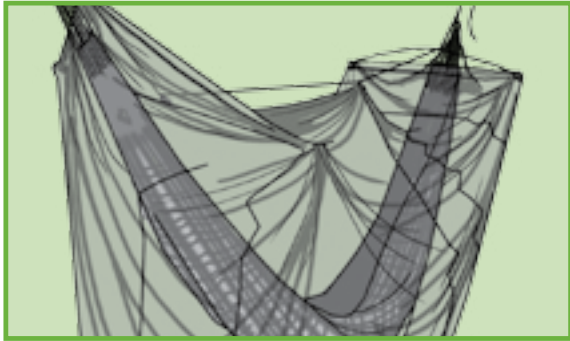
Promover el uso del mosquitero.

Estrategias de aprendizaje

Discusión o estrategia interactiva, investigación.

Materiales

- Mosquiteros.
- Chinchorro con cabuyeras.
- Cuadernos y colores (opcional).



Descripción

El docente explicará brevemente que dos de las medidas más utilizadas para la eliminación de los mosquitos que transmiten la malaria son: aplicación de **insecticidas** en las paredes de la casa (**rociamiento**) y el uso de **mosquiteros tratados con insecticidas**.

Los alumnos(as) realizarán con antelación una investigación sobre el número de mosquiteros que tiene su familia, para determinar en el grupo de familias de la clase, cuántas personas no tienen mosquitero y están en riesgo de enfermarse de malaria.

El docente solicita a cada alumno(a) que haga las siguientes preguntas en su casa y anote las respuestas en su cuaderno.

¿Cuántas personas tiene mi familia?

¿Cuántos mosquiteros tiene mi familia?

El docente solicitará a los alumnos que lleven al salón de clases al menos dos chinchorros y dos mosquiteros.

El docente puede iniciar el ejercicio solicitando a los alumnos(as) que enseñen su mosquitero, y fomentar la observación y discusión entre todos de sus características: tipo de tela (tamaño de los huecos), largo de las mangas donde van las cabuyeras, alto y ancho del mosquitero, forma (abierto abajo, cerrado con cierre, con techo etc.), presencia de huecos o en buen estado etc.

A continuación, se puede escoger uno o varios mosquiteros para demostrar en la clase su colocación sobre el chichorro, como ejercicio demostrativo para evaluar si cumple apropiadamente con los siguientes atributos:

- Las mangas tienen el largo apropiado para cubrir totalmente las cabuyeras;
- El mosquitero llega hasta el piso o tiene un cierre, y las paredes del mosquitero están separadas suficientemente del chichorro para evitar que la piel toque el mosquitero cuando se duerme y así evitar que pique el mosquito a través de la tela;
- El mosquitero no tiene huecos está en buen estado.

El docente reforzará al final del ejercicio que el mosquitero (impregnado o no) de insecticida es una forma económica y efectiva de prevenir la malaria cuando se está durmiendo, siempre y cuando esté en buenas condiciones y tenga el tamaño adecuado.

Posteriormente, el docente elaborará la siguiente tabla en la pizarra, le preguntará a cada alumno(a) sus datos recopilados y los colocará en el lugar que corresponda, según se indica en la tabla:

Identificación del alumno (código)	Cantidad de personas en la familia	Número de mosquiteros en la familia	Número de personas sin mosquiteros
Alumno 1	4	3	1
Alumno 2	5	1	4
Alumno 3	8	4	4
Alumno 4			
Alumno 5			
...			
TOTAL			

En caso de que dos o mas alumnos(as) vivan en el mismo hogar, se tomará una sola vez la información de dicha familia.

Una vez realizada la anotación de todos los datos recopilados, se calculan los totales de las columnas a través de una suma.

El docente interpretará conjuntamente con los alumnos(as) los resultados de la tabla, observando los totales y preguntando:

- ¿Cuál es la familia que tiene el mayor número de personas sin mosquiteros?
- ¿Cuál es la familia que tiene el menor número de personas sin mosquiteros?
- ¿Cuál es la familia que tiene igual número de personas y mosquiteros?
- Ordena de mayor a menor las familias que tienen el mayor número de personas sin mosquiteros
- ¿Cuál es el total de mosquiteros que tienen las familias entrevistadas?
- ¿Cuál es el total de personas sin mosquiteros?

Al finalizar la actividad, el docente reforzará que no tener o no usar mosquitero es un factor de riesgo. Mientras más personas en la comunidad no tengan o no usen el mosquitero, aumenta la posibilidad que mayor cantidad de personas se enfermen de malaria.

Ejercicio complementario opcional:

El docente puede organizar una visita a las personas que elaboran mosquiteros en la comunidad (mujeres, cooperativas, etc.) para demostrar la fabricación de un mosquitero y fomentar preguntas y respuestas para conocer el proceso de fabricación de un mosquitero, por ejemplo:

- ¿Cuánta tela se necesita para coser un mosquitero?
 - ¿Dónde consiguen la tela de mosquitero?
 - ¿Cuánto tiempo se necesita para hacer un mosquitero?
 - ¿Cuánto cuesta un mosquitero?
- Así como cualquier otra pregunta que los niños quieran hacer.



“Chinchorro con mosquitero todos debemos tener, para que el mosquito choque y nada nos pueda hacer”



Actividad evaluativa sugerida: Dibujo y exposición

El docente solicita a los alumnos(as) que realicen un dibujo en su cuaderno de un mosquitero y escriban al menos dos características de un mosquitero adecuado, según fue discutido en clase.

El alumno(a) será evaluado satisfactoriamente si realiza el dibujo y responde al menos una característica de las discutidas en clase. Adicionalmente, el docente tomará en cuenta la participación activa del alumno(a) e interés en los ejercicios en el aula y fuera de ella.

ACTIVIDAD 16. ¿Cómo me curo la malaria?

Objetivo	Explicar los pasos que se deben seguir para curarse de malaria.
Estrategias de aprendizaje	Trabajo de campo, discusión o estrategia interactiva.
Materiales	• Hojas de papel. • Cuaderno y lápiz. • Bolsita.



Descripción Para introducir el tema, el docente solicitará al grupo de alumnos(as) que recuerde brevemente ¿Cuáles son los síntomas de la malaria? (Unidad 1 actividad 4) y ¿Cómo se diagnostica? (Unidad 1 actividad 2). El docente podrá estimular la participación de los alumnos(as) realizando las preguntas directamente y complementará la información cuando sea necesario.



El docente podrá realizar una visita al ambulatorio de su comunidad, para que los alumnos(as) le pregunten directamente al enfermero ¿Cómo se cura la malaria? y de esa forma recibir una charla del enfermero (previamente acordada con el docente) para explicar nuevamente el procedimiento para diagnosticar la malaria y cómo se estima la cantidad de pastillas que requiere cada paciente. Se recomienda que el enfermero pese a varios alumnos para demostrar que la cantidad de pastillas (dosis) de los medicamentos y tiempo de tratamiento para curar la malaria, es diferente de acuerdo al peso de cada persona y el tipo de parásito.



Si la comunidad no tiene ambulatorio, el docente le preguntará a los alumnos(as) si alguien sabe ¿cómo se cura la malaria? y le pedirá al alumno(a) que le cuente a sus compañeros ¿cómo se curó de malaria? El docente explicará que la cantidad de pastillas a tomar depende del peso de cada paciente y del tipo de parásito diagnosticado (*Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, o ambos si se presentan infecciones mixtas).



El enfermero o docente explicará que una persona está curada de malaria cuando se han eliminado completamente los parásitos de su cuerpo. Para ello, debe tomar correctamente todos los medicamentos que son indicados y cumplir con las recomendaciones del enfermero. Una vez terminado el tratamiento se recomienda ir al ambulatorio nuevamente para realizar otro examen (gota gruesa) y confirmar que se eliminaron los parásitos de la sangre del paciente.

Como cierre de la actividad, el docente escribirá en la pizarra las siguientes frases que los alumnos(as) deben copiar en su cuaderno.



El número de pastillas y tiempo de tratamiento para curar la malaria, depende del peso del paciente y el tipo de parásito.

Orientaciones prácticas al docente

Con suficiente antelación, el docente coordinará con el enfermero la visita que realizarán

Actividad evaluativa sugerida: Examen escrito, exposición

los alumnos y planificará todas las acciones a realizar. El docente escribirá en papelitos por separado las preguntas que se sugieren a continuación y las colocará en una bolsita. Cada alumno(a) escogerá al azar una pregunta que debe copiar y responder en su cuaderno.

¿Qué debo hacer para saber si tengo malaria?

Respuesta correcta: ir al ambulatorio para hacer una prueba de gota gruesa.

¿Cómo se llama el examen para diagnosticar la malaria y quien lo realiza?

Respuesta correcta: examen de gota gruesa y lo realiza el enfermero-microcopista de la comunidad o el equipo de salud cuando visita la comunidad.

¿Dónde debo hacerme el examen de malaria, “examen de gota gruesa”?

Respuesta correcta: en el ambulatorio de mi comunidad o centro de diagnóstico de malaria más cercano.

¿Qué debe tomar en cuenta el enfermero para recetar la medicina adecuada a un paciente enfermo de malaria?

Respuesta correcta: el tipo de parásito (*Plasmodium vivax* o *Plasmodium falciparum*) y el peso de la persona.

¿Las personas infectadas con *Plasmodium vivax* deben tomar las mismas medicinas que las personas que se infectan con *Plasmodium falciparum*?

Respuesta correcta: NO, las medicinas y el tiempo de tratamiento son diferentes y deben tomarse exactamente como indique el enfermero.

¿Qué debo hacer para curarme de malaria?

Respuesta correcta: tomar **todas** las medicinas que me indique el enfermero(a) por el tiempo que él indique, comer suficiente, tomar mucha agua y guardar reposo en casa.

¿Qué debo hacer para saber si estoy curado de malaria?

Respuesta correcta: hacer un nuevo examen de gota gruesa. Estaré curado cuando no tenga ningún parásito en la sangre.

Seguidamente, el docente realizará cada una de las preguntas en voz alta para que los niños que hayan seleccionado esa pregunta, compartan su respuesta con el resto del grupo. Se evaluará satisfactoriamente aquel alumno(a) que responda correctamente la pregunta en su cuaderno y comparta su respuesta en forma oral.

ACTIVIDAD 17. Jornada de sensibilización sobre el problema de la malaria en comunidades indígenas

Objetivo Planificar una jornada para sensibilizar a la comunidad en la prevención y control de malaria.

Estrategias de aprendizaje Dramatización, construcción de modelo, discusión o estrategia interactiva, trabajo en equipo.

Materiales Los materiales a utilizar durante la jornada dependerán de las actividades planificadas.



Descripción Como actividad de cierre del proyecto pedagógico de aula sobre la malaria, el docente conjuntamente con los alumnos, planificarán una jornada de sensibilización sobre la prevención y control de la malaria en la comunidad.

La presentación de las actividades estará dirigida a los padres, representantes y otros miembros de la comunidad como una manera de sensibilizarlos y motivarlos a conocer la importancia del problema de la malaria en las comunidades indígenas y participar en las actividades de prevención y control de la malaria.

Esta jornada puede contemplar las siguientes acciones:

- Replicar algunas de las actividades desarrolladas en la clase como por ejemplo: el modelo a escala sobre el ciclo de la malaria en el hombre (Actividad 3) o la dramatización de roles para representar el proceso de transmisión de la malaria (Actividad 7) o cualquier otra que ellos consideren.
- Elaboración de carteleras ilustrando algunos de los temas trabajados en la clase. Se podrán realizar dibujos y resúmenes escritos sobre aspectos de mayor interés para los alumnos, entre otros.
- Charla y visita al ambulatorio, sobre la transmisión, tratamiento, prevención y control de la malaria en la comunidad. Esta actividad puede estar bajo la responsabilidad del enfermero, microscopista o vigilantes epidemiológicos de la comunidad con la participación del docente y alumnos.
- Charla sobre las colectas de mosquitos que se realizan para el estudio de los vectores de malaria en la comunidad a cargo de los vigilantes entomológicos.
- Campaña de limpieza del ambulatorio, la comunidad, la escuela.

- Campaña de toma de gota gruesa (examen de malaria) en toda la comunidad, previamente coordinado con el enfermero y las autoridades del Programa de Malaria para el suministro de materiales.

Orientaciones prácticas al docente

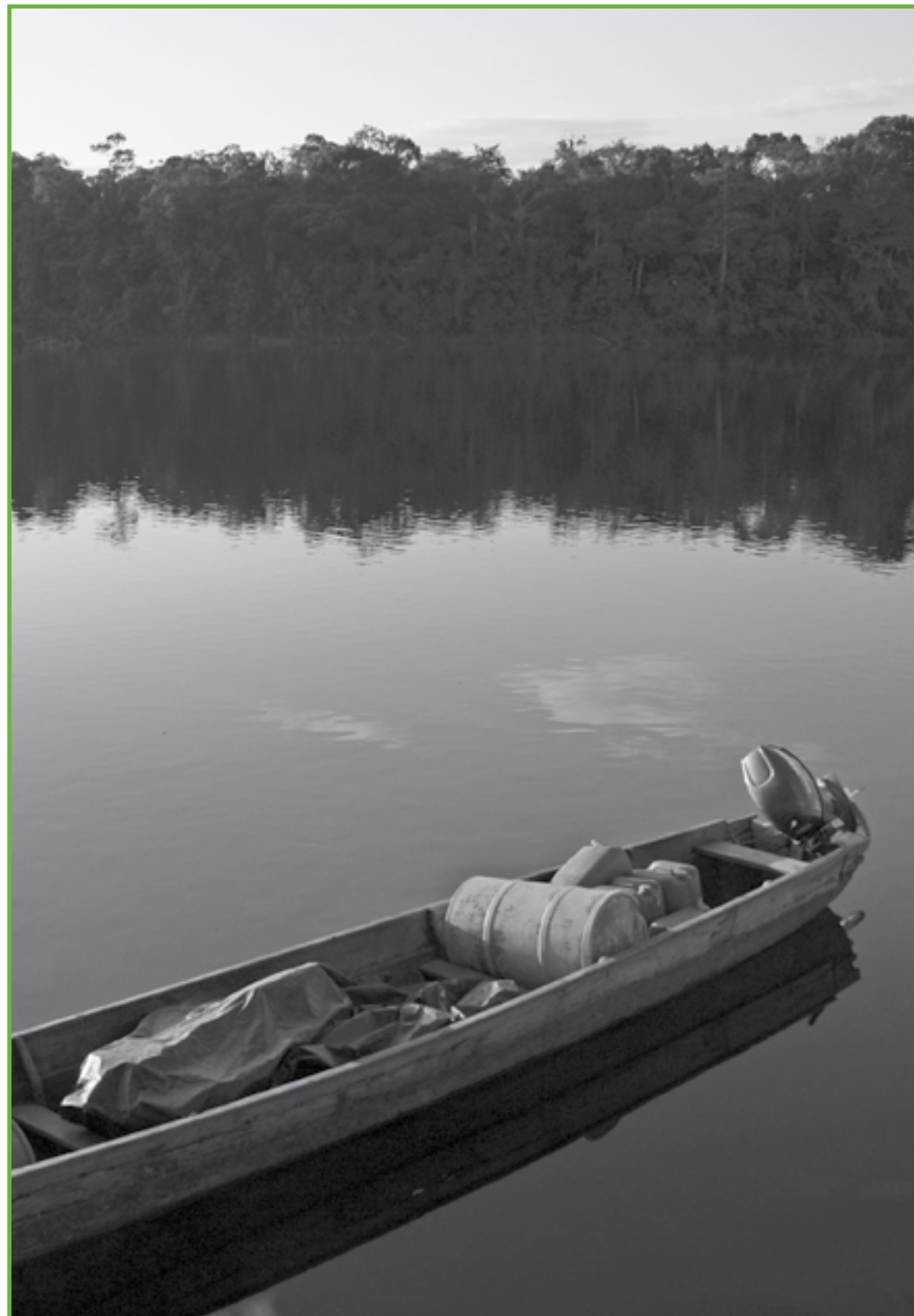
Esta jornada de sensibilización puede ser adoptada como una estrategia de apoyo de la escuela a la comunidad y llevarse a cabo antes de la época de mayor incidencia de malaria y así contribuir a reducir los casos de malaria en la comunidad.

Asimismo, se podrá invitar a representante de comunidades cercanas para que asistan a la jornada, inclusive replicar esta jornada en otras comunidades.

A prtir del año 2007, el 25 de abril se celebra el Día Mundial de Lucha Contra la Malaria con la finalidad de unir esfuerzos a nivel internacional para combatir esta enfermedad (proyectos, reuniones, presentación de acciones y trabajos realizados, etc.). Esta fecha puede ser una gran oportunidad para realizar la jornada de sensibilización en la comunidad.

Actividad evaluativa sugerida: Aporte de ideas, participación

Se evaluará satisfactoriamente a los alumnos(as) que participen y aporten ideas durante todo el proceso de planificación y ejecución de la jornada.



Apéndices

1. Glosario de términos
2. Bibliografía
3. Láminas de apoyo

Glosario de términos utilizados en la guía

(El número identifica la actividad donde es nombrado por primera vez)

5 Aborto

Es la interrupción del embarazo por causas naturales o deliberadamente provocadas.

1 Ambiente

Es el entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas, un grupo humano o sociedad. Comprende el conjunto de condiciones naturales (plantas, animales, microorganismos, patógenos, parásitos, especies de caza), abióticas (clima, geología local, relieve), socioeconómicas y culturales (contexto cultural, estilo de vida predominante, tradiciones, creencias, sistema de gobierno) existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca los seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. Ese concepto también se aplica a una población animal o a un grupo de plantas en un sitio determinado.

5 Anemia

La anemia se define como una concentración baja de hemoglobina en la sangre que se detecta mediante un análisis de la sangre en un laboratorio o con equipos portátiles. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina, una proteína que le da el color rojo y tiene la función de transportar el oxígeno que necesitan todos los órganos del cuerpo para realizar sus funciones. Por ello cuando existe anemia severa, los tejidos y órganos del organismo no reciben suficiente oxígeno, la persona se siente cansada, su pulso está acelerado, no puede realizar esfuerzos y tiene la sensación de falta de aire. La anemia no es una enfermedad, sino un síntoma que puede estar originado por múltiples causas, una de las más frecuentes es la deficiencia de hierro, bien por ingesta insuficiente de este mineral en la alimentación, por pérdidas excesivas de sangre debido a hemorragias, o por el rompimiento de gran cantidad de glóbulos rojos, como puede ocurrir cuando se tiene malaria.

3 Anófeles

Son insectos con larga probóscide y palpos igualmente largos, sus larvas viven en aguas limpias estancadas o de escasa corriente. Habitan prácticamente en todo el mundo, especialmente en las zonas templadas, tropicales y subtropicales. Se conocen aproximadamente 400 especies de anófeles, de las cuales entre 30 - 40 especies transmiten el parásito *Plasmodium* que causa la malaria en el hombre. Solo las anófeles hembra pican a las personas para obtener la sangre que necesitan para el desarrollo de sus huevos durante la reproducción. Los machos se alimentan de jugos de plantas o néctar, por lo tanto no transmiten la enfermedad. Existen otras especies de *Plasmodium* que causan malaria específicamente en ratones, aves, simios, etc.

8 Azar

Se refiere a eventos que ocurren de forma inesperada o por casualidad sin causas aparentes.

5 Bazo

Órgano situado en la zona superior izquierda del abdomen cerca del páncreas y el riñón izquierdo. Su tamaño varía de unas personas a otras y pesa 200 gramos aproximadamente. Su función principal es la destrucción de glóbulos rojos viejos, producir nuevos y mantener una reserva de sangre. Forma parte del sistema linfático y es el centro de actividad del sistema inmune o de defensas del organismo. El recrecimiento del bazo o esplenomegalia se presenta cuando hay infecciones parasitarias recurrentes, entre otras razones.

1 Biósfera

Es el espacio de la tierra donde se encuentran todos los seres vivos de nuestro planeta y su hábitat; es decir, el lugar donde se desarrolla su ciclo vital: el aire, el agua y el suelo donde los organismos más diminutos hasta los animales y las plantas más grandes encuentran el sustento para sobrevivir. Por ello se considera que la biósfera es el conjunto de la litósfera (tierra), hidrósfera (agua) y la atmósfera (aire).

8 Certeza

Conocimiento seguro y claro de algo.

1 Clasificación

Acción y efecto de clasificar.

1 Clasificar

Ordenar o disponer por clases o tipos. Consiste en un proceso que implica seleccionar un criterio que permita separar un conjunto de elementos en clases. Por ejemplo si tenemos un conjunto de creyones podemos clasificarlos por el color: los amarillos forman una clase, los azules otra, y otra clase puede ser los creyones que no son ni amarillos ni azules. La persona que hace la clasificación puede definir la cantidad de clases en que quiere clasificar los elementos. Otro criterio de clasificación puede ser por la longitud del creyón: los que miden más de cinco centímetros y los que miden menos de cinco centímetros. En este caso, los creyones se han clasificado en dos clases.

5 Consecuencia

Hecho o acontecimiento que resulta de otro.

14 Control

Comprobación, inspección, fiscalización, intervención. En este caso, el control de la malaria comprende todas las acciones o medidas que se implementan en contra del vector (transmisor) y del parásito que causa la enfermedad, además de las acciones en educación y participación comunitaria. En este sentido, el control de la malaria tiene como principio interrumpir la transmisión de la enfermedad mediante la eliminación de las poblaciones de mosquitos vectores con insecticidas, eliminar los parásitos a través del tratamiento de las personas infectadas y disminuir el contacto hombre-vector con el uso de mosquiteros o de mejoras en las condiciones de la vivienda o churuata.

6 Criaderos

Sitios adecuados para el establecimiento temporal y la reproducción de mosquitos (vectores) y/o bacterias.

6 Dengue

Enfermedad viral aguda, producida por el virus del dengue y transmitida por el mosquito *Aedes aegypti* o el mosquito *Aedes albopictus*. Estos mosquitos se crían en el agua acumulada en recipientes y objetos en desuso. El dengue se caracteriza por fiebre de aparición súbita que dura de 3 a 7 días acompañada de dolor de cabeza, articulaciones y músculos. Una variedad potencialmente mortal de la fiebre del dengue es el dengue grave o dengue hemorrágico que se presenta con pérdida de líquido o sangrados o daño grave de órganos, si no es diagnosticado y tratado rápidamente, puede ocasionar la muerte.

16 Diagnosticar

Determinar una enfermedad mediante el examen de sus signos y síntomas característicos.

2 Entamoeba histolytica

Parásito microscópico muy distribuido en climas cálidos y tropicales, responsable de la “amibiasis”, una enfermedad parasitaria intestinal del ser humano. Por lo general, el parásito se adquiere en forma de quiste a través de la ingestión de alimentos o líquidos contaminados. Cuando este parásito invade el intestino, puede producir disentería (dolor abdominal, fiebre, diarrea e inflamación y ulceración de la

boca) que también puede extenderse a otros órganos. Se presenta con más frecuencia a los jóvenes y adultos, aunque también pueden presentarse casos graves en niños e incluso en lactantes. La amibiasis puede llegar a ocasionar la muerte de la persona por deshidratación, sin no es controlada a tiempo.

Enfermedad

Es la alteración más o menos grave de la salud.

Esplenomegalia

La esplenomegalia o hipertrofia de bazo es un agrandamiento del bazo o estructura esplénica más allá de sus dimensiones normales (11cm). *Ver bazo.*

Esporozoito

Es la fase en la que el parásito de la malaria en este caso, pasa del mosquito al hombre. Los esporozoítos se desarrollan en las glándulas salivales del mosquito, pasan al hombre durante la picadura del mosquito y parasitan a los hepatocitos (células del hígado).

Estadística

Rama de la matemática que utiliza grandes conjuntos de datos numéricos para obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades. La estadística se ocupa de describir, inferir, estimar, contrastar y generar conocimientos sobre grupos de naturaleza diversa (población o universo). En estadística se considera como universo el conjunto de todos los elementos comprendidos en el estudio y se denomina muestra a una parte representativa de este universo. Describir estadísticamente un fenómeno significa organizar y resumir los conjuntos de datos provenientes de muestras o el estudio de toda una población, para ello se utilizan tablas y gráficos.

Factor de riesgo

Variable asociada estadísticamente a la aparición de una enfermedad o de un fenómeno sanitario. Se distinguen factores endógenos (propios del individuo), exógenos (ligados al ambiente o factores externos), predisponentes (que hacen vulnerable al sujeto) y precipitantes (que inician el fenómeno patológico).

Fiebre amarilla

La fiebre amarilla, es una enfermedad viral aguda e infecciosa causada por “el virus de la fiebre amarilla”. Es transmitida por la picadura del mosquito *Aedes aegypti* y por otros mosquitos del mismo género. Se distinguen dos formas clínicas: la leve y la grave o clásica. El color amarillo que puede llegar a tener la piel de la persona enferma se refiere a los signos de ictericia que afectan a algunos pacientes. En Venezuela tiene tres zonas naturales de esta enfermedad: 1.- San Camilo (piedemontes de Apure, Barinas, Mérida y Táchira), 2.- Lago de Maracaibo (zona selvática del lago, cordillera de los Andes trujillanos, merideños y tachirenses, y Sierra de Perijá) y, 3.- Guayana, siendo su centro es el estado Bolívar. Existe una vacuna para prevenir esta enfermedad que debe ser colocada cada 10 años, cuando una persona vive o viaja a zonas de riesgo.

Frecuencia

Número de veces que se repite un proceso por unidad de tiempo.

Gametocito

Es la célula a partir de la cual se forman los gametos para la reproducción de un organismo.

Giardia lamblia

Es un parásito microscópico flagelado (con cilios o pelos) que parasita el intestino de los humanos y otros animales. Es responsable de la enfermedad llamada “giardiasis” que genera diarrea. Se transmite a otras personas a través del contacto con las heces (excremento) de una persona o animal infectado.

2 Glóbulo rojo

Es uno de los componentes más numerosos de la sangre de las personas. También se conocen como células rojas o eritrocitos. La hemoglobina es uno de sus principales componentes y tiene la función de transportar el oxígeno que necesitan todos los tejidos del cuerpo para vivir. La mujer normalmente tiene 4.500.000 de glóbulos rojos por milímetro cúbico de sangre, mientras que el hombre tiene 5.000.000.

9 Gráfico

Es una representación de datos, generalmente numéricos, mediante líneas, superficies o símbolos, para estudiar la relación que existe entre ellos.

9 Gráfico de barras

Es un tipo de gráfico, también conocido como gráfico de columnas. El grafico de barras es un diagrama con barras rectangulares con longitud proporcional al valor que representan. Los gráficos de barras son usados para comparar dos o más valores y es una manera de representar frecuencias. Las barras pueden estar orientadas en forma horizontal o vertical.

9 Gráfico de tortas

Tipo de gráfico que nos permite observar la distribución interna de los datos. Puede representar un hecho en forma de porcentajes sobre un total. Se suele separar el sector correspondiente al de mayor o menor valor, según lo que se desee destacar.

3 Hepatomegalia

Es un aumento del tamaño del hígado. Puede ser originada por diversas enfermedades. *Ver hígado.*

3 Hígado

Víscera voluminosa, propia de los animales vertebrados, que en los mamíferos tiene forma irregular y color rojo oscuro y está situada en la parte anterior y derecha del abdomen. Desempeña varias funciones importantes, entre ellas la secreción de la bilis (jugo amarillento que es importante en el proceso de la digestión de los alimentos). El recrecimiento del hígado conocido como hepatomegalia, puede ser ocasionado cuando un paciente de malaria presenta complicaciones adicionales.

6 Huevo

Cuerpo redondeado, de tamaño y dureza variables, que producen las hembras de especies animales, y que contiene el germen del embrión así como las sustancias destinadas a su nutrición durante la incubación. Luego del período de incubación (dependiendo de la especie) dará origen a un nuevo individuo.

15 Insecticida

Sustancia química que se usa para destruir insectos, ya sea en forma de polvo, líquido, líquido pulverizado, aerosol o rociado. Las sustancias utilizadas son generalmente de acción residual. El término larvicida se emplea para designar a los insecticidas que se destinan específicamente a la destrucción de artrópodos que no han llegado a la fase de madurez.

6 Insecto

Es un animal pequeño que por lo general tienen un par de antenas en la cabeza, tres pares de patas en el tórax y uno o dos pares de alas en su etapa adulta. Muchos insectos tienen dos pares de alas; algunos pueden volar y otros no. Todos los insectos tienen el cuerpo dividido en tres partes: cabeza (parte anterior), tórax (parte media) y abdomen (parte trasera o posterior). Las patas y las alas están adheridas al tórax.

6 Invertebrado

Los invertebrados constituyen la gran mayoría del reino Animal, ya que comprenden las especies que no tienen columna vertebral. Entre los invertebrados hay desde animales simples, como esponjas, hasta animales avanzados, como insectos, cefalópodos y moluscos. Los invertebrados se dividen básicamente en: Moluscos, procordados, vermídeos, gusanos, equinodermos, celenterados, artrópodos y protozoos.

- 6 Larva**
Se refiere a la fase juvenil del ciclo de desarrollo de un animal ó insecto. En lenguaje común las larvas reciben frecuentemente nombres distintos a los adultos; como ejemplo se pueden citar la oruga (mariposas), cresa (moscas), o renacuajo (ranas y sapos).
- 1 Lupa**
Instrumento óptico o aparato de aumento que consta de una lente convergente de corta distancia focal, que desvía la luz incidente de modo que se forma una imagen virtual ampliada del objeto. Es un lente de aumento con una montura adecuada que permite amplificar el tamaño de un objeto.
- 1 Macroscópico**
Que se ve a simple vista, sin utilizar un microscopio.
- 1 Malaria**
Enfermedad de la sangre producida por un parásito del género *Plasmodium*, transmitida al hombre a través de la picadura del mosquito anófeles. El término malaria proviene del italiano medieval “mala aria” (mal aire) y se le llamó también paludismo, del latín “palus” (pantano). Esta enfermedad constituye un problema importante de salud en gran parte de los países tropicales y subtropicales del mundo, se calcula que cada año se presentan de 300 a 500 millones de casos de malaria y más de un millón de estas personas mueren.
- 4 Malaria asintomática**
Ocurre cuando una persona esta enferma de malaria pero no lo sabe porque no tiene ningún síntoma. Aún cuando la persona no siente ningún síntoma, tiene en su sangre los parásitos *Plasmodium* que causan esta enfermedad. Como la persona no sospecha que esta enfermo de malaria, sin saberlo se convierte en semilla o foco de transmisión de en la comunidad, cuando el mosquito anófeles lo pica, se infecta con *Plasmodium* y posteriormente los transmite a otra persona cuando vuelve a picar.
- 3 Merozoito**
Es la fase del parásito que se introduce o infecta a los glóbulos rojos y se reproducen asexualmente dentro de ellos. Los glóbulos rojos se rompen liberando otros merozoitos que a continuación infectan a otros glóbulos rojos para repetir este proceso.
- 1 Microscópico**
De tamaño tan pequeño que no puede verse sino con lentes de aumento a través del microscopio.
- 1 Microscopio**
Su nombre proviene de *micro*, pequeño, y *scopio*, observar. Es un instrumento que permite observar objetos que son demasiado pequeños y no pueden verse a simple vista. El tipo más común y el primero que se inventó, es el microscopio óptico. Se trata de un instrumento óptico que contiene uno o varios lentes que permiten aumentar varias veces el tamaño del objeto. Posteriormente se crea el microscopio electrónico que permite alcanzar ampliaciones hasta 5.000 veces más potentes que los mejores microscopios ópticos.
- 3 Modelo**
Representación gráfica de alguna cosa. Cuando la representación gráfica es del mismo tamaño del objeto original, entonces se dice que el modelo está a escala uno a uno (1:1).
- 16 Mosquiteros tratados o impregnados con insecticida**
Son mosquiteros que se remojan en un insecticida especial (*piretroide*) para que toda la malla quede saturada con el producto. Gran parte o la mayoría de los mosquitos mueren al posarse sobre el mosquitero impregnado reduciendo el contacto entre el ser humano y el vector, y el número de mosquitos infectantes e infectados. Este insecticida seguirá siendo efectivo cuando se seque el mosquitero y NO ES PELIGROSO PARA LOS SERES HUMANOS. Estos mosquiteros se pueden lavar pocas veces, y después de cierto tiempo es necesario reimpregnarlos con insecticida para garantizar el efecto del insecticida.

- La acción de impregnar los mosquiteros con insecticida debe ser realizada por un agente de salud capacitado y autorizado para esto.
- 1 Paludismo**
Nombre con el que se conoce también la enfermedad de la malaria. *Ver malaria*.
- 2 Parasitismo**
Es la relación entre organismos de diferentes especies, en la que uno de los organismos (el parásito) consigue la mayor parte del beneficio de una relación estrecha con otro, llamado huésped u hospedador. Algunos de los parásitos más frecuentes en las comunidades indígenas del Caura son las lombrices que viven en el intestino de las personas, las niguas, las garrapatas y los piojos, entre otros.
- 1 Parásito**
Organismo animal o vegetal que vive a costa de otro de distinta especie, alimentándose de él, debilitándolo sin llegar a matarlo.
- 9 Patrón**
Aplicado a la malaria, representa el modelo que describe el comportamiento de la enfermedad en un área o tiempo determinado. Ejemplo: quiénes se enferman más o menos de malaria, cuándo, dónde, etc.
- 2 Pediculus humanus**
Conocido también como piojo, es un insecto que parasita principalmente a los niños y adolescentes. Se distinguen varios tipos de piojos:
Piojos de la cabeza, que viven en el cabello de las personas. Pican el cuero cabelludo para alimentarse de sangre, generando muchas molestias y picazón.
Piojos de la ropa, que viven entre los pliegues y principalmente en las costuras de la ropa.
- 2 Plasmodium**
Parásito microscópico que transmite la malaria. Este parásito siempre tiene dos huéspedes en su ciclo de vida: un mosquito que actúa como vector para transmitir el parásito y un huésped vertebrado (el hombre) quien desarrolla la enfermedad. Se conocen más de 100 especies de *Plasmodium* que infectan reptiles, aves y mamíferos, pero solo cuatro especies infectan al ser humano (*Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*). Las especies mas importantes y frecuentes son *P. vivax* y *P. falciparum*.
- 2 Plasmodium falciparum**
Parásito que causa la forma más grave de la enfermedad de la malaria en seres humanos. Una vez que la persona está infectada, los primeros síntomas tardan entre 7 y 27 días (12 días en promedio) en aparecer (período de incubación). Si el paciente carece de inmunidad, la infección puede adoptar una forma grave, produciendo graves daños en el cerebro (paludismo cerebral) y otros órganos. El paludismo cerebral se caracteriza por el estado de coma, que puede conducir a la muerte. Como en la infección por *P. falciparum* no hay hipnozoitos, solo se produce una generación de parásitos, pero la recrudescencia puede presentarse hasta un año después. Las fases mas frecuentes observadas en una muestra de sangre trofozoitos jóvenes y gametocitos, mientras los trofozoitos maduros y merozoitos son difíciles de observar. Cuando en una muestra se observa la fase de esquizonte, suele ser un signo de que la infección es grave y ha alcanzado un estadio crítico. Las personas infectadas que solo tienen la fase de gametocito en la sangre, pueden NO presentar signos de la enfermedad, pero pueden infectar a mosquitos anófeles y estos a su vez, a otras personas.
- 2 Plasmodium vivax**
Es la especie responsable de la mayor cantidad de casos de malaria. El período de incubación es entre 13 y 17 días, aunque algunas cepas pueden tener períodos de incubación prolongados entre 6 a 12 meses. Una característica importante de la infección por esta especie es la presencia y persistencia de fases exoeritrocíticas (fuera del glóbulo rojo) llamadas hipnozoitos

que se alojan en el hígado y que si no son eliminadas por el sistema inmunológico de la persona, pueden producir recaídas posteriormente.

- 13

Prevalencia
Se refiere al número total de los individuos que tienen una enfermedad (en este caso malaria) en un momento determinado, dividido por la población en un momento de tiempo determinado. En otras palabras, permite tener una estimación de la proporción de personas de esa población que tiene la enfermedad en un momento determinado.
- 14

Prevención
Término que en salud pública, significa una acción anticipada cuyo objetivo es interceptar o anular la acción de la enfermedad.
- 8

Probabilidad
Mide la frecuencia de obtener un resultado. En un proceso aleatorio, razón entre el número de casos favorables y el número de casos posibles.
- 6

Pupa
Es el estado por el que pasan algunos insectos en el curso de la transformación que los lleva del estado de larva al de adulto. Durante el estado de pupa, el insecto permanece inmóvil y no toma ninguna clase de alimento; progresivamente desarrolla patas y alas, que no están presentes en la larva, y su cuerpo adopta la característica estructura de tres partes: cabeza, tórax y abdomen.
- 14

Reservorio
Cualquier persona, animal, planta, suelo o materia donde viva un agente infeccioso y del que depende para su alimentación y reproducción. Ejemplo: en el caso de la malaria, la persona enferma es un reservorio del parásito.
- 13

Resurgencia
Reaparición de una enfermedad en un individuo después de haber sido tratada y curada.
- 15

Rociamiento
En el área de salud, corresponde a la aplicación de insecticidas en las paredes de las viviendas o de cualquier otro objeto.
- 9

Tabla de datos
Es un cuadro que permite colocar de forma ordenada los valores individuales o totales de los datos, referentes a las categorías o dimensiones de una variable o de varias variables relacionadas entre sí. Las tablas ordenan y resumen los resultados cuantitativos y ofrecen una visión numérica, sintética y global del fenómeno observado y de las relaciones entre sus diversas características.
- 3

Torrente sanguíneo
Curso de sangre que circula entre los órganos y los tejidos.
- 16

Tratamiento
Es el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas, cuando se ha realizado un diagnóstico.
- 4

Síntoma
Cualquier cambio o alteración del organismo que evidencia o anuncia una enfermedad. El síntoma es un aviso de que la salud puede estar amenazada sea por algún factor psíquico, físico, social o una combinación de los anteriores.
- 8

Suceso
Algo que sucede, especialmente cuando es de importancia.

- 2

Tunga penetrans
Conocida como “nigua”, es una pulga que ataca principalmente la piel de los pies, se introduce en ella y produce picazón o prurito intenso. Puede atacar a humanos, cerdos y otros animales domésticos como perros. Se suele contraer al pisar en suelos mojados y sucios. Tanto los síntomas como la forma del parásito son parecidas a las de una ampolla. La forma de eliminarlo más casera es romper la bolsa con una aguja o una espina bien limpias y apretar hasta que se elimine el líquido que la envuelve y salga un punto negro, que es el parásito.
- 6

Vector
Ser vivo que puede transmitir o propagar una enfermedad.

Bibliografía consultada y recomendada

- Benaím de Bello, E., G. Guillarte, O. Escobar, I. Martín, R. Pujol, N. Rodríguez, G. Rebolledo. 1995. Carpeta de Ciencias Naturales para docentes de Educación Básica. CENAMEC. Caracas. 221 pp.
- Bevilacqua, M., D.A. Medina; L. Cárdenas, Y. Rubio-Palis, J. Moreno; A. Martínez y todos los Auxiliares de Medicina Simplificada y Microscopistas Indígenas del Caura. 2009. Orientaciones para fortalecer el programa de malaria en zonas remotas con población indígena en el Caura, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 49(1): 53-71
- Instituto de Salud Pública del estado Bolívar. 2011. Base de datos de notificaciones semanales de malaria del estado Bolívar. Departamento de Actividades Médicas y Epidemiológicas. Ciudad Bolívar.
- Medina, D.A.; M. Bevilacqua; L. Cárdenas; L.G. Morales; Y. Rubio-Palis; A. Martínez; V. Behm; J. Moreno y M. Magris. 2011. Mapa de riesgo de transmisión de malaria en la cuenca del río Caura, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 49(2):129-144.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. 2008. La evaluación en el Sistema Educativo Bolivariano. *Educere*. Marzo vol.12, Nº 40, Pp.196-206.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. 2007. Currículo Nacional Bolivariano. Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Caracas, 78 pp.
- Ministerio del Poder Popular para la Salud. Boletín Epidemiológico. Período 2005-2011.
- Organización Mundial de la Salud. 2000. Métodos auxiliares para el diagnóstico de infecciones palúdicas. Láminas ilustradas. Segunda Edición. Ginebra. Información revisada en Internet. Disponible también en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2000/9243545248.pdf> (mayo. 2012).
- Rubio-Palis, Y., J. Moreno, M. Bevilacqua, D. Medina, A. Martínez, L. Cárdenas, H. Guzmán y J. González. 2010. Caracterización ecológica de los anofelinos y otros culícidos en territorio indígena del bajo Caura, estado Bolívar, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 50(1):95-107.
- Vargas, J. 2003. Prevención y control de la Malaria y otras enfermedades transmitidas por vectores en el Perú. *Revista Peruana de Epidemiología* 11(1).
- Zimmerman, R. H. y J. Voorham. 1997. Uso de mosquiteros y otros materiales impregnados con insecticida para el control de la malaria en las Américas. *Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health* 2(5):310:318.

Publicaciones divulgativas

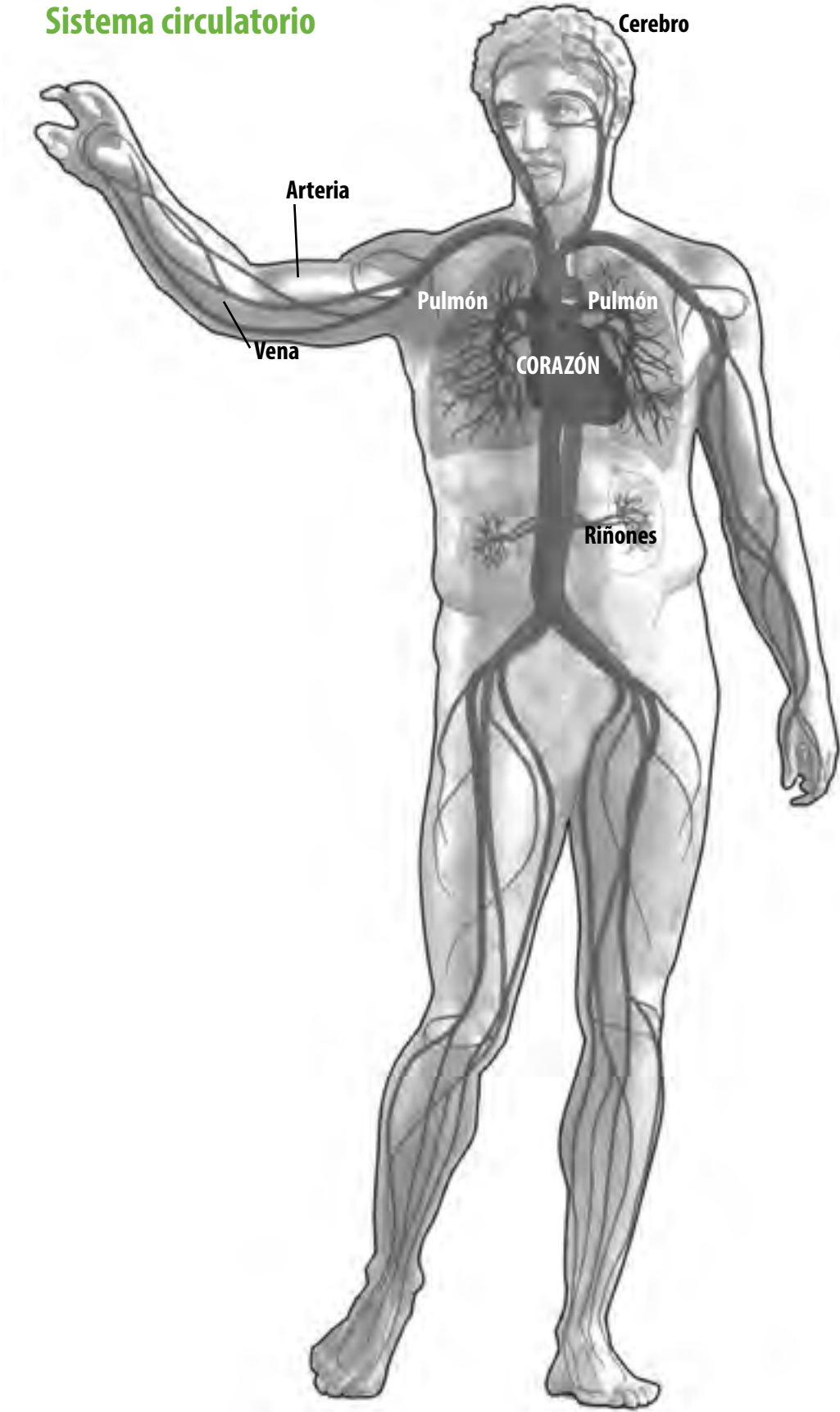
- ACOANA. 2010. Recomendaciones de políticas públicas para la prevención y control de la malaria en el Caura, Venezuela. [Díptico]. Caracas, Venezuela.
- ACOANA. 2010. Enfoque Ecosalud para la prevención y control de la malaria. [Díptico]. Caracas, Venezuela.
- ACOANA. 2009. Mi Nombre es Aurora y tengo esperanza. Diaporama Digital. Formato DVD. Proyecto Wesoichay. Caracas, Venezuela.
- Bevilacqua, M.J. Berti, A. Martínez, D.A. Medina, J.E. Moreno y Y. Rubio-Palis. 2006. Manual de entomología para la prevención y control de la malaria en poblaciones indígenas de la cuenca del río Caura, estado Bolívar. Tumeremo, estado Bolívar. Pp 96.
- Bevilacqua, M.L. Cárdenas y D.A. Medina. 2009. Tejidos para la Vida. MALARIA. [Folleto] ACOANA. Serie de Publicaciones Divulgativas. Caracas, Venezuela.
- Bevilacqua, M., Medina, D. y L. Cárdenas. 2008. La malaria en poblaciones indígenas de la cuenca del río Caura, estado Bolívar. Principales hallazgos Período 2005-2007, Proyecto Wesoichay. [Folleto] ACOANA. Serie de Publicaciones Divulgativas. Caracas, Venezuela.

Páginas WEB

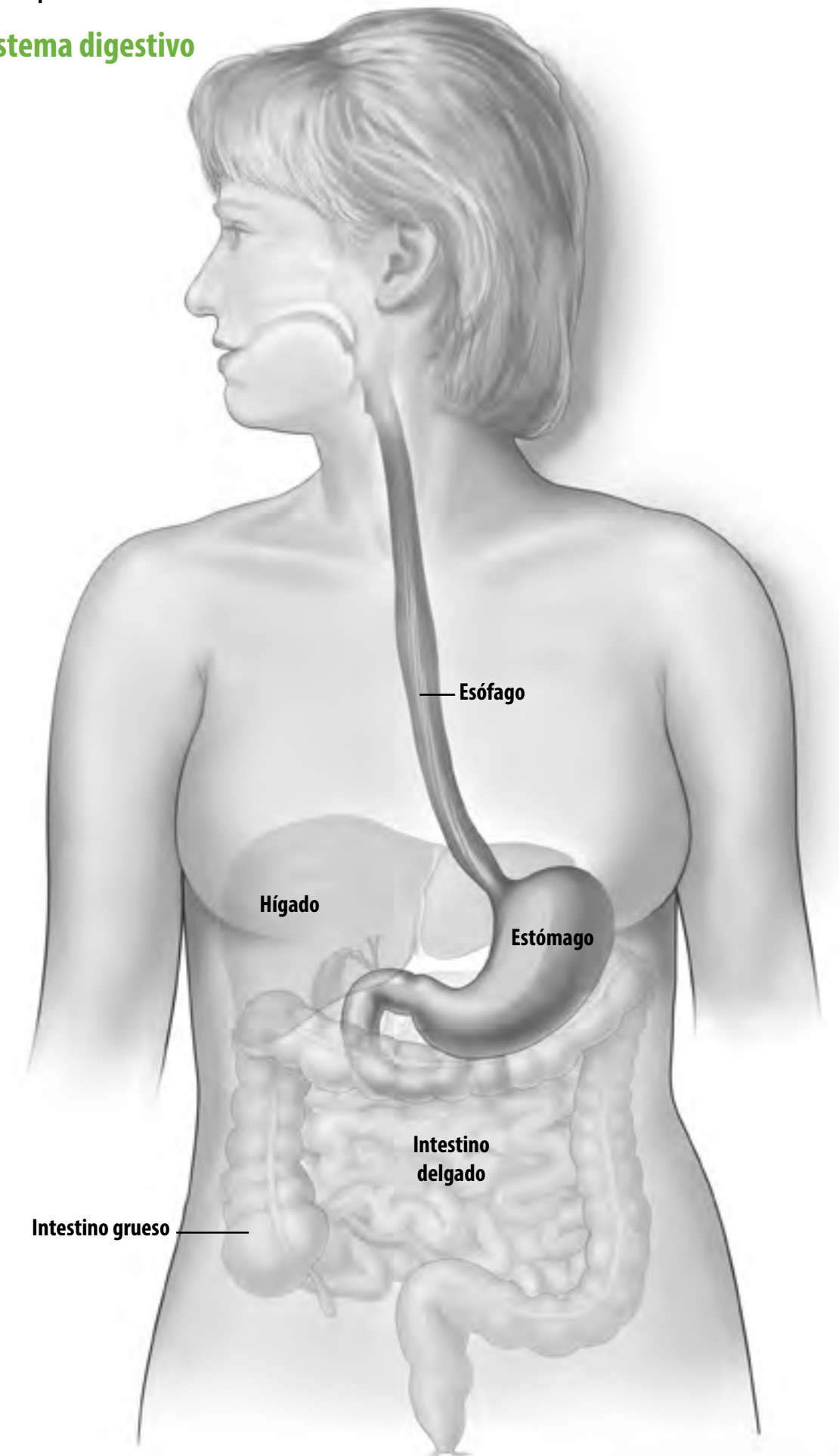
- Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española <http://www.rae.es/rae.html>
- Wikipedia. <http://es.wikipedia.org>
- ¿Qué es un insecto? <http://www.monografias.com/trabajos15/insecto/insecto.shtml>

Lámina para ser usada en la Actividad Nº 3 de la Unidad I

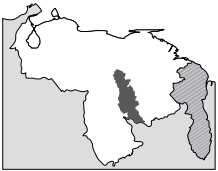
Sistema circulatorio



Sistema digestivo



Distribución espacial de casos de malaria en la cuenca del río Caura



Fuente:
Elaboración propia. 2012



Proyecto
WESOICHAY



Delegación de la Unión
Europea en Venezuela



Ministerio del Poder Popular
para la **Ciencia, Tecnología
e Innovación**



ISBN 978-9-803793-17-3

