

El objetivo de este manual consiste en proveer de información a los docentes que estén interesados en luchar junto con sus estudiantes contra el dengue.

Se presentan una serie de actividades para fomentar el trabajo en la comunidad, así como elementos básicos sobre los ecosistemas y el manejo de plagas.





TEC

Instituto Tecnológico de Costa Rica

*Libro de actividades
para el docente que quiere
luchar contra el dengue*

MSc. Claudia Zúñiga V
Ing. Mario Espinoza



PROYECTO ESTRATEGIAS DE ACCION CONTRA EL DENGUE



Indice

ACTIVIDAD	PG
1: ¿Qué es el dengue?	5
2: ¿Por qué el dengue no afecta por igual a todas las zonas del país?	6
3: ¿Por qué dos zonas con condiciones geográficas y climáticas similares no son afectadas por igual por el dengue?	8
4: El ecosistema y su función en el control de plagas	9
5: La ciudad como un ecosistema humano	11
6: Educación ambiental	12
7: Aprendamos a reconocer las larvas del zancudo transmisor del dengue	13
8: 4R y el manejo de los desechos	15
9: Construyamos una comunidad anti dengue	18
10: Elaboración de proyectos comunales	21

TEMA: ¿Qué es el dengue?

Actividad 1

OBJETIVOS:

- Distinguir entre el virus del dengue y su zancudo transmisor, que es el *Aedes Aegypti*
- Diferenciar entre los diferentes tipos de dengue
- Reconocer los síntomas que se asocian con la enfermedad del dengue

MATERIALES:

- Imágenes del virus del dengue
- Imágenes del zancudo o mosquito transmisor
- Información básica sobre los síntomas del dengue y el dengue hemorrágico.

Es importante saber que:

- *Es la hembra del zancudo de *Aedes aegypti* la que se alimenta principalmente de sangre humana.*
- *Este comportamiento es necesario para que sus huevecillos se desarrollen.*
- *Esta hembra ataca a las personas sobretodo en horas de la mañana y al final de la tarde (4-6pm).*
- *Pero si tiene mucha hambre, puede hacerlo a cualquier hora.*

PROCEDIMIENTO:

- Observación de los dibujos
- Elaboración de fichas en grupo
- Pueden hacer murales o afiches con la temática, para educar a todo el Centro Docente.

EVALUACIÓN

- De diferentes tipos de zancudos reconocer el que transmite el dengue.
- En una persona enferma con dengue distinguir los síntomas más comunes.



TEMA: *¿Por qué el dengue no afecta por igual a todas las zonas del país?*



OBJETIVOS:

- Conocer generalidades acerca de la enfermedad del dengue (ver Actividad 1)
- Identificar las zonas más afectadas del país y las características geográficas, climáticas y demográficas que promueven la aparición de la enfermedad del dengue.

MATERIALES:

- Mapa de Costa Rica (para pintar)
- Lápiz de color y grafito.
- Información básica de las zonas más afectadas por la enfermedad del dengue.

PROCEDIMIENTO:

- Investigue y ubique en un mapa de Costa Rica las principales zonas geográficas y provincias con mayor incidencia de la enfermedad del dengue.
- Revise con sus estudiantes los periódicos de los últimos meses, buscando información relacionada con el dengue.
- Determine qué características hacen de dicha zona un lugar de alta incidencia de esa enfermedad.
- Indique con

M: mucho

P: poco

Cómo contribuye cada uno de los siguientes elementos, a aumentar el número de casos de dengue en una comunidad específica:

CARACTERÍSTICA	¿Cómo contribuye?
CLIMA Y RELIEVE:	
temperaturas altas	
temperaturas bajas	
zona muy seca	
zona muy húmeda	
mucho viento	
DENSIDAD DE POBLACIÓN:	
poco poblado	
muy poblado	
ÉPOCA DEL AÑO:	
Época lluviosa	
Época seca	
ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD:	
Buena organización	
Sin organización	
DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS:	
adecuada	
inadecuada	
no se da	

EVALUACIÓN

- Presentación grupal de los análisis respectivos.
- Conclusiones sobre las condiciones que aumentan el número de casos del dengue.
- Detectar en el sitio en donde viven, las zonas preferidas por el zancudo transmisor del dengue.
- Hacer un mapa y tomar acciones al respecto.



TEMA: *¿Por qué dos zonas con condiciones geográficas y climáticas similares no son afectadas por igual por el dengue?*



OBJETIVOS:

- Conocer la importancia de la organización comunal en el combate contra el dengue
- Motivar a los estudiantes a que promuevan la organización y el mejoramiento de sus comunidades.

MATERIALES:

- Mapa de Costa Rica,
- Lápiz de color y grafito.
- Información básica de zonas con alta y baja incidencia de dengue.

PROCEDIMIENTO:

- Compare dos lugares similares en cuanto a condiciones geográficas y climáticas, con la única diferencia que en uno hay organizaciones comunales y en el otro no.
- Relacione sus observaciones con la incidencia del dengue en Costa Rica.
- Nombre las organizaciones comunales de la zona donde usted habita, e identifique las que han realizado actividades para prevenir el dengue.

EVALUACIÓN

- Presentación grupal de los análisis respectivos.
- Conclusiones y análisis de su comunidad en cuanto a organizaciones comunales y su relación con la enfermedad del dengue.

TEMA: *El ecosistema y su función en el control de plagas.*

Actividad 4

OBJETIVOS:

- Conocer ¿qué es un ecosistema y cuáles son sus componentes?
- Comprender los problemas que se presentan por el deterioro de los ecosistemas y su posible influencia en la aparición de plagas, como el zancudo del dengue.
- Comprender la responsabilidad comunal, familiar y personal que se tiene en la conservación de los ecosistemas.

MATERIALES:

- Guía de información básica de los ecosistemas
- Material audiovisual (carteles, cuadros)
- Papel periódico blanco
- Periódicos
- Marcadores
- Goma
- Tijeras

PROCEDIMIENTO:

- Pida a los estudiantes que por medio de un cartel contesten el siguiente cuestionario:
- ¿Qué es un ecosistema, nombretres componentes bióticos y tres componentes abióticos?
- ¿Por qué son importantes los ecosistemas?



- ¿Qué papeles desempeñan los seres vivos en un ecosistema?
- ¿Cómo se altera un ecosistema?
- ¿Contribuimos los seres humanos con el equilibrio de los ecosistemas?
- ¿Considera que el desequilibrio de un ecosistema podría traer como consecuencia que un zancudo como el transmisor del dengue se convierta en una plaga?



EVALUACIÓN

- Presentación y discusión grupal de los carteles respectivos.
- Conclusiones

TEMA: *La ciudad como un ecosistema humano*

OBJETIVOS:

- Comparar las diferencias y semejanzas que se presentan entre un ecosistema humano (la ciudad) y un ecosistema natural.
- Analizar cómo la actitud de la población afecta directamente el ecosistema natural.
- Analizar por qué el crecimiento poblacional ha elevado el número de los casos de dengue.

MATERIALES:

- Entradas y salidas de materias primas y desechos de una ciudad
- Material audiovisual
- Periódicos
- Papel periódico blanco
- Tijeras
- Goma

PROCEDIMIENTO:

- Lea el material de apoyo y analícelo con sus estudiantes.
- Explique cuáles son las principales diferencias entre un ecosistema natural y uno urbano, señalando a la vez cuáles características hacen de un ecosistema urbano un lugar propenso al afloramiento de enfermedades.
- Guíe a los estudiantes en la elaboración de un cartel usando recortes de periódico, donde comparen los dos tipos de ecosistemas.

EVALUACIÓN

- Reúna todos los grupos y discuta acerca del trabajo realizado por ellos.
- Indague si los estudiantes cambiaron su actitud con respecto al mejoramiento ambiental, tanto a nivel institucional como familiar

Actividad 5



TEMA: *Educación ambiental*



OBJETIVOS:

- Desarrollar en los estudiantes la capacidad para proteger el ambiente
- Reconocer las diferencias que se presentan a nivel de salud comunal, entre un ambiente cuidado y otro descuidado
- Relacionar la conservación y protección del ambiente con el desarrollo de enfermedades como el dengue

MATERIALES:

- Papel periódico blanco
- Tijeras
- Goma
- Láminas, material audiovisual
- Periódicos
- Marcadores

PROCEDIMIENTO:

- Los estudiantes elaborarán dibujos para:
 - Comparar ambientes contaminados y no contaminados.
 - Discutir en cuál ambiente prefieren vivir los zancudos transmisores del virus.
 - Indagar sobre enfermedades que se relacionan con ambientes contaminados, como el dengue.

EVALUACIÓN

- Realice una exposición de los dibujos con los diferentes temas en su comunidad.

TEMA: *Aprendamos a reconocer las larvas del zancudo transmisor del dengue*

OBJETIVOS:

- Reconocer visualmente las diferentes etapas de las larvas y el adulto del zancudo transmisor del dengue.
- Relacionar la presencia de las larvas con la presencia del zancudo y la enfermedad.

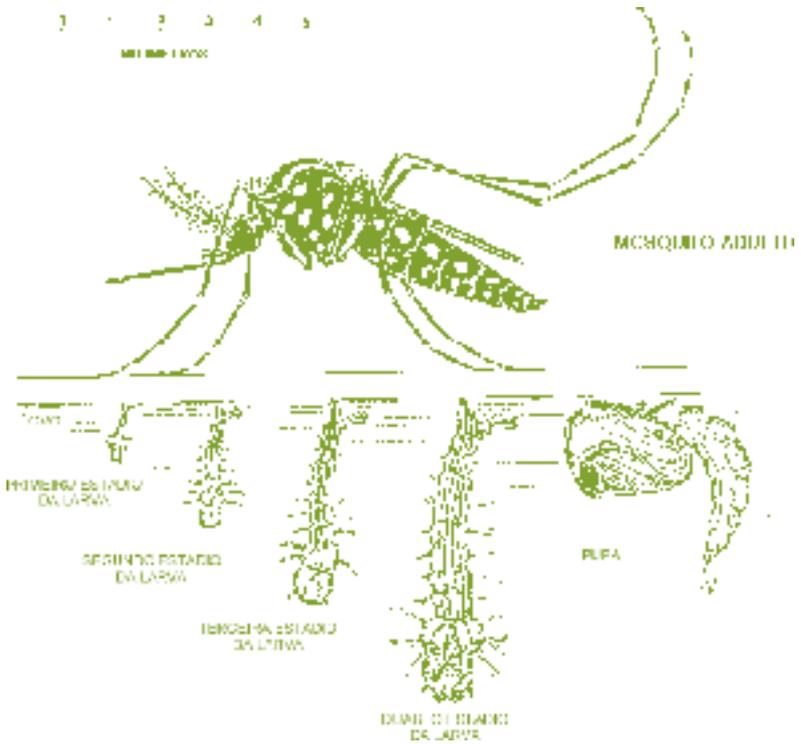
MATERIALES:

- Dibujos de los diferentes estadios de las larvas de los zancudos transmisores del virus del dengue.
- Lápiz
- Lupa
- Hojas blancas.

Se debe recordar que:

- *El zancudo *Aedes aegypti* es de color negro o café oscuro, tiene manchas blancas en el cuerpo y en las patas.*
- *El zancudo *Aedes aegypti* es urbano. Vive cerca o dentro de nuestras casas.*
- *La hembra deposita los huevos en agua limpia o estancada, o en lugares húmedos, dentro y alrededor de la casa, en recipientes preferentemente artificiales.*
- *En los criaderos, los huevos se convierten en larvas, luego en pupas y finalmente en zancudo.*





PROCEDIMIENTO:

- Brinde una pequeña charla acerca del ciclo de reproducción de los zancudos
- Entregue a los estudiantes, el documento con los dibujos de los diferentes estadios, pero en desorden, para que ellos establezcan el orden del ciclo de reproducción de los zancudos.
- Indique cuál de las etapas del ciclo de vida es más peligroso, en cuanto a la transmisión de la enfermedad del dengue.
- Discuta acerca de la importancia de eliminar los estadios de *Aedes aegypti*.

EVALUACIÓN

- El profesor revisará el trabajo de los estudiantes y expondrá las conclusiones.

TEMA: 4R y el manejo de los desechos

OBJETIVOS:

- Capacitar a los estudiantes para que apliquen la filosofía de las 4R al manejo de los desechos

MATERIALES:

- Se adjuntan los materiales que sirven para conocer la temática.

¿Qué son los desechos?

Son aquellas cosas que no tienen un uso directo para su dueño, por lo que quiere deshacerse de ellos. También puede ocurrir que por el tipo de desecho y el riesgo que representa, se vea obligado a deshacerse de ellos.

Los desechos sólidos se pueden clasificar de diferentes formas:

- por su composición química en
 - orgánicos e
 - inorgánicos.
- por el tipo de tratamiento en:
 - desechos sólidos ordinarios y
 - desechos sólidos especiales (como los peligrosos y los hospitalarios)
- por el tiempo que tardan en desaparecer en:
 - biodegradables y
 - no biodegradables

Clasificación de los desechos.

Para poder tratar los diversos desechos sólidos es necesario seleccionarlos y separarlos, para luego reutilizarlos o procesarlos por diversos métodos.

Actividad 8



Lo ideal es que exista un centro de acopio para los diferentes tipos de desechos.



En algunos casos son las mismas empresas, las que promueven campañas de recopilación de sus envases. En otros, es la Municipalidad, la que se encarga de hacerlo.

Se pueden separar los desechos en nuestras casas según el material del que están hechos en:

- Papel
- Vidrio
- Plástico
- Aluminio-hojalata

Filosofía de las 4R

Las 4 R se relacionan con la forma en que debemos proceder para el manejo de los desechos.

La primera y más importante es la R de **RECHAZAR**, significa que debemos rechazar los productos que vienen empacados en recipientes que no sabemos cómo desechar.

La segunda R es **REUTILIZAR**, lo que nos indica que debemos tratar de usar muchas veces un desecho o darle otro uso diferente para el que fue diseñado.

La tercera R es **RECICLAR**, es decir que debemos separar los desechos en nuestras casas y escuelas y enviarlos a un centro de acopio para que de ahí los envíen a una recicladora. Cuya función consiste en sacar la materia prima del desecho, purificarla y volver a usarla para elaborar nuevos productos.

La cuarta R es **REDUCIR**, significa que debemos sacarle el máximo provecho a los productos, y además rechazamos, reutilizamos y enviamos a reciclar, se disminuirá lo que desechamos.

ACTIVIDADES

- Clasifique los siguientes materiales, indique si es orgánico (biodegradable) o inorgánico (no biodegradable), el tipo de tratamiento (ordinario o especial) y el tiempo aproximado que tardan en descomponerse (poco, ni mucho ni poco, o mucho):

Material	Tiempo que tardan en degradarse	Ordinario o Especial	Biodegradable o no biodegradable
Hoja de papel			
Trapos de tela			
Varilla de bambú			
Envase de aluminio			
Material plástico			
Envase de vidrio			
Baterías			
Muebles			
Electrodomésticos			
Escombros			
Estaca de madera			

Organícese con su familia para determinar cuáles de los productos que utilizan con frecuencia se pueden sustituir por otros menos contaminantes.

Tomado con modificaciones de:

- Zúñiga V., C.; Quesada, H., Coronado, L. 1995. Taller de capacitación. Manejo de desechos. Cantón Central de Cartago. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 20 p.



TEMA: *Construyamos una comunidad contra el dengue*



OBJETIVOS:

- Capacitar a los estudiantes para que se conviertan en vigilantes de la aparición del vector del dengue en sus hogares o escuelas.
- Aportar conocimientos básicos de prevención de la enfermedad

MATERIALES:

- Información sobre síntomas que se relacionan con la enfermedad del dengue

Síntomas	(DC) o (DH)	Sí o No
Fiebre alta repentina	DC y DH	
Fuerte dolor en músculos	DC	
Fuerte dolor en articulaciones,	DC	
Fuerte dolor de huesos, cabeza y ojos	DC	
Salpudido en tronco, brazos y piernas	DC	
Sangrado en encías, oídos y en otras partes	DC y DH	
Dificultad para respirar	DH	
Fuerte dolor abdominal	DH	
Vómito o diarrea	DH	
Alteraciones en la presión	DH	
Palidez, sudoración y sueño	DH	
Falta de apetito	DH	

(DC)=Dengue clásico (DH)=Dengue hemorrágico

- También es importante determinar si nuestra comunidad está dentro de las zonas preferidas por *Aedes aegypti*

Característica	Si o No
Zona tropical	
Altura menor de 2250 m	
Temperatura 15-40 °C.	
Zona de húmeda a moderadamente húmeda	

- Si marca al menos dos de estas características debe tener cuidado con la aparición de vectores de dengue.
- Otras características a evaluar:

Característica	Sí o No
Sin agua potable	
Guardan agua en tanques o estañones sin tapar	
Poca recolección de residuos sólidos	
Hacinamiento	
Basura por todo lado	
Comunidad no organizada	
Comunidad con escasos recursos económicos	

- Si contesta con SI en tres o más de estas opciones, su comunidad podría estar en riesgo de sufrir la enfermedad.

Por lo anterior le recomendamos hacer un programa de prevención para evitar problemas serios de salud.



Programa de prevención



Se debe elaborar un proyecto comunal para prevenir la aparición del zancudo transmisor del dengue.

Ello conlleva a establecer un programa permanente de vigilancia para el control de estos zancudos.

El programa debe de incluir cambios en el ambiente, para que no sea adecuado para el depósito de las larvas, ni el desarrollo de los adultos.

- *Si en su comunidad se almacena agua, es fundamental que los envases que se utilicen estén tapados.*
- *Que el ambiente no esté contaminado con desechos en donde se puede acumular agua y permita el desarrollo de las larvas.*
- *Los hogares son uno de los sitios donde más se contagia la gente, por lo que es importante cubrir las ventanas con cedazo y que los más pequeños usen mosquitero.*
- *El uso de repelente también se recomienda.*
- *La limpieza de las canoas y techos, que se debe hacer con regularidad.*

TEMA: *Elaboración de proyectos comunales*

OBJETIVO:

- Apoyar a los grupos a organizarse y ejecutar actividades concretas

MATERIALES:

- Hojas, lápices, pizarra

DIAGNÓSTICO

- Antes de desarrollar cualquier proyecto comunal, es importante hacer un pequeño diagnóstico de la situación actual. Esto permitirá determinar las áreas, en donde hay problemas que promueven la aparición del vector del dengue.

Tipos de problemas:

- Botaderos a cielo abierto
- Presencia de aguas estancadas
- Salidas de aguas negras
- Acumulación de basura no tradicional.
- Deforestación
- Desechos peligrosos,
- Grupos grandes de personas que viven en áreas pequeñas.
- Precarios
- Centro de Salud lejos de la comunidad
- Ausencia de organizaciones comunales

Lugares donde se pueden presentar los problemas:

- | | |
|----------------|-------------|
| • Casas | • Escuelas |
| • Fábricas | • Parques |
| • Lotes Vacíos | • Ríos |
| • Pozos | • Comercios |



Establecer prioridades:



Determinar si la situación es

- Poco urgente
- Medianamente urgente
- Muy urgente

De esta forma es más fácil definir cuál es el primer proyecto que se debe desarrollar en la comunidad.

PROYECTOS

Se hace la siguiente pregunta para que los participantes piensen en:

¿Cuáles proyectos consideran que se deben desarrollar en sus comunidades?

Cada participante responde en forma individual

Se reúnen todos los grupos y cada uno expone lo que quiere realizar.

En conjunto se establece lo que desean realizar.

Centrados en un proyecto o actividad, se procede a detallar etapas y tareas que se pueden hacer para elaborar el proyecto respectivo.

Se puede usar la siguiente guía:

- ¿Qué se va a hacer?
- ¿Para qué se va a hacer?
- ¿Cómo?
- ¿Quiénes?
- ¿Con qué medios?
- ¿Cuándo?
- ¿Dónde?
- Plazos

Si contestan todas las preguntas, al final tendrá escrito un proyecto para llevarlo a efecto en su comunidad

Tomado con modificaciones de:

Zúñiga V., C.; Quesada, H., Coronado, L. 1995. Taller de capacitación. Manejo de desechos. Cantón Central de Cartago. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 20 p.



Este proyecto contó con el financiamiento de la
Vicerrectoría de investigación y Extensión del
Instituto Tecnológico de Costa Rica