

MÓDULO EDUCATIVO: PREVENCIÓN DEL DENGUE Y CONTROL DE MOSQUITOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Documento complementario

Preparado por la
División de Epidemiología e Investigación
Secretaría Auxiliar para la Vigilancia y la Protección de la Salud Pública
2025



DEPARTAMENTO DE

SALUD

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Propósito

El Departamento de Salud de Puerto Rico (DSPR), a través de la División de Epidemiología e Investigación de la Secretaría Auxiliar para la Vigilancia Epidemiológica y Protección de la Salud Pública, tiene como prioridad la implementación de una serie de esfuerzos dirigidos a la prevención del dengue en Puerto Rico, entre ellos, los esfuerzos dirigidos a la prevención del dengue en las comunidades escolares.

Por tanto, el DSPR ha desarrollado el *Módulo para personal docente: prevención del dengue y control de mosquitos*. El propósito de este módulo educativo es proporcionar al personal docente las herramientas y conocimientos necesarios para la prevención del dengue y el control de mosquitos en las instituciones educativas.

A través de una serie de lecciones, los docentes aprenderán conceptos básicos sobre la biología y ecología del mosquito, las condiciones que favorecen la proliferación de estos, y a implementar medidas efectivas para disminuir su presencia, con énfasis en las comunidades escolares. Además, este módulo cuenta con una lección dirigida a estrategias educativas que los docentes y las instituciones educativas pueden incorporar a actividades académicas curriculares y extracurriculares, sirviendo como agentes de cambio en la comunidad escolar. A través de la capacitación, el personal docente contará con las herramientas para apoyar iniciativas de salud y prevención de en las escuelas.

Audiencia

Este módulo va dirigido a los colaboradores del Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR), personal docente y no docente. Se recomienda la implementación de este documento en las Instituciones Educativas Públicas de K-12 de Puerto Rico.

No obstante, el DSPR exhorta a los Centros Preescolares, Centros de Cuidado Infantil, Head Starts, Early Head Starts e Instituciones Educativas Privadas K-12 que utilicen las recomendaciones aquí presentadas para establecer sus propios planes de mitigación y prevención dirigidos a reducir la transmisión de las enfermedades arbovirales en el entorno escolar.

Dónde buscar más información

Acceda la página web del Departamento de Salud www.salud.pr.gov/dengue



Introducción

Como parte de los esfuerzos conjuntos del DSPR y el Departamento de Educación, se desarrolló esta capacitación educativa con el objetivo de promover los principios esenciales de la prevención del dengue en las comunidades escolares.

A través de este módulo, el personal escolar obtendrá el conocimiento necesario sobre el dengue para poder compartirlo con los estudiantes y la comunidad escolar. Estas actividades fomentan una respuesta a los casos de dengue desde la educación y promoción de la salud, un principio fundamental para las comunidades saludables en Puerto Rico.

Objetivos

Al finalizar el módulo educativo, los participantes podrán:

Conocer el mosquito *Aedes aegypti* y su ciclo de vida.

Definir que es el virus del dengue y su vector

Identificar posibles criaderos naturales y artificiales, así como las áreas más propensas para la formación de criaderos productivos de mosquitos en las escuelas y en la comunidad.

Concienciar acerca del rol de la comunidad escolar dentro de las medidas preventivas.

Facilitar actividades educativas enfocadas en la prevención del virus del dengue.

CONTENIDO DE MÓDULO EDUCATIVO

Lección 1:

Introducción: Conozcamos nuestra situación actual

Lección 2:

Biología y ecología del mosquito *Aedes aegypti*/ Eliminación de criaderos

Lección 3:

Hablemos del virus del dengue

Lección 4:

Estrategias educativas: Prevención del dengue en las escuelas

Lección 1:

Conozcamos nuestra situación actual

Resumen

El dengue es una enfermedad endémica en Puerto Rico, donde se suele observar epidemias cada 3 a 5 años. La última epidemia declarada de dengue en Puerto Rico fue a finales del año 2012 extendiéndose hasta el año 2013.

La vigilancia epidemiológica de enfermedades arbovirales del Departamento de Salud, ha observado un aumento de casos de dengue para Puerto Rico a partir de finales del 2023. Debido a esto, el 27 de febrero de 2024, el Departamento de Salud de Puerto Rico emitió una alerta de salud a través de su sistema Puerto Rico Health Alert Network (PRHAN).

En respuesta a esta alerta, la comunidad escolar desempeña un papel crucial en la prevención y control del dengue. A través de la educación y la concienciación, podemos empoderar a los estudiantes y sus familias con el conocimiento necesario para adoptar medidas preventivas efectivas promoviendo una respuesta efectiva a la epidemia del dengue en Puerto Rico.

Una mirada a la situación del dengue a nivel mundial - OMS

- La incidencia mundial del dengue ha aumentado considerablemente a lo largo de las últimas dos décadas, lo que supone un desafío importante para la salud pública.
- Entre 2000 y 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) documentó que el número de casos notificados en todo el mundo se multiplicó por diez, aumentando de 500,000 a 5.2 millones.

- En el año 2019, se alcanzó un pico sin precedentes, con casos notificados en 129 países.
- Tras un ligero descenso de los casos entre los años 2020 y 2022 debido a la pandemia de COVID-19 y a una menor tasas de notificación, en el 2023 se ha observado un repunte en todo el mundo. Este repunte se caracteriza por un aumento considerable del número y la escala de los casos y por la simultaneidad de múltiples brotes, que se extienden a regiones anteriormente no afectadas por el dengue.

Dengue en las Américas

Imagen 1: Áreas de riesgo de dengue

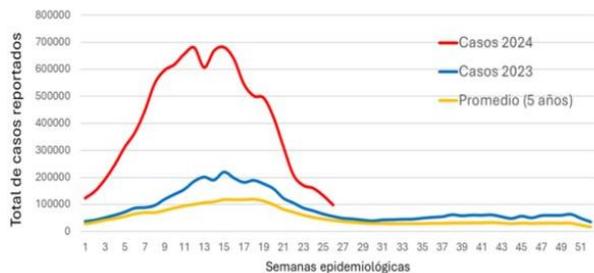


Situación en la Región de Las Américas

- Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el año 2023 se convirtió en el año de mayores casos de dengue registrados desde el inicio de los sistemas de vigilancia arboviral, con un total de 3,565,911 casos para la Región de las Américas.

- Debido al comportamiento del dengue durante estos primeros meses del año 2024, el 16 de febrero de 2024, la OPS emitió una alerta epidemiológica de aumento de casos de dengue para esta región. En semanas recientes, en la Región de las Américas se han reportado un mayor número de casos de dengue en comparación a los reportados el año pasado para este periodo. La última actualización del 16 de julio, nos indica que para la semana epidemiológica 26 se han reportado 10,576,561 casos sospechosos. De estos, 5,500,939 fueron confirmados (52%).

Imagen 2: Número total de casos sospechosos de dengue a la SE 26 (semana epidemiológica) en 2024, 2023 y promedio de los últimos 5 años. Región de las Américas.



Situación de Dengue en Puerto Rico

- Dengue es una enfermedad común en Puerto Rico, que puede ocasionar epidemias.
- La enfermedad del dengue es una endémica para Puerto Rico, donde se suele observar epidemias cada 3 a 5 años.
- La última epidemia declarada de dengue en Puerto Rico fue a finales del año 2012, extendiéndose hasta el año 2013.

- Cónsono con lo observado en la Región de Las Américas, la vigilancia epidemiológica de enfermedades arbovirales del DSPR, ha observado un aumento de casos de dengue para Puerto Rico a partir de finales del 2023. Para la semana epidemiológica 3 del año 2024 (14 al 20 de enero de 2024), los casos sobrepasaron el umbral de alerta. El 27 de febrero de 2024, el DSPR emitió una alerta de salud a través del sistema Puerto Rico Health Alert Network (PRHAN, por sus siglas en inglés).

Importancia de la prevención y control del dengue en instituciones educativas

- La comunidad escolar desempeña un papel crucial en la prevención y control del dengue.
- A través de la educación y concienciación, podemos empoderar a los estudiantes y sus familias con el conocimiento necesario para adoptar medidas preventivas efectivas.
- La acción colectiva y la colaboración con las autoridades de salud nos permiten crear un entorno más seguro, minimizando los criaderos de mosquitos y actuando rápidamente ante cualquier conglomerado de casos y/o brotes.
- Promoviendo hábitos saludables y la participación de todos, logramos una comunidad más unida y resiliente frente a la epidemia del dengue. Juntos, podemos marcar una diferencia significativa en la lucha contra esta enfermedad.

Lección 2: Biología y ecología del mosquito *Aedes aegypti*

Resumen

La especie de mosquito *Aedes aegypti* puede transmitir el dengue en Puerto Rico. El mosquito *Aedes aegypti* pone sus huevos en las paredes de recipientes con agua acumulada.

El ciclo de vida del mosquito, de huevo a mosquito adulto, puede tomar alrededor de 7 a 10 días.

Los mosquitos *Aedes aegypti* usan recipientes naturales y artificiales para poner los huevos.

Para evitar los criaderos de mosquitos es importante mantener nuestras escuelas libres de envases vacíos, piscinas abandonadas, escombros, acumulaciones y/o aguas estancadas, entre otras.

Objetivos

Al final de esta lección, los participantes podrán:

- Describir dónde los mosquitos *Aedes aegypti* viven y ponen los huevos.
- Describir cómo el estado del tiempo (clima) afecta la forma en que los mosquitos se reproducen.
- Identificar las etapas del ciclo de vida de los mosquitos.

¿Qué es un mosquito?

- Los mosquitos son insectos voladores que viven en la mayor parte del mundo.
- No todos los mosquitos pican a las personas o los animales.
- Algunos mosquitos pican y propagan virus o parásitos.
- Se pueden encontrar más de 3,500 tipos de mosquitos en todo el mundo.

Tipos de mosquitos

En Puerto Rico hay aproximadamente 40 especies o tipos de mosquitos.

De estos 40, hay tres (3) tipos que tienen la habilidad de propagar patógenos como virus y parásitos.

Imagen 3: Tipos de mosquitos



Aedes aegypti:

Tiene la habilidad de transmitir los virus de dengue, Zika, y Chikungunya



Especies culex

Culex quinquefasciatus: tiene la habilidad de transmitir el virus del nilo



Especies Anopheles

Anopheles albimanus: tiene la habilidad de transmitir malaria.

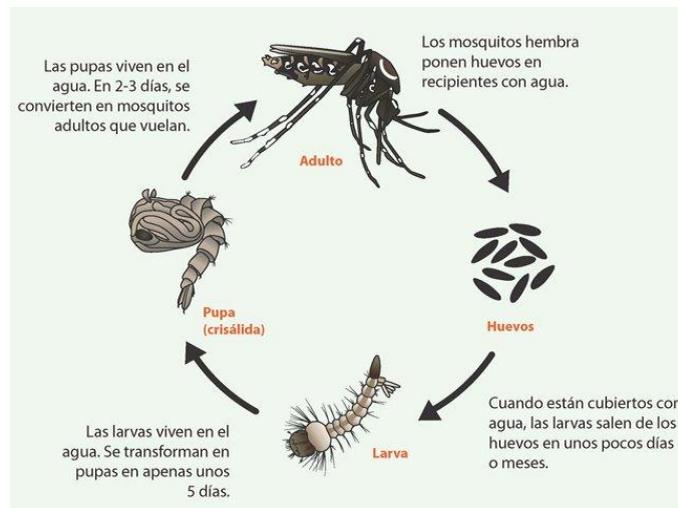
Aedes aegypti

- Es importante destacar que esta especie puede propagar los virus del Dengue, Zika, y Chikungunya.
- Los mosquitos hembra adultos ponen sus huevos en los lados interiores de recipientes con agua, por encima del nivel del agua. Estos pueden resistir la falta de humedad por 8 meses. Los recipientes de agua para poner huevos pueden ser naturales o artificiales.

Ciclo de vida

- Los mosquitos pasan parte de su vida en al agua (larvas y pupas), y otra parte en la tierra (huevos y adultos).
- El ciclo de vida del mosquito puede llevar entre 7 y 10 días.
- El ciclo de vida del mosquito puede ser más largo o más corto, según las condiciones ambientales.

Imagen 4: Ciclo de vida del mosquito



Huevos

- Los mosquitos hembra de *Ae. aegypti* ponen los huevos uno a uno en los lados interiores de recipientes con agua, justo por encima del nivel del agua.

Larvas

- Las larvas de mosquito completan su desarrollo entre 4 a 5 días.
- Las larvas consumen pequeñas partículas que hay en el agua, como pequeños organismos, algas y material orgánico como, por ejemplo, hojas secas.
- Es importante destacar que las larvas no pueden desarrollarse si no hay suficiente alimento en el agua en la que salieron del huevo.

Pupas

- Las pupas viven en el agua. En 2-3 días, se convierten en mosquitos adultos que vuelan.

Adultos

- La etapa de adulto es la última del ciclo de vida.
- Después de emerger de la pupa, un mosquito adulto necesita entre un día a un día y medio para completar su desarrollo.

Periodo de vida

La mayoría de los mosquitos viven entre unos días y hasta 3 semanas. Los mosquitos hembra, por lo general, viven más que los mosquitos macho.

Los siguientes factores pueden afectar la expectativa de vida:

El clima y la temperatura

Distintas especies de mosquitos prefieren y viven en diferentes temperaturas. Por ejemplo, los mosquitos *Aedes aegypti* sobreviven en áreas en donde las temperaturas son más cálidas, como en el Caribe. Estos prefieren los ambientes húmedos.

Otros animales que comen mosquitos

Por ejemplo, animales como lagartijas, aves, murciélagos, entre otros, se alimentan de mosquitos y ayudan a reducir la cantidad de mosquitos en el ambiente.

El control de mosquito

Existen distintas técnicas para controlar los mosquitos. Reducir los lugares donde los mosquitos ponen sus huevos puede disminuir los mosquitos en la comunidad escolar.

Alimentación de los mosquitos adultos

Los mosquitos adultos beben y comen diferentes alimentos, estos son:

- Agua
- Néctar (de flores y frutas)
- Sangre: Luego de aparearse, la hembra busca una fuente de sangre para poder producir sus huevos. Es por esta razón que los mosquitos hembra pican. Las hembras se alimentan de sangre para obtener proteínas y nutrientes que necesitan para producir los huevos.

¿Dónde viven los mosquitos *Aedes aegypti*?

Hay mosquitos en todo el mundo, pero la distribución de las distintas especies depende de las condiciones ambientales de cada área, las cuales incluyen:

Elevación

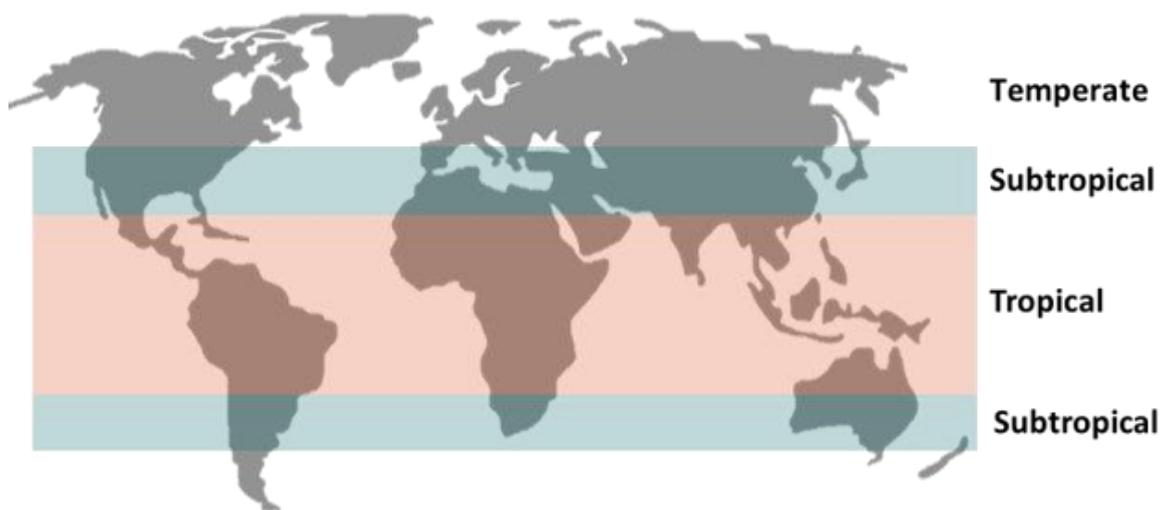
Temperatura

Lluvias

Humedad

Si bien se pueden encontrar mosquitos en todo el mundo, los *Aedes aegypti* se encuentran en su mayoría en las zonas subtropicales y tropicales del mundo.

Imagen 5: Zonas donde se encuentran los mosquitos *Aedes aegypti*

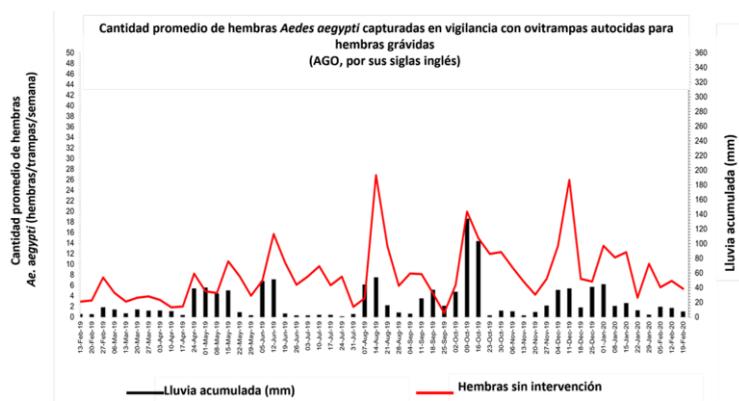


Factores que influyen en la cantidad de mosquitos *Aedes aegypti*

- Los cambios en los patrones de lluvias, la temperatura y la humedad pueden influir en la cantidad de mosquitos *Ae. aegypti*.
- Es probable que se vean más mosquitos durante la temporada de lluvias.

Factores que influyen en la cantidad de mosquitos *Aedes aegypti*

- En este gráfico podemos ver cambios en la cantidad de mosquitos después de periodos de lluvia. Las barras de color negro representan el total de lluvia por semana, y la línea roja es la cantidad promedio de mosquitos *Ae. Aegypti* hembra capturados por semana en trampas de vigilancia ubicadas en una comunidad en la región sur de Puerto Rico.



- La cantidad de mosquitos puede aumentar cada vez que llueve. Después de las lluvias, los contenedores se llenan de agua. Si hay huevos en los recipientes que tienen agua, la lluvia hará que los huevos eclosionen (salgan del huevo).

Lugares donde los mosquitos ponen huevos

Los mosquitos *Aedes aegypti* utilizan recipientes naturales (ríos, lagos, etc.) y artificiales (floreros, baldes, fuentes, etc.) para poner los huevos.

Los siguientes factores influyen en la cantidad de larvas y pupas que se producen en cada recipiente:



Reducción de fuentes de cría

- Se refiere a remover o tratar cualquier recipiente que pueda retener agua y donde los mosquitos puedan poner sus huevos.
- El objetivo es detener el ciclo de vida del mosquito antes de que comience.
- Implementando inspecciones regulares y un mantenimiento adecuado, puede disminuir significativamente la presencia de mosquitos en los entornos escolares, ayudando a proteger la salud de los estudiantes y el personal. Al utilizar este método es importante inspeccionar la mayor cantidad de propiedades o estructuras (edificios, viviendas, etc.), ya que mayor será la probabilidad de tratar o eliminar los recipientes que retienen agua que están produciendo una gran cantidad de mosquitos.

Reducción de criaderos de mosquitos en las escuelas

El mosquito puede depositar sus huevos en el entorno escolar dentro de los salones, el patio, áreas de juego, los baños y los techos. Por esta razón, es importante inspeccionar el patio y los alrededores de la escuela. Verifique la presencia de recipientes que acumulen agua en el patio, salones y oficinas una vez a la semana. Si encuentra recipientes que puedan acumular agua, realice los siguientes pasos:

Confirme si el recipiente tiene agua.

Si el recipiente tiene agua, viértala sobre el suelo.

Elimine cualquier recipiente que no vaya a ser utilizado o que este dañado o roto.

Si el recipiente no se puede desechar, límpielo con un cepillo para remover los huevos adheridos en las paredes del envase.

Enjuague con agua y vacíe sobre la tierra para que drene rápidamente.

Almacene boca abajo y bajo un techo para evitar que se llenen de agua. Tape completamente los recipientes con sus tapas o use una malla con agujeros más pequeños que un mosquito adulto (3mm a 6mm de longitud).

Si los recipientes no se pueden almacenar bajo un techo, o no se pueden tapar correctamente y no se van a usar para almacenar agua para animales o personas, utilice larvicida siguiendo las instrucciones de su etiqueta.

Limpie los canales pluviales para que no acumulen agua y establezca un sistema de recogido de los aires acondicionados para que no se acumule el agua.

Limpie los techos y desagües.

Rellene los huecos en los árboles.

Retire el agua de los toldos que cubren los patios.

Corte la grama regularmente y elimine la maleza que esté cerca de la escuela.

Verifique que las tapas de los tanques de agua de los inodoros estén en buenas condiciones y selladas.

Si la escuela tiene pozo séptico, verifique que estos estén sellados y el respiradero esté cubierto.

Verifique la condición de los "escrines" regularmente y repárelos o sustituya en caso de que estén rotos.

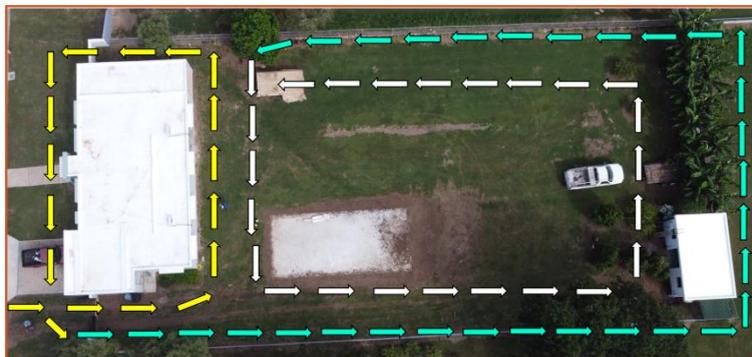
Imagen 6: Ejemplos de lugares y recipientes donde el mosquito deposita huevos



Inspección de la propiedad

1. El primer paso para eliminar los recipientes que retienen agua es realizar una buena inspección del patio. Una inspección del patio debe realizarse de manera organizada y consistente.
2. El profesional comienza su inspección en sentido contrario a las agujas del reloj. Dependiendo del tamaño de la propiedad, hará tantas vueltas como sea necesario. En propiedades más grandes, necesitará hacer más vueltas para completar la inspección.

Imagen 7: Ejemplo de como inspeccionar una propiedad



3. Haga la primera vuelta cerca de la estructura, luego haga una segunda vuelta cerca de la verja y continúe haciendo círculos hacia el centro del patio hasta que cubra toda la propiedad. Mientras recorre el patio, busque todos los recipientes que puedan contener agua, incluso si no tienen agua en ese momento.
4. Piense en todos los recipientes que podrían almacenar agua si llueve. Recuerde que ninguna parte del patio debe quedar sin inspeccionar. Revise todos los recipientes que no estén en el suelo o al nivel de los ojos, como algunos huecos de árboles o pozos sépticos.

Manejo de recipientes

Los siguientes pasos para el manejo de recipientes los realiza tanto el profesional como los miembros de la comunidad:

1. Verifique: confirme si el recipiente tiene agua.
2. Vacíe: si un recipiente tiene agua, escúrrala sobre el suelo. Asegúrese de que el agua no llegue al sistema de alcantarillado.
3. Elimine: lo ideal es eliminar cualquier recipiente que no vaya a ser utilizado o que esté dañado o roto. Pero si el propietario o el residente no dan su autorización, el profesional tendría que manejar el recipiente.
4. Limpie: no es suficiente con vaciar un recipiente. También es necesario limpiar cualquier materia orgánica, como las algas que crecen en los recipientes, ya que pueden convertirse en una fuente de alimento para las larvas. También elimine los huevos de mosquito que puedan estar pegados a las paredes del recipiente. Para conseguirlo, frote las paredes del recipiente con un cepillo, enjuague con agua y vacíe sobre una superficie que se seque rápidamente y donde no se acumule agua.
5. Almacene y cubra: los recipientes que no pueden eliminarse deben almacenarse boca abajo y bajo un techo para evitar que se llenen de agua.
6. Tape bien los recipientes con sus tapas o una malla con agujeros más pequeños que un mosquito adulto. Si los recipientes no se pueden almacenar bajo un techo, no se pueden tapar bien, y no se van a usar para almacenar agua para animales o personas, puede aplicar larvicida.

Lo que hemos aprendido

- Los mosquitos viven en áreas tropicales y subtropicales del mundo.
- La especie *Aedes aegypti* puede transmitir el dengue.
- El ciclo de vida de los mosquitos tiene cuatro etapas: huevos, larvas, pupas y adultos.
- Las lluvias, la temperatura y la humedad pueden influir en la cantidad de mosquitos que hay en un área.
- Los mosquitos hembra pueden poner huevos en recipientes naturales o artificiales con agua.
- Reducción y eliminación de criaderos de mosquitos.

Lección 3: Hablemos del dengue

Resumen:

En Puerto Rico, el mosquito *Aedes aegypti* es el único vector activo que transmite el virus del dengue.

El dengue es causado por uno de cualquiera de los cuatro virus relacionados: virus del dengue 1, 2, 3 y 4.

El mosquito *Aedes aegypti* se infecta cuando pica a una persona que ya está infectada por el virus. Luego, el mosquito infectado puede transmitir el virus a otras personas al picarlas.

El síntoma más común del dengue es la fiebre junto con cualquiera de los siguientes: náuseas, vómitos, sarpullido y dolores.

Dentro de la comunidad escolar, los maestros y la autoridad en salud tienen un rol fundamental para concienciar, motivar e involucrar a los estudiantes en diversas actividades de prevención y control del dengue.

Objetivos

Al final de esta lección, los participantes podrán:

- Definir qué es un vector e identificar algunos de sus ejemplos.
- Describir el ciclo de transmisión del virus del dengue.
- Distinguir los roles del personal dentro de la comunidad escolar en la prevención del dengue.

¿Qué es un vector?

- En epidemiología, un vector es un organismo que transmite un patógeno infeccioso a otro ser vivo.
- Un patógeno es un organismo que tiene la habilidad de producir una enfermedad en un ser vivo.
- Estos patógenos infecciosos pueden ser una bacteria, un virus, o un parásito.

Ejemplos de vectores

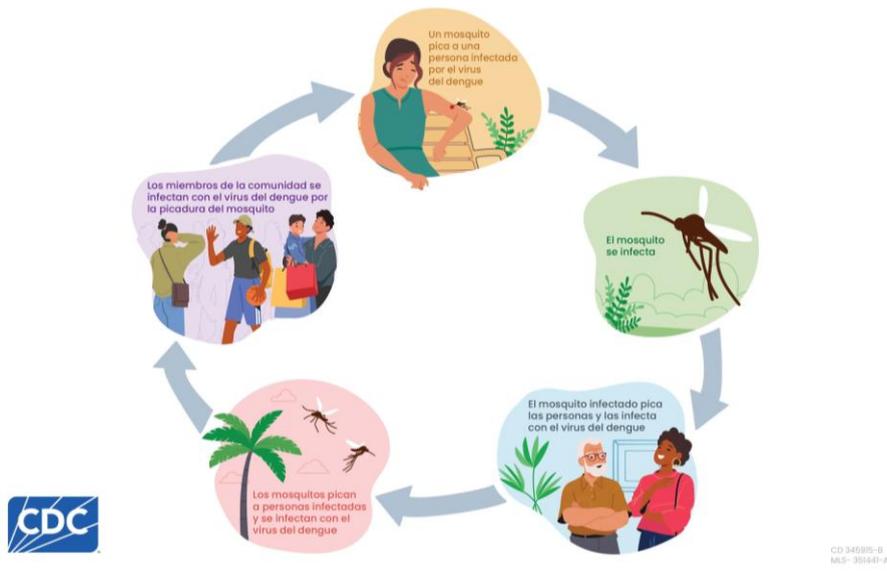
- Hay varios ejemplos de vectores.
- Por ejemplo, las garrapatas pueden transmitir la enfermedad de Lyme, las pulgas pueden transmitir el tifus, y los chinches pueden transmitir la enfermedad del Chagas.
- Según discutido previamente, los mosquitos pueden ser vectores de varios virus y parásitos. No obstante, no todas las especies de mosquitos tienen la habilidad de propagar enfermedades.
- El mosquito *Aedes aegypti* es un vector activo en Puerto Rico y transmite los virus del Dengue, Zika, y Chikungunya.

Mosquitos como vectores

- Uno de los vectores más peligrosos es el mosquito.
- Se estima que ocasiona millones de muertes al año en el mundo (OMS, 2016).
- El *Aedes aegypti* es el único vector activo en Puerto Rico que transmite el dengue.

Ciclo de transmisión

Imagen 8: Ciclo de transmisión del virus del dengue



1. Un mosquito pica a una persona infectada con el virus del dengue.
2. El mosquito se infecta.
3. El mosquito infectado pica a una persona y la infecta con dengue.
4. Otros mosquitos pican a esa persona y se infectan.
5. Más miembros de la comunidad se infectan cuando los pican mosquitos infectados.

Dengue

- El dengue no es una enfermedad nueva en Puerto Rico, es una enfermedad endémica en la isla. El primer caso fue identificado en 1899.
- Una enfermedad se vuelve endémica cuando se presenta frecuentemente y con una proporción predecible en una localización o población específica.
- El dengue es causado por uno de cualquiera de cuatro virus relacionados: virus del dengue 1, 2, 3 y 4.
- La infección por cada uno de los tipos de virus del dengue da inmunidad de por vida. Sin embargo, la inmunidad contra un tipo de virus de dengue no protege contra los otros tres tipos de virus del dengue. Por tanto, cada persona puede tener dengue hasta cuatro veces.
- Cerca de 1 de cada 4 personas infectadas con dengue presentará síntomas.
- En las personas que se enferman con dengue los síntomas pueden ser leves o graves.
- El dengue grave puede poner la vida en peligro en unas pocas horas y a menudo requiere hospitalización.

Síntomas de Dengue

Imagen 9: Síntomas de dengue



Dengue grave

- Los síntomas de dengue grave pueden volverse graves en unas pocas horas. El dengue grave es una emergencia médica.
- Cerca de 1 de cada 20 personas que se enferman con dengue presentan dengue grave.
- Es un tipo de enfermedad más serio que puede causar shock, hemorragia interna, e incluso la muerte.
- Es más probable que usted presente dengue grave si anteriormente ha tenido una infección por dengue.
- Los bebés y las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de presentar dengue grave.

- Los síntomas leves del dengue pueden confundirse con otras enfermedades que causan fiebre, molestias y dolores, o sarpullido.
- El síntoma más común de dengue es la fiebre junto con cualquiera de los siguientes: náuseas, vómitos, sarpullido, y dolores (dolor en los ojos, por lo general detrás de los ojos, dolores musculares, dolor en las articulaciones o dolor en los huesos).
- Los síntomas de dengue generalmente duran entre 2 y 7 días. La mayoría de las personas se recupera en alrededor de una semana.
- La mayoría de los casos de infección por virus del dengue son leves y se pueden tratar en casa. Pero en algunos casos el dengue puede requerir hospitalización y causar la muerte.

Signos de alarma de dengue grave

- Esté atento a los signos y síntomas de dengue grave. Los signos de advertencia generalmente comienzan en las 24 a 48 horas después de que ha desaparecido la fiebre.
- Si usted o un familiar presenta cualquiera de los siguientes síntomas, vaya inmediatamente a un proveedor de salud o sala de emergencias:
 - Dolor o sensibilidad en el estómago
 - Vómitos (al menos 2 veces en 24 horas)
 - Sangrado por la nariz o encías
 - Vómitos con sangre o sangre en las heces
 - Sensación de cansancio, inquietud o irritabilidad

¡Identifica los síntomas de alarma del dengue!



El virus del dengue en la comunidad escolar

El rol de los maestros

- Los maestros desempeñan un papel crucial como enlaces en la concienciación, motivación e involucramiento de los estudiantes en actividades de prevención y control del dengue.
- A continuación, se detallan algunas estrategias y actividades que los maestros pueden integrar en su práctica educativa:
 - Identificación y eliminación de criaderos de mosquitos
 - Biología del mosquito
 - Reconocer síntomas del dengue
 - Otras actividades de prevención
 - Realizar dinámicas educativas como ir al patio para identificar criaderos de mosquitos y buscar pupas, usar listas de cotejo, o tarjetas con tareas para prevenir el dengue o para atender lugares que podrían convertirse en criaderos de mosquitos.
 - Promover la participación de los estudiantes en la prevención del dengue involucrándolos a través de actividades educativas en los que se abordan diferentes aspectos del dengue.
- Al integrar estas estrategias y actividades, los maestros no solo están educando a los estudiantes, sino que también están capacitando a futuros líderes comunitarios en la lucha contra el dengue. La educación y la acción conjunta son esenciales para prevenir y controlar esta enfermedad en el entorno escolar y más allá.

El rol de la Autoridad en Salud

- La Autoridad en Salud de la comunidad escolar puede ayudar a promover la integración de actividades preventivas, promocionales y de control, mediante una educación eficaz a estudiantes y personal docente, basada en la prevención y control de las enfermedades arbovirales.
- De identificar una sospecha de caso de dengue en la comunidad escolar, la autoridad en salud deberá notificar de inmediato al DSPR utilizando el siguiente correo electrónico: reportesarboviral@salud.pr.gov
- Al asumir esas responsabilidades, la Autoridad en Salud de la comunidad escolar no solo protege a los estudiantes y al personal, sino que también fortalece la capacidad de la comunidad para prevenir y controlar el dengue de manera efectiva.
- La colaboración entre las Autoridades de Salud, los maestros, y la comunidad es esencial para lograr un entorno escolar seguro y saludable.

Conglomerados de casos en la comunidad escolar

Para propósitos de vigilancia epidemiológica en la comunidad escolar, el DSPR define conglomeración de casos de dengue como:

- Tres detecciones de dengue dentro de la institución educativa, en casos humanos (estudiantes, maestros, o personal no docente) o a través de trampas de vigilancia de mosquitos dentro de un periodo de tiempo de 21 días.

Manejo y reporte de casos y conglomerados

- En situaciones donde se identifique una conglomeración de casos de dengue, la institución entrará en vigilancia activa. Personal del DSPR dará seguimiento continuo a la institución.
- Esto podría incluir llamadas, visitas a la institución, distribución de materiales educativos, mesas educativas, charla para niños y capacitación para el personal docente, enfermeros y personal de servicios ambientales (mantenimiento).

Recomendaciones para el manejo de casos de dengue

- Se recomienda a todos los miembros de la comunidad escolar que permanezcan en sus hogares en caso de presentar síntomas asociados a dengue hasta que un médico lo evalúe.
- Ante la sospecha de casos de dengue o la aparición de síntomas, es crucial buscar atención médica de inmediato.
- Si el médico determina que el paciente puede ser tratado en casa, siga las recomendaciones que se le ofrezcan, las cuales pudieran incluir:
 - Reposo y descanso: el paciente debe reposar en cama mientras persistan los síntomas. Dormir o descansar bajo un mosquitero mientras dure la fiebre para prevenir picadas de mosquitos y la transmisión de la enfermedad a otros miembros del hogar.
 - Prevención de picadas de mosquitos: utilice repelentes de insectos aprobados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés).
 - Hidratación: manténgase bien hidratado, vigilando signos de deshidratación como sequedad en la boca, orina oscura y escasa, y mareos.
 - .
 - Control de la fiebre y el dolor: administre acetaminofén o metamizol por vía oral, según las indicaciones del médico. Nota: NO utilice ibuprofeno ni aspirina, ya que pueden aumentar el riesgo de sangrado. Además, NO administre medicamentos por vía rectal o inyectables.
 - Alimentación: mantenga una dieta normal para el paciente y asegúrese de que consuma muchos líquidos para prevenir la deshidratación.
 - Monitoreo de signos de advertencia: los signos de advertencia pueden aparecer entre 24 a 48 horas después de que la fiebre haya desaparecido. Estos pueden incluir dolor abdominal severo, vómitos persistentes, sangrado de encías o nariz, dificultad para respirar, y fatiga extrema.

Recordemos las medidas de prevención

Control de mosquitos

Todos tenemos la habilidad de controlar los mosquitos dentro y fuera de la comunidad escolar.

- Reducir los lugares donde los mosquitos ponen huevos, puede disminuir los mosquitos en la comunidad escolar. Con menos mosquitos, hay menos riesgo de contraer una enfermedad transmitida por mosquito.

Recordemos las medidas de prevención

Prevención de picadas

La manera más eficaz de prevenir el dengue es evitar las picadas de mosquitos.

- Podemos prevenir las picadas de mosquito utilizando repelentes registrados en la EPA, utilizando camisas de manga larga y pantalones largos de colores claros, utilizando mosquiteros, y arreglando cualquier puerta o ventana.

Tome medidas para controlar los mosquitos dentro y fuera de la comunidad escolar.

- De ser posible, utilice el aire acondicionado si hay uno disponible, y cierre puertas y ventanas.
- Si no es posible, use “*escrines*” para ventanas y puertas y repare los orificios en ellas para evitar que entren los mosquitos.
- Duerma con un mosquitero si las habitaciones no tienen aire acondicionado o “*escrines*” en las puertas y ventanas, o si duerme al aire libre.
- Use repelentes de insectos registrados en la EPA.

Vacuna contra el Dengue

Dengvaxia es la única vacuna contra el dengue aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) y que el Comité Asesor de Prácticas de Vacunación (ACIP) recomienda para uso de rutina.

- Aprobada por el FDA el 1 de mayo de 2019.
- Recomendada por ACIP el 17 de diciembre del 2021.

¿Qué es la vacuna contra el Dengue?

- Es una vacuna viva atenuada.
- Es una serie de 3 dosis que se completa en 12 meses. Requiere 3 dosis para protección completa, las cuales se administran cada 6 meses.

¿Quién es elegible para recibir la vacuna contra el dengue?

- Personas que viven en áreas en donde el dengue es endémico, como Puerto Rico.
- Ser un paciente pediátrico dentro de las edades de 9 a 16 años. Es necesario consultar con su pediatra.
- Tener una infección previa por dengue. Esto requiere confirmación de laboratorio en una infección previa por dengue.

Lo que hemos aprendido

- El mosquito *Aedes aegypti* es el único vector activo en Puerto Rico que transmite el dengue.
- El dengue es causado por uno de cualquiera de cuatro virus relacionados: virus del dengue 1, 2, 3, y 4.
- Los maestros y Autoridad en Salud tienen un rol fundamental para concienciar, motivar, e involucrar a los estudiantes en diversas actividades de prevención y control del dengue.
- Reconocer las medidas de prevención para el control del dengue.
- Todos tenemos la habilidad de compartir este conocimiento con nuestra comunidad escolar.

Lección 4:

Estrategias Educativas: Prevención del Dengue en las Escuelas. Compendio de actividades para maestros

Resumen:

Para controlar el mosquito *Aedes aegypti* y reducir los casos de dengue, es importante que las instituciones educativas reconozcan la importancia de incluir actividades dirigidas a la prevención del dengue y la promoción de la salud dentro del escenario escolar. La integración curricular, las charlas, los talleres y/o proyectos, el uso de materiales didácticos en temas relacionados a la prevención del dengue, la integración del teatro y dramatizaciones, el uso de la tecnología, las campañas de limpieza y las alianzas con los padres y la comunidad son algunas estrategias que promueven una respuesta a la epidemia del dengue desde una perspectiva de educación y promoción de la salud.

Objetivos

Al finalizar la lección, los participantes podrán:

- Conocer una serie de estrategias educativas fundamentadas en la educación desde un enfoque integral
- Utilizar una serie de actividades educativas enfocadas en la prevención del virus del dengue por nivel académico.
- Concienciar acerca de la importancia y el rol de la comunidad escolar en la interrupción del dengue.

Educación integral en salud

- De primera instancia, debemos reconocer que la educación para la salud debe estar presente como parte de los procesos educativos y de desarrollo humano.
- De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (2017), la educación para la salud desde un enfoque integral es la vía más adecuada para alcanzar el desarrollo humano de manera más sostenible.
- A través de la educación de la salud podemos promover una comunidad escolar saludable.

Alfabetización en salud

- La alfabetización en salud integra las dimensiones educativas y de la salud, relacionando las motivaciones, competencias y conocimientos para entender, evaluar y aplicar la información de salud (CDC, 2022).
- Es importante que las instituciones educativas reconozcan y comprendan la importancia de la prevención del dengue y la promoción de la salud, con miras a mejorar la calidad de vida y el desarrollo integral de los miembros de la comunidad escolar.

Lección 4: Estrategias Educativas: Prevención del Dengue en las Escuelas. Compendio de actividades para maestros

Estrategias educativas para la prevención del dengue en la comunidad escolar

- Las estrategias educativas son el conjunto de proceso, técnicas y metodologías que permiten a un alumno asimilar conceptos, comprenderlos, internalizarlos y aplicarlos como parte de sus competencias (Vargas, 2020).
- A continuación, algunas estrategias educativas en temas relacionadas a la prevención del dengue.

Estrategia #1: Integración curricular

A nivel cognitivo, es importante que las lecciones puedan ser integradas a través de los distintos cursos con el fin de producir aprendizaje significativo. A continuación, algunos ejemplos por materia:

- Inglés y Español: lectura de artículos o de reportes del periódico en temas relacionados al dengue.
- Matemáticas: discusiones estadísticas de los casos de dengue.
- Salud Escolar: discusión de los síntomas.
- Ciencia: discusión del ciclo de vida y criaderos de mosquitos.
- Teatro: sociodramas o simulación de entrevistas radiales.
- Artes: dibujos del mosquito y ciclo de vida.
- Música: composición de canciones con mensajes preventivos.

Estrategia #2: Charlas, talleres, y proyectos

Facilitar informes orales o talleres informativos requiere que el estudiante investigue los principios esenciales de la prevención del dengue. Esto promueve el aprendizaje de pares.

A continuación, algunos ejemplos:

- Facilitación de presentaciones de PowerPoint que integren temas de la prevención de picadas.
- Identificación de posibles criaderos.
- Informes sobre información del dengue utilizando fuentes de información confiable como la página Web del Departamento de Salud o los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC).

Estrategia #3: Uso de materiales didácticos en temas relacionados a la prevención del dengue

Los materiales didácticos conforman todas las herramientas que ayudan a reforzar los mensajes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Próximo, algunos ejemplos:

- Desarrollar folletos con información del dengue y sus síntomas.
- Creación de afiches (posters) con el ciclo de vida del mosquito o los principales criaderos como parte del proceso creativo de los estudiantes.
- Realización de infografías con medidas preventivas sobre la picada, posibles criaderos del mosquito o síntomas del dengue.
- Creación de dibujos, maquetas, y material visual con ilustraciones.

Estrategia #4: Integración del teatro y dramatizaciones

Crear obras de teatro y dramatizaciones donde los estudiantes representen situaciones relacionadas con el dengue, mostrando cómo prevenirlo y qué hacer en caso de detectar síntomas. Esto ayuda a internalizar la información de una manera divertida y memorable.

Próximo, algunos ejemplos:

- Sociodramas
- Simulaciones de entrevistas radiales
- Juego de roles

Estrategia #5: Uso de tecnología

Utilizar aplicaciones móviles, videos educativos y plataformas en línea para enseñar sobre el dengue. Integrar el uso de herramientas tecnológicas puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo para los estudiantes.

A continuación, algunos ejemplos:

- Reacciones grupales a videos acerca del dengue.
- Búsqueda de las medidas preventivas en fuentes de información confiable.
- Integración de la gamificación educativa a través de aplicaciones como *Kahoot!*, *Slido*, entre otras.
- Creación de podcast acerca de medidas preventivas contra el dengue.

Estrategia #6: Campañas de limpieza

Se pueden implementar campañas de limpieza. En estas se pueden integrar a los miembros de la comunidad, iglesias, y colaboradores de organizaciones sin fines de lucro. El propósito es tener la escuela sin recipientes o zonas donde se acumule agua.

A continuación, algunos ejemplos:

- Organizar campañas regulares de limpieza en la escuela por grados,
- Integrar a miembros de la comunidad en general.
- Convalidar horas de Contacto Verde por el tiempo invertido en limpiezas.

Estrategia #7: **Alianzas con los padres y la comunidad**

Involucrar a los padres y a la comunidad en las estrategias educativas puede ayudar a diseminar los mensajes preventivos en temas relacionados al dengue.

A continuación, algunos ejemplos:

- Coordinar reuniones informativas
- Envío de folletos a los hogares
- Organización de eventos comunitarios

Sugerencias de actividades educativas para salón hogar por nivel académico

Los maestros pueden colaborar integrando a sus lecciones actividades que promuevan la prevención del dengue. A continuación, se sugieren algunas actividades educativas que se pueden desarrollar con su grupo de salón hogar.

Kínder a quinto grado:

- Lectura de cuentos: mediante la lectura de cuentos grupales, los niños pueden compartir sus experiencias. Un ejemplo de cuento es "Tito y los Mosquitos".
- Juego "encuentra el criadero": los estudiantes buscarán láminas de posibles criaderos dentro del salón. Posteriormente, se puede salir con los niños al patio para identificar los posibles criaderos de mosquitos.
- Dibujos y páginas para colorear.

Sexto a octavo grado:

- "Encuentra el criadero" / Creación de mapas: tiene como objetivo identificar los posibles criaderos de mosquitos en la escuela y en los hogares. Se le provee un mapa del área de la escuela. Los estudiantes marcarán las áreas en donde han observado acumulación de agua o recipientes que puedan servir de criaderos.
- Luego, proponen soluciones para eliminarlos. Para extender el ejercicio al hogar, se puede solicitar a los estudiantes que realicen un mapa de sus residencias. El ejercicio puede ayudar a identificar posibles criaderos dentro de las residencias. Al finalizar, el mapa puede ser facilitado a sus familiares para que tomen acción.
- "La patrulla del mosquito": el objetivo de esta actividad es identificar posibles criaderos dentro del perímetro de la escuela. Los estudiantes realizarán un recorrido del patio acompañados por el maestro. Su misión es identificar posibles criaderos de mosquitos dentro de la escuela. Registrarán sus hallazgos en una hoja, luego discutirán en el salón de clases. Esta actividad promueve la responsabilidad social y la supervisión activa del entorno. Se debe desarrollar una hoja de cotejo o "check list" para que los estudiantes estén dirigidos a la hora de hacer los recorridos por la escuela.
- Sopas de letras y crucigramas: el objetivo de esta actividad es conocer y reforzar educativamente en temas relacionados al dengue como el ciclo de vida del mosquito y medidas preventivas. Algunos ejemplos son: crucigrama del ciclo de vida del mosquito, sopa de letras (posibles criaderos del mosquito), encuentra las siete diferencias (casa con criadero versus una casa sin criaderos), entre otros.

Sugerencias de actividades educativas para salón hogar por nivel académico

Noveno a duodécimo grado

- Competencia de afiches (*posters*): el objetivo es crear de forma visual *posters* en temas relacionados al dengue para que sirvan como recursos visuales dentro de las escuelas. Los estudiantes pueden diseñar *posters* en temas relacionados a los criaderos del dengue, el ciclo de vida del mosquito, medidas preventivas para evitar picadas del mosquito o los signos de alarma. Pueden exhibir los dibujos fuera del salón. Se selecciona uno por grupo para colocarlo en el “*bulletin board*” del vestíbulo (“*lobby*”) de la escuela.
- Sociodramas: el objetivo es comunicar de forma artística y vivencial los principios esenciales de la prevención del dengue. Por otra parte, los estudiantes pueden simular una entrevista televisiva o de radio cuya discusión se centre en la prevención del dengue. Algunas preguntas para la entrevista son: ¿qué es el dengue?, ¿quién lo transmite?, ¿existe una vacuna? ¿para quién?, ¿cuáles son los principales criaderos?, ¿cómo podemos prevenirlo?
- Recorridos de patio para identificar criaderos: los estudiantes, apoyados por sus padres y escuela, pueden coordinar inspecciones de patio para identificar criaderos y brindar información preventiva acerca del dengue, siguiendo los debidos protocolos de salud y seguridad. Se puede gestionar la concesión de horas por Contacto Verde para estas acciones. Esto promueve sentido de pertenencia comunitaria y la responsabilidad social en los jóvenes. Los estudiantes pueden llevar un conteo de cuántos contenedores han podido voltear, cepillar, y tapar.

Lo que hemos aprendido

- Los maestros y el personal escolar pueden colaborar en la incorporación de mensajes educativos y preventivos relacionados al dengue.
- Las actividades educativas sugeridas están debidamente hilvanadas con los objetivos educativos en el tiempo lectivo, con el fin de reforzar los aspectos preventivos en temas relacionados al dengue sin desviar el enfoque del contenido académico principal.
- La comunidad escolar juega un rol medular en la educación y promoción de la salud para enfrentar la epidemia del dengue.

Anejos



DEPARTAMENTO DE

SALUD

27

GOBIERNO DE PUERTO RICO



Checklist

Revisa los alrededores de tu escuela e identifica los posibles criaderos

Recipientes con agua estancada

Acumulación de hojas o basura

Columpios o canastos

Charcos

Jardín

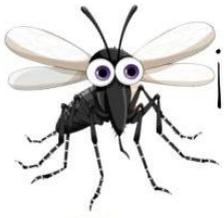
Fuentes de agua

Goteras o filtraciones

Otros:

Otros:

Otros:



¡AYÚDANOS A ELIMINAR LOS CRIADEROS DE MOSQUITOS!

Encuentra la ruta hacia la salida del laberinto, usando tu lápiz e identificando los criaderos de mosquitos.



ENTRADA



SALIDA





Nombre: _____

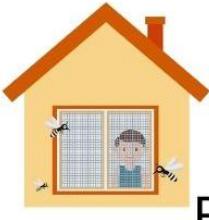
Fecha: _____

Prevención del dengue

Observa cada imagen y escribe la letra correspondiente bajo la categoría adecuada.
Encuentra las prácticas de prevención del dengue correctas e incorrectas.



A



B



C



D



E



F



G



H



I



J



K



L

Correcto

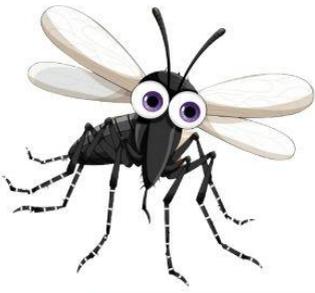
Incorrecto

¡Juntos contra el Dengue!

Nombre:

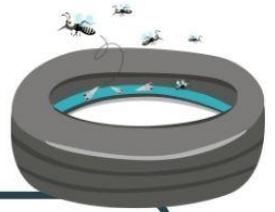
Grado:

Fecha:



DENGUE

SOPA DE LETRAS



C	S	S	P	E	N	D	E	M	I	C	O
L	P	A	I	M	R	C	I	L	A	F	M
A	R	M	C	S	E	U	A	T	I	L	O
V	E	O	A	R	P	R	K	E	T	I	S
I	V	T	D	T	E	E	B	I	S	C	Q
R	E	N	A	A	L	R	C	A	S	L	U
U	N	I	D	N	E	H	T	G	A	E	I
S	C	S	A	Z	N	R	B	R	I	F	T
C	I	E	B	M	T	T	V	O	I	E	E
B	O	D	K	F	E	A	C	M	L	I	R
D	N	E	M	O	S	Q	U	I	T	O	O
H	S	A	L	U	D	S	E	D	E	A	R



AEDES

MOSQUITERO

PREVENCION

LARVAS

VIRUS

MOSQUITO

SINTOMAS

SALUD

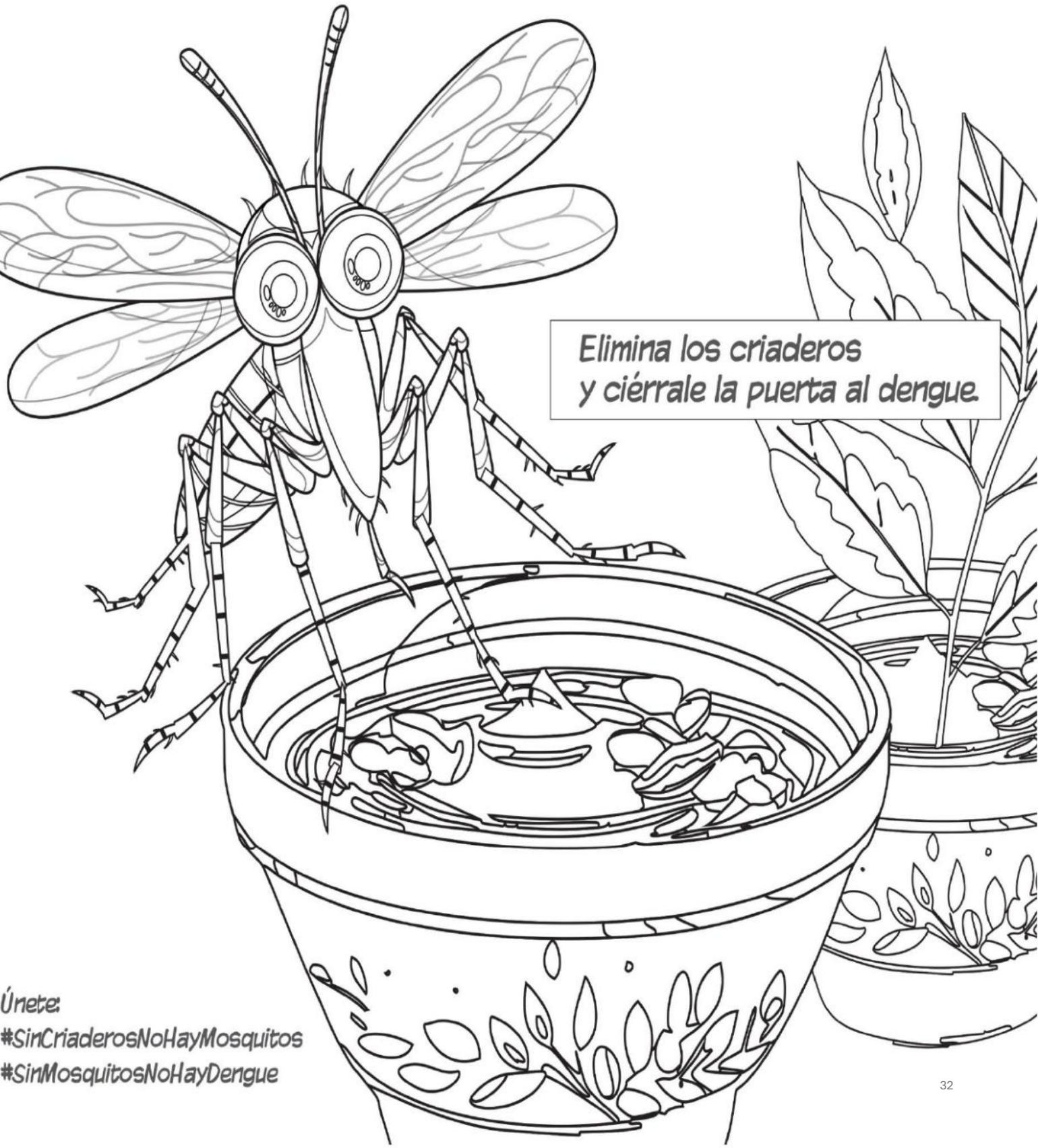
FIEBRE

REPELENTE

ENDEMICO

PICADA

Nombre: _____



*Elimina los criaderos
y ciérrale la puerta al dengue.*

Únete:
#SinCriaderosNoHayMosquitos
#SinMosquitosNoHayDengue



DEPARTAMENTO DE

SALUD

33

GOBIERNO DE PUERTO RICO