





Propuestas pedagógicas

Secundaria Básica

Itinerario pedagógico
para docentes.

Disciplinas: Ciencias
Naturales, Biología,
Educación Sexual
Integral



¿Qué bicho te picó?

- Programa completo

Introducción

El dengue es una enfermedad viral y actualmente es uno de los virus transmitidos por insectos con mayor nivel de morbimortalidad en el mundo. La morbimortalidad se refiere a la cantidad de personas que enferman y mueren por una causa específica en una población determinada en un periodo de tiempo. En los últimos cincuenta años, la aparición de casos nuevos de dengue aumentó treinta veces.

El mosquito, llamado *Aedes aegypti*, se caracteriza por presentar franjas negras y blancas en sus patas y en su abdomen. Para reproducirse elige cualquier recipiente u objeto con agua quieta donde pueda dejar sus huevos. Puede ser detectado en cualquiera de sus etapas de su ciclo de vida, sin necesidad de aparatos sofisticados. Las distintas etapas de su desarrollo son: los huevos, las larvas, las pupas y los adultos. El ciclo completo dura de 8 a 14 días, de acuerdo a las condiciones de temperatura y de humedad.

Los huevos tienen forma oval, de algo menos de un milímetro de longitud, y son de color negro. Con buena iluminación, quizás con ayuda de una lupa de mano, se puede observar fácilmente los agrupamientos de huevos porque tienen aspecto similar a las limaduras de mina de lápiz. Cada vez que una hembra se alimenta de sangre, al poco tiempo pone aproximadamente 150 huevos sobre las paredes de los recipientes y hasta setecientos en toda su vida. En el huevo se desarrolla el embrión del mosquito y posee una cubierta que lo protege de la desecación, es decir, de que no se seque permitiéndole sobrevivir en este estadio hasta por un año. El desarrollo del embrión es de 1 a 3 días y cuando se dan las condiciones ambientales adecuadas, eclosiona.

Las larvas y pupas también se ven a simple vista. Miden menos de un centímetro de largo. Las larvas tienen aspecto de gusano, en reposo tienen posición vertical y cuando se mueven, lo hacen rápidamente en forma de letra "S". Pueden estar en este estadio de 5 a 7 días. Las pupas tienen aspecto de "coma", un engrosamiento redondeado en la parte superior y una aleta natatoria en la parte inferior y generalmente están quietas. Las larvas, como todos los insectos que tienen esqueleto externo, a medida que crecen, necesitan cambiarlo. La larva de *Aedes* pasa por este proceso de "muda" hasta cuatro veces, es decir, se separan del viejo esqueleto y generan una

cubierta nueva. Al igual que las orugas de las mariposas, las larvas se alimentan y crecen.

El alimento de las larvas está conformado por microorganismos, como bacterias y protozoos, que se desarrollan a partir de materiales que caen al agua. Pueden ser hojas o insectos muertos. Las larvas de *Aedes aegypti* se caracterizan por ser muy sensibles a las perturbaciones, como vibraciones o cambios bruscos de luz. Cuando se las perturba, nadan hacia el fondo del recipiente para esconderse. Por eso es recomendable limpiar y enjuagar bien el fondo de los recipientes que se estén controlando. El volcado del agua de un recipiente sobre una superficie seca y caliente es letal para las larvas, pero el volcado sobre tierra húmeda puede mantener a las larvas vivas durante un tiempo. Una manera muy efectiva de matar larvas es mezclar el agua en la que están con al menos el doble de agua hirviendo.

Las pupas son el estadio posterior al larval. Las pupas no se alimentan. En su interior se irá formando el mosquito adulto. Este estadio dura de 1 a 3 días. Las pupas toman aire de la atmósfera a través de las trompetas respiratorias y se mantienen al borde de la superficie gracias a una burbuja de aire ubicada en la parte inferior, razón por la cual les cuesta sumergirse. Al igual que las larvas, son muy sensibles a las perturbaciones y nadan activamente para esconderse en el fondo. Cuando se las ve muy oscuras y adoptan posición horizontal debajo de la superficie es cuando se está por producir la "emergencia" del adulto. Los machos suelen emerger antes que las hembras. Como ocurre con las larvas, el volcado de los recipientes sobre una superficie seca y caliente también es letal para las pupas.

Además del alimento, los adultos requieren de la humedad del aire para sobrevivir, y es por eso que en los exteriores se refugian entre la vegetación. Las actividades de alimentación y reproducción, en general, las hacen durante el día en horarios crepusculares. En días secos suelen beber agua. Los machos se diferencian de las hembras por una característica que es común en los mosquitos: los machos tienen las antenas con ramificaciones plumosas mientras que las hembras no tienen antenas notorias. Las hembras y los machos se alimentan de néctar vegetal. Sin embargo, las hembras recién después de fecundadas suelen succionar sangre para la puesta de huevos. Los machos no se alimentan de sangre.

Para poner los huevos, las hembras buscan recipientes dentro de un área de 100 metros o más, si no los encuentran. Por eso es tan importante el desarrollo de acciones en conjunto con toda la comunidad para vaciar los

recipientes que podrían ser utilizados por los mosquitos cuando todavía no hay adultos en ese ambiente.

Evolución de la enfermedad del Dengue

VIDEO

Desarrollo tecnológico para campaña contra el Dengue

VIDEO

El dengue es una enfermedad con características muy específicas y que en nuestro país nos desafía a tener muchos cuidados. La magnitud de esta problemática requiere involucrar a toda la comunidad para la prevención y el cuidado. Pero para entender el porqué del aumento del Dengue es necesario también comprender la dimensión social, histórica y política de la enfermedad. Otro tema importante es el de las representaciones vinculadas a cierta identificación entre dengue y pobreza, y a las representaciones y estereotipos sobre las tareas de cuidado y prevención asociadas a determinados géneros.

Propuesta para el aula

- 1) Dadas las siguientes preguntas, tomar un tiempo para escribir sus respuestas en la carpeta y justificarlas. Es importante que cada respuesta tenga su fundamentación, es decir, que incluya las razones que los llevan a tener esas ideas.
 - a. ¿En qué lugares del país creés que se desarrolla más el dengue?
 - b. ¿A qué personas crees que afecta el dengue?
 - c. ¿Quiénes creés que asumen la tarea de eliminación de criaderos en los espacios domésticos?

- 2) Compartir las respuestas en voz alta. ¿Están de acuerdo con las respuestas de sus compañeros y compañeras?
- 3) Luego de compartir las respuestas, les sugerimos volver a las propias para revisarlas y mejorarlas.

Propuesta para el hogar

Todas las etapas del ciclo de vida del *Aedes aegypti* pueden transcurrir tanto en las viviendas de las personas como en sitios críticos (cementeros, gomerías, depósitos y desarmaderos de autos, talleres ferroviarios) y predios estratégicos (hospitales, cárceles, terminales de transporte, centros de salud, clubes deportivos, balnearios, etc). Allí consiguen el alimento, el refugio y los criaderos necesarios para su supervivencia y reproducción. Además, en estos lugares los depredadores naturales o competidores son escasos o no existen.

- 1) Revisar todos los lugares de tu casa que pueden llegar a ser lugar de desarrollo de mosquitos.
- 2) Hacer una inspección del barrio. Observar con detenimiento y realizar un registro fotográfico de aquellos lugares en los que crees que pueden ser un criadero de mosquitos.
- 3) Si tienen celular con sistema operativo Android, descargar la aplicación cazamosquitos:

https://play.google.com/store/apps/details?id=caza.mosquito&hl=es_AR&gl=US

Se trata de un proyecto de participación ciudadana que reporta la presencia de mosquitos de tu zona para aprender sobre sus características y diferenciar las especies importantes. Es una manera de ayudar a establecer dónde viven estos mosquitos urbanos y colaborar con este proyecto masivo de ciencia ciudadana del CONICET.

Relación entre el desarrollo del Dengue y el cambio climático

VIDEO

¿Cómo eliminar criaderos de mosquitos?

VIDEO

Entre los factores asociados a este incremento se encuentran el cambio climático, el aumento acelerado de la población en áreas urbanas con infraestructura deficiente, sin acceso a agua potable y cloacas, y una disposición inadecuada de los residuos. También se pueden mencionar viajes y migraciones a zonas endémicas y la insuficiente prevención. Es importante saber que cualquier persona puede enfermarse, independientemente de su edad, género, etnia o clase social.

Para que exista transmisión del virus del dengue es necesaria la presencia simultánea de tres elementos: hembras del *Aedes aegypti* en abundancia; persona con el virus circulando en la sangre y personas susceptibles de adquirir el virus y enfermarse.

Para prevenir el dengue debemos disminuir la población del mosquito. Para ello, es fundamental eliminar los criaderos de mosquitos, cualquier recipiente capaz de acumular agua puede ser un criadero de mosquitos. Pero, también son fundamentales las intervenciones sanitarias tendientes a la gestión o saneamiento ambiental (como cortar el pasto o eliminar residuos que puedan juntar agua). Es importante destacar que la prevención no es una responsabilidad exclusivamente individual o comunitaria de eliminación de criaderos sino que es fundamental el diseño de políticas públicas integrales e intersectoriales para evitar la proliferación del mosquito.

Propuesta para el aula

Realizar una campaña en la escuela para concientizar sobre el dengue, los síntomas y los modos de prevención. Les proponemos definir:

- ¿Quiénes serán los destinatarios? Pueden coordinar al interior del curso y hacer diferentes producciones orientadas a públicos distintos.
- ¿Cuáles son los mensajes centrales a transmitir? No olviden incluir los síntomas y los modos de prevención.

- ¿Qué tipo de material comunicacional se va a producir? ¿Afiches, folletos, infografías? ¿Qué recursos se pueden usar para que sean llamativos y atractivos?

Para tomar cada una de estas decisiones no olviden tener en cuenta las consideraciones sobre las campañas de comunicación ya realizadas en torno a esta temática y las limitaciones que presentaron.

Propuesta para el hogar

- 1) Dadas las siguientes afirmaciones, definir si se trata de frases verdaderas o falsas:
 - a) El dengue es una enfermedad de la pobreza.
 - b) El dengue es una enfermedad viral transmitida por la picadura del mosquito.
 - c) La fumigación termina con el dengue, y es una buena estrategia de prevención.
 - d) El mosquito que transmite el dengue se cría en charcos y zanjas.
 - e) El dengue puede transmitirse de persona en persona.

(Respuestas abajo)

- a) **FALSO.** Si bien determinadas condiciones como deficiencias en la red de agua potable y recolección de basura ponen en riesgo a los sectores sociales que viven en situación de pobreza, los criaderos pueden estar en muchos escenarios sociales y el mosquito puede transmitir esta enfermedad a todas las personas por igual.
- b) **VERDADERO.** El mosquito es el *Aedes aegypti* y se caracteriza por presentar franjas negras y blancas en sus patas y abdomen.
- c) **FALSO.** La fumigación no es una medida de prevención, sino de control y contención cuando ya estamos en contexto de brote, es decir, cuando ya hay presencia de casos.
- d) **FALSO.** Cualquier recipiente o lugar capaz de acumular agua puede ser un criadero del mosquito.

- e) **FALSO.** El dengue solo se transmite a través de la picadura del mosquito infectado. No se transmite de persona a persona, ni a ni a través de objetos.

Para seguir trabajando

Entrevista a **Fernanda Álvarez, directora del proyecto Exploracuátic@s**

VIDEO

- En el siguiente link de *Exploracuátic@s* se proponen diferentes actividades que combinan el arte y la ciencia. Elegir al menos una de ellas, la que más te guste y llevarla a cabo:

<https://unlp.edu.ar/ppsenpandemia/exploracuatic-s-18823>

Frente al desafío de sostener la continuidad pedagógica el Ministerio de Educación de la Nación ideó SEGUIMOS EDUCANDO, una propuesta que incluye materiales escritos, programas de televisión y programas de radio con alcance a todo el país y con el objetivo de acompañar a todas y todos los docentes en la tarea de enseñar en la no presencialidad. Durante todo el año 2020 se emitió por la TV Pública, los canales Pakapaka y Encuentro con una programación diaria y por más de 180 radios de todo el país.

Las propuestas pedagógicas sugeridas en estos documentos tienen por propósito brindar recursos que acompañen el uso de los contenidos audiovisuales producidos en Seguimos Educando.

Son orientaciones y aportes para las planificaciones de las profesoras y los profesores. Los videos, notas periodísticas o páginas de internet son sólo sugerencias para ampliar la mirada y profundizar el trabajo. Pueden utilizarse en caso de que las y los estudiantes cuenten con conectividad o para que el/la docente les facilite su uso, en caso de considerarlo pertinente.