

DENGUE

PREVENCIÓN Y CONTROL



Guía de docentes
para trabajar en las Escuelas

¿ SABÍAS QUE ?

" Sin mosquitos *Aedes aegypti* no hay Dengue"

Pero... "Sin larvas de *Aedes aegypti* no hay mosquitos"

Y... "Sin recipientes con agua no hay larvas"

PARTICIPEMOS,
TODOS JUNTOS, PARA
ELIMINAR POSIBLES
CRIADEROS DE
Aedes aegypti
EN NUESTRA CASA,
NUESTRO BARRIO Y
NUESTRA COMUNIDAD.

FUENTE: Coordinación Nacional de Control de Vectores.
Ministerio de Salud de la Nación

Documento Preliminar

INTRODUCCIÓN

El hombre, como todo ser vivo, se encuentra inmerso en un ambiente donde una trama infinita de factores en diversa medida, gravitan sobre su salud. Una diferencia, sin embargo, es que el hombre gracias al desarrollo de la cultura y la acumulación de conocimientos es capaz de modificar el medio ambiente mucho más que los animales y las plantas y de hecho así ha sucedido. En el complejo dinámico del contacto del hombre con la naturaleza se encuentran las explicaciones y causas determinantes de los problemas de salud, o sea, en la forma de apropiación de la naturaleza por el hombre y su transformación a través de los modos de producción. Muchas veces su acción o no acción son determinantes para una enfermedad. En el caso del dengue, enfermedad transmitida por mosquitos del género *Aedes*, la acción del hombre para su control y prevención es fundamental dado que en la actualidad no se cuenta con una vacuna contra esta enfermedad ni de una terapéutica eficiente, por consiguiente la lucha antivectorial es el principal método disponible para combatir el dengue. Esto implica acciones que apunten a eliminar o erradicar los principales criaderos del mosquito vector que se encuentran dentro del domicilio y /o en sus inmediaciones. Estas acciones requieren un trabajo en conjuntos de todos y cada uno de los miembros de una comunidad.

El presente material es una propuesta para trabajar con la comunidad desde la escuela e incluye dos partes: una parte informativa con el desarrollo de temas claves relacionados con esta enfermedad y otra parte con sugerencias para el aula donde se proponen estrategias para transformar al alumno en agentes movilizados dentro de su comunidad.

EL ROL DE LA ESCUELA EN EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LA TRANSMISIÓN DEL DENGUE

¿ CUÁL ES LA PROPUESTA ?

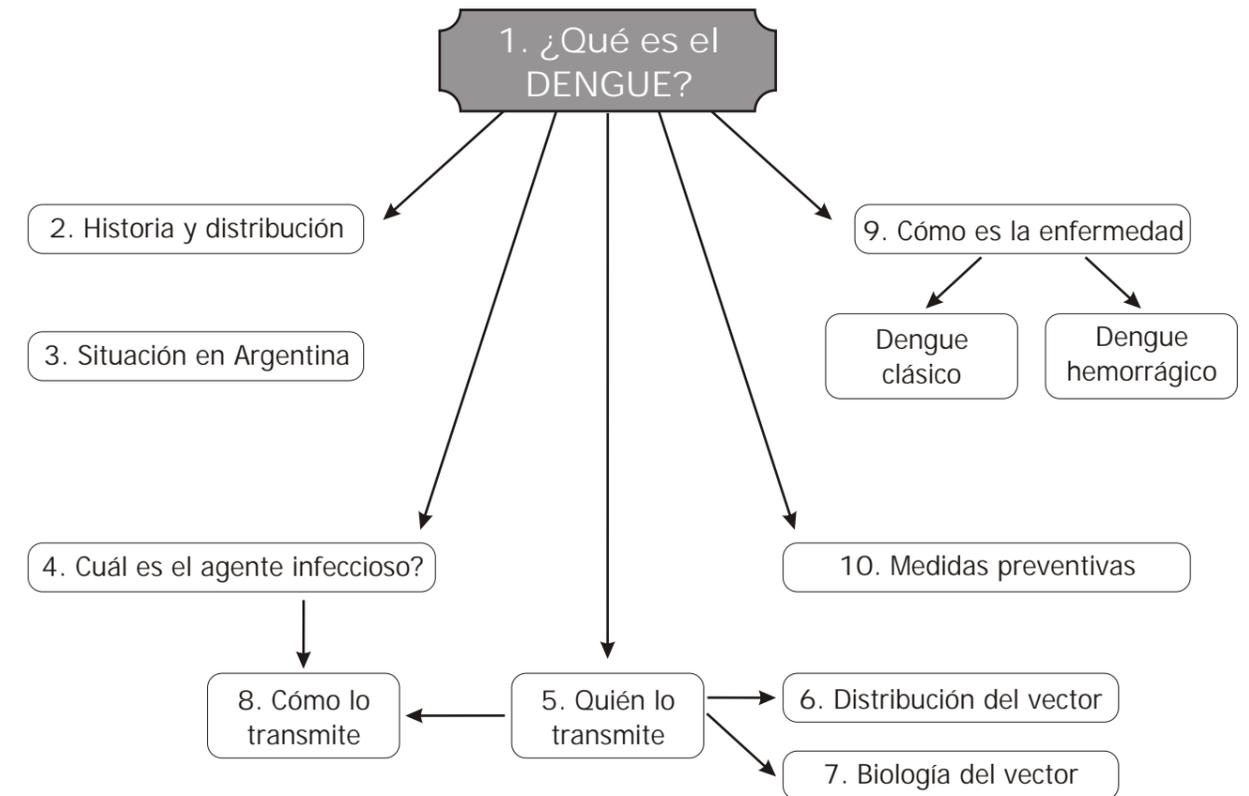
Los organismos del área Salud y Educación, en los diferentes niveles de complejidad han previsto acciones conjuntas tendientes a la prevención del Dengue, que se llevaron a cabo en todo el territorio nacional durante los últimos cinco años.

La acción docente debería estar abocada a preparar a los educandos para asumir responsabilidades, resolver situaciones y tomar decisiones posibilitando y promoviendo actitudes positivas hacia la participación activa en su propia educación.

Así lograremos que los alumnos se perciban a sí mismos como agentes movilizados que transmitan, entre otros, el valor salud a sus familias y a la comunidad donde viven.

¿ CUÁLES SON LOS OBJETIVOS ?

- Brindar a docentes, alumnos y comunidad información actualizada para comprender la significación de la prevención de la enfermedad del Dengue.
- Proveer a la escuela estrategias para trabajar en el aula.
- Formar alumnos comprometidos con la realización de actividades de vigilancia entomológica para control y prevención del dengue.



Cuando concluyas la lectura de este manual debes haber aprendido los Conceptos Básicos del PEM.

1. Definir qué es el dengue.
2. Conocer la historia de la enfermedad.
3. Saber su agente causal y los tipos que existen.
4. Conocer como se transmite.
5. Describir el ciclo biológico del *Aedes aegypti*.
6. Distinguir los mosquitos de otros insectos.
7. Distinguir las larvas de mosquitos.
8. Observar los lugares donde pueden estar las larvas.
9. Observar los lugares donde pueden estar los mosquitos.
10. Como manejar los diferentes criaderos.
11. Preparar los ejemplares capturados para transportarlos a un laboratorio.
12. Saber cómo evitar que se acumule agua en recipientes.
13. Conocer los síntomas del dengue y que hacer en cada caso.
14. Describir que tipos de consejos darías a la comunidad para prevenir el dengue.
15. Conocer como se diagnostica.

INTRODUCCIÓN

El dengue es una arbovirosis (enfermedad viral transmitida por artrópodos) causada por cualquiera de los cuatro virus dengue. Estos se encuentran estrechamente relacionados entre si pero no proveen inmunidad cruzada por lo tanto una persona puede infectarse hasta cuatro veces, una vez con cada uno de los serotipos. Los virus del dengue son transmitidos a los seres humanos por mosquitos pertenecientes al género *Aedes* (principalmente el *Ae. Aegypti*); este mosquito es el vector del dengue y la enfermedad forma parte del grupo de "enfermedades vectoriales"

En el hemisferio occidental han ocurrido epidemias periódicamente durante los últimos 200 años. Sin embargo, en los pasados 20 años la transmisión del dengue y la frecuencia de las epidemias han aumentado considerablemente en la mayoría de los países tropicales de las Américas. A la vez que las formas graves del dengue, por ejemplo el dengue hemorrágico (DH), han surgido produciendo epidemias en muchos países de la Región.

En este momento el dengue es uno de los mayores problemas de salud pública, afecta a más de 100 países en el mundo con por lo menos 50 millones de casos informados cada año, incluidos 500.000 hospitalizaciones y alrededor de 20.000 defunciones. Los cuatro serotipos virales están circulando en las Américas, donde los casos aumentaron en forma explosiva de 66.000 en 1980 a más de 717.000 en 1998. En el año 2001, la OPS reportó 609.152 casos de dengue notificados en el continente americano, con 15.000 casos de DH y 115 defunciones.

El dengue es una enfermedad fundamentalmente urbana donde el combate del mosquito vector, principal medida de control, depende de mano de obra capacitada; existiendo en este momento grandes dificultades operacionales y económicas cuando se intenta poner en juego un plan integrado de control vectorial. Esto sumado al proceso creciente de urbanización, con aumento de la densidad poblacional en las grandes ciudades e insuficiente provisión de agua potable y recolección de residuos, genera una mayor posibilidad de desarrollo del vector y por lo tanto de transmisión del virus.

Otro de los factores causales de la reemergencia del dengue en las Américas tiene que ver con la gran producción de recipientes descartables, lo que provee abundantes criaderos del vector.

Debido a lo anteriormente expuesto el mosquito, que se había logrado erradicar en la década de los 60 en casi la totalidad de las Américas a través de un Plan Continental, reinfestó la mayoría de los países de la Región lo que, sumado a su resistencia a los insecticidas empleados y a la ausencia de una vacuna eficaz para el ser humano, produjo un agravamiento del cuadro epidemiológico mundial favoreciendo la difusión de la infección.

Para completar, el aumento de los viajes aéreos y del transporte en general en los últimos 20 años proporciona un mecanismo ideal para el traslado del virus y del vector entre las grandes ciudades.

Hoy y como una "lección aprendida" se entendió que el dengue básicamente es un problema de saneamiento domiciliario donde, con muy poco gasto, los integrantes de la familia pueden eliminar fácilmente los criaderos del mosquito por medio físicos sin utilizar productos químicos. La dificultad recae en encontrar en la comunidad la responsabilidad, capacidad y motivación para realizar las tareas de prevención y de control del dengue.

Una epidemia de dengue requiere de la presencia de:

- 1- el virus
- 2- el vector y
- 3-un gran número de personas susceptibles.

Las epidemias son explosivas, esto quiere decir muchísimos enfermos en un corto tiempo, por lo que la carga económica y productiva es muy grande.

HISTORIA Y DISTRIBUCIÓN

Los primeros relatos históricos sobre el dengue mencionan la isla de Java en 1779 y Filadelfia (EUA) en 1780, como los primeros lugares donde se reconocieron brotes de la enfermedad.

En América, los relatos sobre esta dolencia datan de más de 200 años. En el siglo XIX ocurrieron grandes epidemias, coincidiendo con la intensificación del transporte comercial entre los puertos del Caribe y el sur de los Estados Unidos con el resto del mundo.

En el siglo XX, la primera epidemia de dengue clásico en América ocurrió en la región del Caribe y en Venezuela en los años 1963-64, asociándose al serotipo DEN-3.

En 1977 el serotipo DEN-1 fue introducido en América por Jamaica, desde donde se diseminó por la mayoría de las islas del Caribe.

El serotipo DEN-4 y DEN-2 fueron introducidos en 1981 y desde entonces los tipos 1, 2 y 4 han sido transmitidos simultáneamente en muchos países donde *Aedes aegypti* está presente.

La epidemia de dengue hemorrágico asociada a DEN-2 que afectó a Cuba en 1981, fue la primera ocurrida fuera de las regiones del sudeste asiático. Dicha epidemia fue precedida por otra en el año 1977 a DEN-1.

En América del Sur la enfermedad se extendió a Perú, Venezuela, Brasil y otros países. En Brasil se han registrado miles de casos de DEN-1 desde 1981 y DEN-2 desde 1990.

En el año 1994 se introduce el DEN-3 a Panamá y en el año 2001-2002, el mismo virus causa una epidemia en Brasil con numerosos casos de DH.

En el año 2000 Paraguay notifica más de 20.000 casos de dengue clásico DEN-1, la epidemia se desarrolló entre los meses de octubre 1999 y mayo del 2000.

En el año 2001 la distribución de la enfermedad es la que se aprecia en la *Figura 1 (Pág. 14)*.

SITUACIÓN EN LA ARGENTINA

Varios casos de dengue fueron notificados en 1905, 1911 y 1916 en el norte del país (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones). En febrero de 1916 se notificaron más de 15.000 casos en la provincia de Entre Ríos. Entre abril y noviembre de 1997 el Laboratorio Nacional de Referencia (INEVH) Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas "Dr. J.I. Maiztegui, recibió 404 muestras de sangre para diagnóstico de dengue, comprobándose los primeros 19 casos autóctonos (DEN-2) en la Argentina desde aquella fecha. Las muestras provenían de Salta (Orán, Tartagal y Salvador Mazza) y fueron los 19 positivos para el serotipo DEN-2. Posteriormente, en 1998, ocurrió en la misma área y durante los meses de enero a mayo un brote de dengue a serotipo 2 durante el cual se notificaron más de 800 casos. En el año 2000 y a consecuencia de la epidemia de Paraguay, nuestro país notifica 617 casos de dengue entre importados y autóctonos, correspondiendo 254 casos en Misiones y 242 en Formosa. *-Figura 2 (Pág. 16)-*

AGENTE INFECCIOSO

Los virus son elementos unicelulares compuestos por un solo tipo de ácido nucleico, tienen la capacidad de introducirse en las células del organismo y multiplicarse en su interior infectando gran cantidad de ellas.

Los virus del dengue son flavivirus e incluyen los serotipos DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4, son virus ARN, esféricos, lábiles a 56° C (10 minutos), luz ultravioleta, desinfectantes y formaldehído.

Fueron aislados por primera vez en Asia y el Pacífico durante la segunda guerra mundial. El primer aislamiento fue realizado por trabajadores japoneses en 1943. Trabajadores americanos, encabezados por el Dr. Albert Sabin, simultáneamente aislaron dos tipos antigénicamente distintos llamados DEN1 variedad Hawaii y DEN-2 variedad Nueva Guinéa. Los virus japoneses fueron DEN-1 y DEN-3, mientras que el DEN-4 fue aislado en una epidemia en Filipinas en 1956. A partir de estos aislamientos miles de virus del dengue han sido identificados, pero todos se encuadran en estos 4 tipos. No obstante hay varios genotipos dentro de cada uno de ellos, incluso de virulencia diferentes, por ejemplo el DEN-2 de genotipo asiático causó DH en Cuba mientras que DEN-2 genotipo americano no produjo ni un caso de DH en Iquitos, Perú.

En Asia los virus son endémicos (circulan todo el año), al igual que en la India, Filipinas, Malasia y Singapur. Los cuatro serotipos son endémicos en Africa.

Desde 1977 a la fecha, se ha comprobado en las Américas la circulación sucesiva de los cuatro serotipos virales.

En Argentina circularon en 1997-98 el serotipo DEN-2 genotipo americano en el noroeste y en el 2000 el serotipo DEN-1 en el noreste.

RESERVORIOS Y VECTORES

Los virus son perpetuados en un ciclo que incluye al humano y al mosquito *Aedes aegypti* en centros urbanos de clima tropical (hombre-*Aedes aegypti*-hombre). El mosquito es originario de la región etiópica, que nuclea la mayor cantidad de especies del subgénero *Stegomyia*, al cual este culicido pertenece, y allí es una especie silvestre. Un ciclo mono mosquito pudiera ser reservorio en África occidental.

Actualmente, desde esas áreas, se inicia la dispersión del mosquito efectuada por el hombre quien lo ha llevado a convertirse en un mosquito cosmopolita. Su presencia es o fue detectada en la mayor parte de las áreas tropicales y subtropicales, comprendidas entre los 45 de latitud norte y los 35 de latitud sur, en las zonas isotermales intermedias a los 20°C. - *Figura 1 (Pág. 14)*-

El principal vector del dengue que también transmite la fiebre amarilla urbana fue erradicado de América del Sur en 1965, pero a partir de 1980 se reintrodujo en todos los países de la Región. Chile fue el último en detectarlo, lo hizo en la isla de Pascua en el año 2001.

En 1985 el mosquito *Aedes albopictus* procedente de Asia fue encontrado en los Estados Unidos. Esta especie se encuentra actualmente en la mayoría de los estados de la mitad oriental de EEUU y en algunas áreas de Brasil, México, Guatemala, El Salvador y la República Dominicana. Es vector del dengue en Asia y actualmente (2002) en una epidemia de dengue que está cursando Hawaii.

En la Argentina *Aedes aegypti* se erradica en 1963, reportándose nuevamente en el año 1986 en el norte del país. En la provincia de Buenos Aires se lo detecta en 1991 y en la Ciudad de Buenos Aires en 1995. En 1997 se midieron altas densidades de mosquito en la provincia de Córdoba y ya estaba ampliamente distribuido en el NOA y NEA.

En el año 2000 se informaron 581 localidades positivas para el vector, en 17 provincias Argentinas. -*Figura 3 (Pág. 17)*-

En 1998 se detecta *Aedes albopictus* en Eldorado, Misiones y en el año 2001 en Iguazú, Misiones, este es un eficiente vector del dengue en los países asiáticos, pero aún no se lo involucró en epidemias en América del Sur.

BIOLOGÍA DE LOS VECTORES

El ciclo de vida de *Ae. aegypti* comprende el huevo, cuatro estadios larvales, un estado de pupa y el de adulto.

Los huevos de *Ae. aegypti* miden aproximadamente 1mm de longitud, tienen forma de cigarro y son tersos. Se depositan aisladamente por encima del nivel de agua, adosados a las paredes del recipiente. Al momento de la postura son blancos, pero rápidamente cambian a negro brillante. El desarrollo embrionario se cumple, si el ambiente es húmedo y cálido, en 48 horas pero puede prolongarse a 5 días. Resisten largos periodos de desecación, hasta por un año, lo que es uno de los principales obstáculos para su control. Algunos hacen eclosión en los primeros 15 minutos de contacto con el agua, otros cuando son mojados varias veces.

La hembra ovipone en tandas de 150 huevos promedio por cada una, repartiendo los mismos en varios recipientes, siendo capaz de oviponer por lo menos 4 veces en su vida.

Las larvas son exclusivamente acuáticas y pasan por 4 estadios 1 a 4mm de largo. La fase larval es el periodo de alimentación y crecimiento. Las larvas de *Aedes* se distinguen a simple vista de los otros géneros por que en la superficie del agua se mantienen casi verticales y nadan con un característico movimiento serpentino en forma de "S". Poseen una cabeza, tórax y abdomen en cuyo octavo segmento se identifica el peine de escamas unilineares y el sifón respiratorio con forma de oliva corta y de color negro. La duración del desarrollo larval depende de la temperatura, la disponibilidad de alimento y la densidad de larvas en el recipiente. En condiciones óptimas el periodo larval, desde la eclosión hasta la fase de pupa, puede ser de 5 a 14 días. Son incapaces de resistir temperaturas inferiores a 10° C y superiores a 44° C, demorándose infinitamente su pasaje a pupas por debajo de 14° C.

La mayor parte de los recipientes desechados (latas, neumáticos, botellas, baldes, plásticos etc) sirven como sitio de reproducción y en algunos casos la desecación y el rebosamiento por la lluvia son causa de mortalidad de larvas y pupas.

Las pupas también son acuáticas, no se alimentan; su función es la metamorfosis del estado larval al adulto. Se mantienen en la superficie del agua debido a que tienen la propiedad de flotar, lo que facilita la emergencia del insecto adulto. El estado de pupa dura 2 a 3 días, si antes no intervienen los factores ambientales.

Los adultos son la fase reproductora de *Ae. aegypti*. Es un mosquito de aproximadamente 5mm de largo, de color oscuro casi negro, con bandas blancas en las bases de los segmentos tarsales (patas) y un característico diseño en forma de lira en su tórax. -*Figura 4 (Pág. 7)*-

Hay dos subespecies de *Ae. aegypti* una es *Aedes aegypti aegypti* que vive en áreas urbanas dentro del domicilio y alrededores del mismo y es de hábitos antropofílicos y otra forma *Ae. a. formosus* de hábitos silvestres o selváticos que vive en criaderos naturales (hueco de árboles, axila de plantas etc.) y es muy poco antropofílico.

En el caso del *Ae. albopictus* se diferencia de *Ae. aegypti* por la estructura de las escamas del octavo segmento abdominal y del peine, así como por sus espículas laterotorácicas cortas e hialinas en estado larvario y por los diseños de escamas plateadas en cabeza y dorso de tórax en el adulto.

Ae. albopictus es más tolerante a las bajas temperaturas y mantiene una amplia variedad de criaderos, tanto en recipientes artificiales como naturales. Tales características lo transforman en un vector más difícil de controlar.

Se ha detectado una especie de competencia con el *Ae. aegypti* por criaderos de ambientes urbanos, en los cuales *Ae. albopictus* logra desplazar gradualmente a su competidor después de un tiempo de coexistencia.

Los adultos emergen del medio acuático -*Figura 5 (Pág. 7)*- aproximadamente 7-10 días después de la eclosión del huevo, dependiendo de factores climáticos, luego descansan por algunas horas sobre el nivel de agua, básicamente hasta que se endurezca su exoesqueleto y se sequen sus alas e inmediatamente copulan; el macho insemina por única vez a la hembra la que guardará este material para cada vez que lo necesite durante toda su vida. De inmediato la hembra, que es hematófaga, buscará alimentarse con sangre para así conseguir los factores proteicos necesarios para la maduración de los huevos.

Los mosquitos cuando no están en actividad reposan en lugares frescos y oscuros como los roperos de dormitorios, paredes, lámparas colgantes etc, que son sitios donde seguramente llegará muy poca cantidad de insecticida en el caso de una fumigación del barrio, por eso la ineficacia de esa medida de control.

Tienen un radio de vuelo de alrededor de 300 m. En general si tienen un hábitat adecuado nacen y mueren en la misma zona, de lo contrario la hembra es capaz de volar 2 Km diarios en busca de alimento y sitios donde oviponer.

Los adultos permanecen vivos, en laboratorio, durante meses pero en su ambiente natural sólo pueden vivir pocas semanas, 30 días máximo. La hembra es hematófaga, se alimenta de sangre con un alto grado de preferencia por sangre humana (antropofilia). *Ae. aegypti* posee hábitos de alimentación diurna prefiriendo las primeras horas de la mañana y el atardecer, en cercanías de los domicilios humanos. Su actividad se ve reducida por debajo de 17°C.

Tiene una mortalidad diaria de 10%, la mitad de los mosquitos morirá durante la primera semana y el 95% durante el primer mes. Temperaturas de 6° C durante 24 horas y de 42° C durante 5 minutos son mortales para ellos.

La eficiencia, como vector del virus del dengue, es mayor en el caso del *Ae. albopictus* este necesita menor viremia en el paciente para infectarse, por lo tanto generalmente transmite virus de menor virulencia y ocasiona epidemias progresivas y no explosivas. En este momento (2002) es el único responsable de la epidemia de dengue de Hawaii.

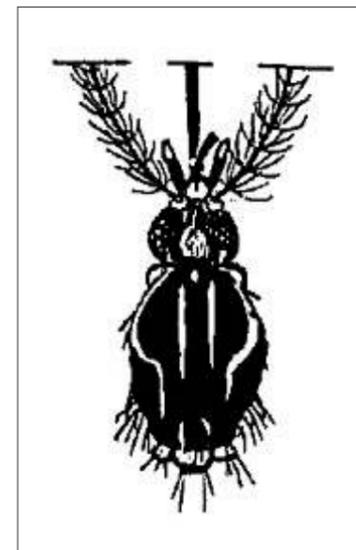


Fig 4. Tórax del adulto

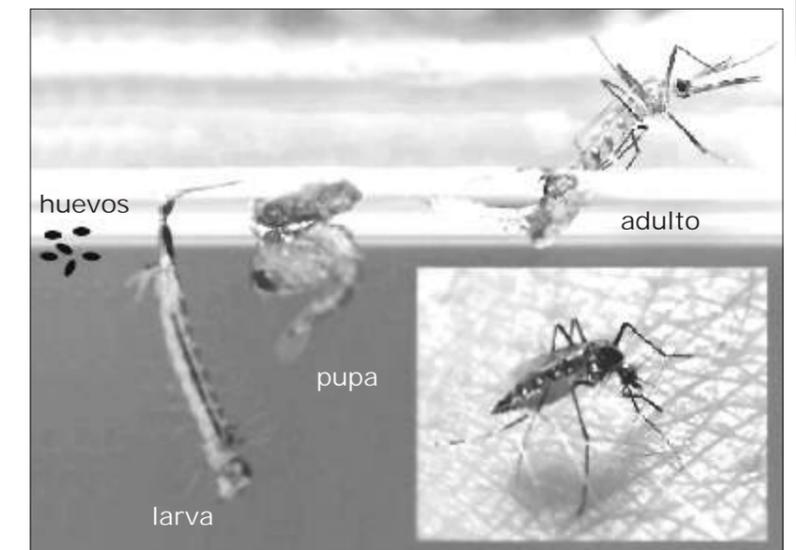


Fig 5. Ciclo Biológico

EL HUMANO SUSCEPTIBLE

Los seres humanos son los únicos capaces de expresar clínicamente la infección por virus del dengue.

En estudios realizados durante la epidemia de DH en Cuba se concluyó que el dengue es más común en mujeres y niños, como así también que la raza blanca es más susceptible que la de color.

Hay enfermedades crónicas tales como la diabetes, el asma y alguna anemia hemolítica que agravan las formas clínicas del dengue.

MODO DE TRANSMISIÓN

El dengue se transmite por la picadura de mosquitos infectados, principalmente *Ae. aegypti*. No se transmite de persona a persona en forma directa, como tampoco al contacto con larvas o pupas de *Ae. aegypti*.

Los mosquitos hembras se infectan al alimentarse de un humano enfermo en fase de viremia, durante los primeros 6 o 7 días de enfermedad. El virus ingresa al organismo del mosquito y sufre un proceso de replicación en todo el organismo del insecto que dura entre 8 y 12 días, es la denominada incubación extrínseca, luego se instala en sus glándulas salivales transformando al mosquito en infectante, este permanece así el resto de su vida.

Se ha descrito una forma de transmisión vertical o transovárica del virus, a través del huevo por infección de las gónadas del mosquito hembra infectado, pero esta vía no se ha verificado en campo como causante de una epidemia. Se han encontrado mosquitos machos infectados sobre todo *Ae. albopictus* e incluso se hablaría de una forma de transmisión sexual, durante la copula, a las hembras.

LA ENFERMEDAD

La puerta de entrada de las arbovirosis (enfermedades producidas por virus y transmitidas por artrópodos) es la piel, pues se transmiten por la picadura de un artrópodo (insecto).

El cuadro clínico puede ser asintomático (sin síntomas) y pasar desapercibido. Esto es común en los niños y dificulta el diagnóstico.

El dengue clásico o fiebre por dengue (FD) se presenta con fiebre alta, de aparición brusca y que no dura más de 7 días, acompañada de dolor de cuerpo, de cabeza y de músculos con vómitos y un sarpullido en brazos y piernas tipo sarampión que puede aparecer entre el 3º y 5º día de la enfermedad. Puede haber pequeñas hemorragias en la piel o encías. Los síntomas aparecen después de un periodo de incubación de 3 a 14 días (desde la picadura del mosquito infectado) y duran entre 1 y 2 semanas.

El dengue hemorrágico (DH) y choque por dengue son formas más graves de la enfermedad, estas pueden ser producidas por cualquiera de los 4 tipos virales, pero se dan con más frecuencia en las infecciones secundarias, o sea cuando se adquiere por segunda vez la enfermedad. La primera infección deja inmunidad para el tipo viral que la ocasionó, pero el individuo queda susceptible a infectarse por otro de los tipos de virus dengue y en ese caso son más frecuentes las formas graves de la misma.

El DH se inicia como un dengue clásico, pero a partir del 4º o 5º día de enfermedad se produce un descenso de la fiebre, hemorragias generalizadas y escape de plasma de los vasos sanguíneos, lo que puede llevar a una descompensación circulatoria y un cuadro de choque, con caída del pulso y tensión arterial que puede llevar a un estado de coma y muerte. La mortalidad del DH y choque por dengue depende de un diagnóstico temprano y un tratamiento rápido que consiste en hidratación y cuidados intensivos, puede oscilar entre un 4 y 10 %.

El dengue no tiene un tratamiento específico pero como primera medida se debe acudir al médico. Si esto se demora, se debe bajar la fiebre con paracetamol, NO INGERIR ASPIRINA, reponer líquido (ingerir jugos) si hay vómitos y guardar reposo. Se debe tener presente que el enfermo debe ser protegido de picaduras de mosquitos porque estos se infectarán con el virus que está circulando por su sangre y dispersarán la enfermedad. Las formas graves de la enfermedad necesitan hospitalización.

El diagnóstico de laboratorio se logra a través de una toma de sangre del paciente, que si es durante los primeros 6 días de enfermedad tiene como objetivo la detección del virus en la sangre y si es después del 6º día será para detectar los anticuerpos, básicamente inmunoglobulina M, en el suero del paciente. La muestra de sangre no necesita ser congelada, si refrigerada en heladera (4°C), debiendo ser procesada dentro de los 7 días de su extracción.

MÉTODOS DE CONTROL

DEBIDO A QUE AUN NO SE HA DESARROLLADO UNA VACUNA EFECTIVA LA ÚNICA FORMA DE CONTROLAR LA ENFERMEDAD ES PREVENIRLA

Medidas preventivas :

1- Educar a la población respecto a las medidas personales, tales como la eliminación o destrucción de los criaderos de larvas y protección contra la picadura de mosquitos de actividad diurna, incluso el empleo de mosquiteros, ropas protectoras y repelentes.

2- Encuestas en el barrio o localidad para precisar la densidad de mosquitos vectores, identificar los criaderos de larvas y transmitir a la población que se debe hacer para reducir esas fuentes de mosquitos.

COMO REDUCIR CRIADEROS

- Mantener tapados los tanques y recipientes que colectan agua o pueden recolectarla si llueve.
- Agujerear, tapar, tirar o guardar bajo techo neumáticos en desuso.
- Cambiar el agua de floreros por lo menos cada 3 días y frotar las paredes del mismo. Se recomienda productos alternativos en lugar de agua (gel, arena etc.)
- Cambiar el agua y lavar con esponja los bebederos de animales.
- Tirar, guardar boca abajo o bajo techo botellas y damajuanas en desuso.
- Se recomienda no tener envases plásticos o de vidrio con agua y plantas (sin tierra), lo que se utiliza generalmente para que "haga raíz".
- Tirar o llevar bajo techo los baldes, carretillas, regaderas, juguetes, baterías en desuso, tarritos, plásticos etc.
- Rellenar huecos de tapias y paredes de cemento donde pueda juntarse agua de lluvia.
- Mantener limpias o cloradas piletas de natación fuera de la temporada.
- Mantener el patio desmalezado y destapados los desagües de lluvia de los techos.

SUGERENCIAS PARA TRABAJAR EN EL AULA

Para concientizar a los alumnos respecto de la enfermedad de DENGUE y su prevención es necesario que ellos lo sientan como un problema a resolver socialmente y de esta forma, estar motivados para identificarlo, analizarlo, adquirir nuevos conocimientos y participar de manera activa de la propuesta de clase primero y en su contexto socio-cultural después.

No debemos olvidar que la finalidad del proceso educativo es que el alumno logre un nuevo aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. El medio para concretarlo serán las actividades del aula y las informaciones que comparta el docente con los alumnos, especialmente relacionadas con aclarar en qué consiste la enfermedad y cuál es su importancia.

Recordemos que toda interpretación que un alumno haga de una observación (por ejemplo un charco de agua) o toda decisión que tome (participar en su comunidad para eliminar lugares donde se crían larvas del mosquito) tiene detrás un conocimiento conceptual del problema. Es responsabilidad de la escuela o del educador social lograr esas construcciones con los alumnos.

Destacaremos especialmente el hecho que es una enfermedad virósica transmitida por un tipo de mosquito y que en la actualidad no se cuenta con una vacuna contra el dengue ni de una terapéutica eficiente, por consiguiente la lucha antivectorial es actualmente el único método disponible para combatir esta enfermedad.

ANTES DE COMENZAR CON ALGUNAS SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DEBEMOS ACLARAR QUE:

El alumno llega al aula con representaciones, formas de entender y explicar los hechos y conceptos, construidas en sus experiencias cotidianas en el contexto familiar, social y escolar. Las mismas forman parte de lo que se llaman ideas previas. Actualmente sabemos que para lograr un aprendizaje es necesario retomarlas y trabajarlas en el aula. A partir de aquí plantear actividades y dar información que permita ir superándolas, corrigiéndolas si son erróneas, o haciéndolas evolucionar si son incompletas. Si esto ocurre el alumno las trasladará a la vida cotidiana, las transmitirá en su contexto social y colaborará en mejorar la calidad de vida y en lo que actualmente se llama alfabetización científica.

- Las actividades que le sugerimos son variadas y de diferente nivel de complejidad, en ella se prioriza alguno de los siguientes procesos, aunque en general se presentan en las actividades del aula de forma combinada.
- Están aquellas que permitirán adquirir nueva información, por ejemplo a través de observaciones de situaciones naturales o de figuras, búsqueda y selección de información y tomar nota. Implican elaboraciones simples por parte del alumno y no deberían ocupar el lugar principal en la planificación de clase.
- Otras más complejas son las que requieren hacer interpretaciones, por ejemplo decodificar o traducir una información de un diario o propaganda, aplicar una conceptualización teórica para interpretar una situación o una representación gráfica, hacer una analogía para explicar un fenómeno.
- Mas avanzado será realizar análisis y razonamientos, por ejemplo comparando, analizando, realizando inferencias, investigando o resolviendo problemas, sacando conclusiones.
- Por otro lado están las actividades que ayudan a comprender y organizar conceptos y procesos, como por ejemplo el establecimiento de relaciones y realización de diagramas o mapas conceptuales. Aquí se establece la relación entre el discurso oral o escrito y los conocimientos previos.
- Por último se encuentran las que ayudan a comunicar en forma escrita, oral o gráfica por ejemplo un dato, una información, una conclusión o una norma de prevención.

Lo importante es que cuando se organiza cada actividad se tenga en cuenta el concepto que se desea construir, su nivel de complejidad, el proceso de aprendizaje que conlleva, qué debe hacer el alumno, qué debe hacer el docente, en qué contexto la desarrollaremos, qué apoyos materiales requiere, cómo se analizará su desarrollo y producto. Por ello son diferentes propuestas y la elección es de quien planifica la clase.

I- ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL CONTEXTO GEOGRÁFICO DE DISTRIBUCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE DENGUE

Lo que se pretende con estas actividades es que el alumno tenga un visión general sobre aspectos epidemiológicos de la Enfermedad. Con alumnos de los primeros ciclos bastará con una breve explicación del docente o comentarios de otros compañeros haciendo referencia a cuál es su distribución actual y comentar cual es la situación en la región o comunidad. Luego puede ilustrar con dibujos.

Para el Tercer ciclo y el Nivel Polimodal se sugieren las siguientes actividades:

- 1- Análisis de lecturas a partir de la cual pueden confeccionar un listado de palabras difíciles relacionadas con salud y Dengue, sintetizar en esquemas, organizar una clase, etc.
- 2- Análisis de información proveniente de gráficos / mapas. Por ejemplo analizar la información de los mapas (*Actividad 3 y 4*) a partir de los cuales con la guía del docente se puede generar discusiones dependiendo de la edad de los alumnos y el nivel de conocimiento.
- 3- Análisis de mapas relacionados con la distribución del dengue en el mundo. (*Actividad 1*) Relacionadas con identificar la magnitud del problema y contexto geográfico en que aparece
- 4- Análisis de datos proporcionados por el docente, a partir del cual pueden organizar gráficos o realizar comentarios, discusiones. Por ejemplo a partir de una tabla (*Actividad 2*) comentar las diferentes incidencias de la enfermedad, los serotipos presentes y la tasa de mortalidad en distintos países. Para esta actividad es necesario que los alumnos tengan nociones básicas sobre epidemiología. (Actividad recomendada para el Nivel Polimodal. Más allá de la actividad que se trabaje, es fundamental la guía del docente, la interacción que establece con los alumnos y la motivación que logre de estos. Es recomendable que al planificar y orientar las clases destacando la importancia de esta enfermedad en esta región y el hecho de no contar con medicamentos y vacunas, a los fines de problematizar a los alumnos. De esta forma le encontrará sentido al trabajo con los conceptos relacionados con el vector y comprenderán porqué su importancia en relación a esta enfermedad.

II - ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ENFERMEDAD

Lo que se pretende es que relacionen enfermedad virus- mosquito, y por otra parte dejar en claro la sintomatología típica de esta enfermedad. Algunas de estas actividades pueden ser:

- 1- Relacionadas con adquirir información y manifestar sus conocimientos e interpretaciones en los primeros ciclos, por ejemplo colorear un cuento, armar un rompecabezas, realizar un dibujo. También podrán recibir información del docente o de alumnos de los otros ciclos, sobre la enfermedad y su importancia.
- 2- Actividad de investigación bibliográfica guiada por docentes, padres o algún miembro de la comunidad para buscar información sobre la enfermedad del Dengue en distintas fuentes: revistas, diarios, textos especializados, Internet.
- 3- Realizar entrevista a médicos, para buscar información sobre sintomatología, diagnóstico, terapéutica. Con alumnos del Nivel Polimodal se puede pedir que ellos organicen la entrevista.

III - ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA IDENTIFICACIÓN DEL VECTOR Y SU MEDIO

Las conceptualizaciones que se deberían construir a través de las actividades de este bloque son:

- El mosquito es un vector ya que transmite el virus que produce la enfermedad del dengue.
- Ciclo de vida del mosquito: HUEVO LARVA PUPA ADULTO
- Hábitos del mosquito adulto, donde vive.
- Lugares frecuentes donde se desarrollan las larvas (criaderos)

1- Para los más pequeños le listamos un conjunto de actividades que pueden servir:

- Para que el docente identifique los conocimientos previos de los alumnos, si es en el inicio del desarrollo del tema
- Para que adquiera una nueva información o interprete la que le dan, si es de desarrollo
- Para ver el nivel de comprensión y comunicación de lo que entendió, si son de cierre.

- Mostración de láminas, diapositivas, videos sobre características del mosquito y su ciclo de vida.
- Armar rompecabezas sobre el mosquito adulto o sobre el ciclo.
- Colorear dibujos
- Hacer comentarios a partir de un cuento (*Actividad 10*).
- Reconocer entre distintos insectos cuál es el mosquito del dengue. (*Actividad 5 -1*).
- Identificar criaderos a través de dibujos (*Actividad 5 -2a*)

2- Para todos los niveles y modalidades, sugerimos las siguientes actividades, teniendo en cuenta que su elección depende del alcance y la complejidad en el abordaje de los contenidos, las características evolutivas de los alumnos, los conocimientos previos, el tipo de procedimiento que deseamos desarrollar.

Como los alumnos son más grandes podemos no solo provocar la adquisición e interpretación de información que le damos, sino también realizar análisis y planteo de hipótesis o propuestas.

- Recorrida y observación del entorno con el fin de identificar y registrar lugares donde pueda acumularse agua:
- en la escuela (sala o aula, patio, casa de la encargada, otros espacios)
 - en el barrio (la manzana de la escuela, el recorrido de la escuela a casa, el club o la sociedad de fomento, espacios verdes del barrio)
 - en la casa (patio, terraza, balcón, fondo, galpón, jardín)

Esta actividad permitirá establecer un primer contacto de los alumnos con el medio. Dependiendo del nivel se podrá pedir que describan, dibujen, organicen la información en cuadros.

- a) Clasificación de objetos útiles e inservibles, desechar éstos últimos y colocar bajo resguardo del agua los útiles mientras no sean utilizados (ordenamiento ambiental).
- b) Sistematización de la información, utilizando dibujos, tablas, gráficos, cuadros sinópticos, etc.

IV- ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA TRANSMISIÓN

Las conceptualizaciones que se deberían construir a través de las actividades de este bloque son:

- El dengue no se transmite directamente de persona a persona.
- La personas se enferman de dengue cuando son picadas por un mosquito infectado con el virus.
- El mosquito se infecta al picar a una persona enferma, cuando este mosquito pica a una persona sana, ésta se enferma

Sugerencias:

1- Para este tema la explicación del docente es fundamental, se puede apoyar en láminas, filmas, etc., luego puede generar discusiones, detenerse en la persona enferma y repasar síntomas, diagnóstico, o detenerse en el mosquito y repasar características, hábitos. Es importante que siempre esté relacionando los conceptos previos trabajados con este tema.

2- Como actividades de aplicación dependiendo del nivel pueden ordenar figuras para armar el ciclo de transmisión. (Actividad 9)

3- Como actividades de integración y que genere el comportamiento de personas se puede hacer identificar el lugar del hombre en el ciclo y comparar la secuencia en dos casos diferentes: uno donde el hombre elimine los factores de riesgo y el otro donde el hombre no se preocupa por estos y persisten en el medio.

V- ACTIVIDADES RELACIONADAS CON ACCIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CONTEXTO ESCOLAR

Una vez que el alumno haya comprendido los temas anteriores: enfermedad, vector, transmisión, las conceptualizaciones que se deberían construir a través de las actividades de este bloque se relaciona con "la única opción para prevenir el dengue es combatiendo al vector, el mosquito *Aedes aegypti*". De esta forma la finalidad de las actividades es construir explicaciones relacionadas con de qué manera se puede combatir, controlar o erradicar el mosquito.

Sugerencias:

1- Explicar los conceptos relacionados con: saneamiento ambiental, control químico, control biológico y control integrado.

2- Generar discusiones en relación a la pregunta ¿Qué puedo hacer para que en mi casa no tenga mosquitos?

3- Analizar dibujos, situaciones, fotos para identificar distintos criaderos y proponer tratamientos organizando la información en tablas. (Actividad 5 -2b).

4- Para alumnos del primer y segundo ciclo: a partir de dibujos relatar un cuento. (Actividad 5 -3)

5- Para alumnos de nivel superior: investigación sobre factores que favorecen la presencia de criaderos en una comunidad (mal aprovisionamiento de agua, basura, densidad poblacional, etc.).

6- Pedir a los alumnos que realicen entrevistas a miembros del municipio acerca de cuáles son las medidas en caso de epidemia.

7- Investigar que acciones se realizan en la comunidad. Registrar quién la hace, a cuánta población beneficia, en qué consiste. Luego interpretar la información en función de lo que se recomienda hacer.

VI - ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA A LA COMUNIDAD INTEGRANDO LO APRENDIDO

La finalidad de estas actividades es producir alfabetización científica en las comunidades de los alumnos, transformando a estos en centinelas o agentes de prevención que multipliquen la acción aprendida.

A nivel procedimental están relacionadas principalmente con la comunicación de lo aprendido.

Tengamos en cuenta que no solo se aprende un contenido sino también una forma de expresarlo. Ese lenguaje es un medio para comunicar las ideas y manifiestan la organización que tenemos en el pensamiento. Si los alumnos han comprendido el tema, en este caso dengue (el agente infeccioso, sus vectores, su ciclo, modo de transmisión y síntomas de la enfermedad y formas de prevención), y han adquirido la comprensión y la expresión correcta de los conceptos podrán comunicar a otros estas conceptualizaciones y experiencias.

A CONTINUACIÓN LE PRESENTAMOS UNA PROPUESTA PARA QUE LOS ALUMNOS DESARROLLEN DESDE LA ESCUELA ACCIONES COMO CENTINELAS DE SU COMUNIDAD:

1- Informar a padres y comunidad sobre el proyecto a desarrollar y pedir su colaboración.

2- Organizar los alumnos en cuadrillas o brigadas y adiestrarlos sobre: como presentarse en las viviendas, qué información deben dar sobre el dengue, cómo registrar, cómo tomar muestras.

3- Asignar a cada cuadrilla un adulto responsable.

4- Definir entre los integrantes distintos roles: registrar y tomar nota, dar información a los miembros de la vivienda, etc.

5- Distribuir manzanas o viviendas a cada cuadrilla.

6- Inspeccionar las viviendas relevando información sobre: criaderos, tipos, presencia de larvas. Le presentamos una propuesta sobre cómo inspeccionar casa de una comunidad (Actividad 11) elaborada por el Proyecto comunitario para prevenir el dengue y el dengue hemorrágico del Club Rotario de San Juan, Puerto Rico (¿Hay mosquitos en tu comunidad?) auspiciado por el Club Rotario de San Juan y la Sección de Dengue de los Centros para Control y prevención de Enfermedades (CDC).

7- La información que registró en las tareas de campo puede organizarlas en una tabla (Actividad 6)

8- Una vez realizada la inspección y ya en el aula organizar la información para presentar al resto de los compañeros. Todos pueden participar en la discusión de preguntas. (Actividad 6)

9- Preparar informes cuyo formato dependerá del nivel de los alumnos. Básicamente debería incluirse: objetivos, conceptos teóricos fundamentales, metodología usada, resultado (con las tablas y/o gráficos), conclusiones y recomendaciones finales.

10- Preparar una síntesis de todas las acciones desarrolladas con el fin de informar a la comunidad en especial a las viviendas que fueron analizadas.

11- Se puede planificar hacer el mismo registro en determinados períodos del año en el mismo lugar y a fin de año armar un informe. También se puede establecer un día al año para que se festeje e informe los avances en relación a acciones de prevención del Dengue en la comunidad, se podría llamar: "Días del ambiente sin mosquitos" "Donde están los mosquitos? ..."

12- Si se trata de alumnos del Nivel Polimodal ellos mismos pueden diseñar bajo la forma de proyecto de intervención comunitaria las acciones que desarrollarán en la comunidad. Esto implicaría plantear un problema, por ejemplo ¿Por qué hay casos de dengue en la zona donde vivo? O ¿Qué sabe mi comunidad sobre dengue? U otra. Definido el problema (pregunta) elaborar entre todos una posible respuesta, por ejemplo para la primera pregunta porque hay muchos charcos donde se ponen huevos o para la segunda "mi comunidad desconoce el vector y los factores que permiten su existencia... u otra. A partir de aquí elegir la población con que trabajaré (barrio, escuela, etc) diseñar formas de registros de los datos que necesito (encuesta, cuestionario, etc), analizar los resultados y ver si la respuesta que di es correcta. Si se confirma diseñar estrategias para que cambie en sentido positivo.

13- Como actividad optativa se puede realizar la experiencia sobre ciclo de vida. (Actividad 9)

14- Dentro de las actividades evaluativas puede optar por un crucigrama (Actividad 7) o preguntas (Actividad 8).

15- Difundir conocimientos básicos sobre prevención y control del dengue a través de las siguientes acciones:

- Elaborar un listado de consejos útiles en la prevención y control del Dengue.
- Confeccionar láminas sencillas, simples para llevar a los hogares, colocarlos en negocios, oficinas públicas, hospitales, escuelas, etc.
- Elaborar posibles mensajes radiales y organizar un concurso de preguntas y respuestas.
- Representar una obra de teatro que puede ser escrita por los mismos alumnos con colaboración de los padres, docentes y/o algún miembro de la comunidad.

SUGERENCIAS PARA TRABAJAR EN EL AULA

Para concientizar a los alumnos respecto de la enfermedad de DENGUE y su prevención es necesario que ellos lo sientan como un problema a resolver socialmente y de esta forma, estar motivados para identificarlo, analizarlo, adquirir nuevos conocimientos y participar de manera activa de la propuesta de clase primero y en su contexto socio-cultural después.

No debemos olvidar que la finalidad del proceso educativo es que el alumno logre un nuevo aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. El medio para concretarlo serán las actividades del aula y las informaciones que comparta el docente con los alumnos, especialmente relacionadas con aclarar en qué consiste la enfermedad y cuál es su importancia.

Recordemos que toda interpretación que un alumno haga de una observación (por ejemplo un charco de agua) o toda decisión que tome (participar en su comunidad para eliminar lugares donde se crían larvas del mosquito) tiene detrás un conocimiento conceptual del problema. Es responsabilidad de la escuela o del educador social lograr esas construcciones con los alumnos.

Destacaremos especialmente el hecho que es una enfermedad virósica transmitida por un tipo de mosquito y que en la actualidad no se cuenta con una vacuna contra el dengue ni de una terapéutica eficiente, por consiguiente la lucha antivectorial es actualmente el único método disponible para combatir esta enfermedad.

ANTES DE COMENZAR CON ALGUNAS SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DEBEMOS ACLARAR QUE:

El alumno llega al aula con representaciones, formas de entender y explicar los hechos y conceptos, construidas en sus experiencias cotidianas en el contexto familiar, social y escolar. Las mismas forman parte de lo que se llaman ideas previas. Actualmente sabemos que para lograr un aprendizaje es necesario retomarlas y trabajarlas en el aula. A partir de aquí plantear actividades y dar información que permita ir superándolas, corrigiéndolas si son erróneas, o haciéndolas evolucionar si son incompletas. Si esto ocurre el alumno las trasladará a la vida cotidiana, las transmitirá en su contexto social y colaborará en mejorar la calidad de vida y en lo que actualmente se llama alfabetización científica.

- Las actividades que le sugerimos son variadas y de diferente nivel de complejidad, en ella se prioriza alguno de los siguientes procesos, aunque en general se presentan en las actividades del aula de forma combinada.
- Están aquellas que permitirán adquirir nueva información, por ejemplo a través de observaciones de situaciones naturales o de figuras, búsqueda y selección de información y tomar nota. Implican elaboraciones simples por parte del alumno y no deberían ocupar el lugar principal en la planificación de clase.
- Otras más complejas son las que requieren hacer interpretaciones, por ejemplo decodificar o traducir una información de un diario o propaganda, aplicar una conceptualización teórica para interpretar una situación o una representación gráfica, hacer una analogía para explicar un fenómeno.
- Mas avanzado será realizar análisis y razonamientos, por ejemplo comparando, analizando, realizando inferencias, investigando o resolviendo problemas, sacando conclusiones.
- Por otro lado están las actividades que ayudan a comprender y organizar conceptos y procesos, como por ejemplo el establecimiento de relaciones y realización de diagramas o mapas conceptuales. Aquí se establece la relación entre el discurso oral o escrito y los conocimientos previos.
- Por último se encuentran las que ayudan a comunicar en forma escrita, oral o gráfica por ejemplo un dato, una información, una conclusión o una norma de prevención.

Lo importante es que cuando se organiza cada actividad se tenga en cuenta el concepto que se desea construir, su nivel de complejidad, el proceso de aprendizaje que conlleva, qué debe hacer el alumno, qué debe hacer el docente, en qué contexto la desarrollaremos, qué apoyos materiales requiere, cómo se analizará su desarrollo y producto. Por ello son diferentes propuestas y la elección es de quien planifica la clase.

I- ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL CONTEXTO GEOGRÁFICO DE DISTRIBUCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE DENGUE

Lo que se pretende con estas actividades es que el alumno tenga un visión general sobre aspectos epidemiológicos de la Enfermedad. Con alumnos de los primeros ciclos bastará con una breve explicación del docente o comentarios de otros compañeros haciendo referencia a cuál es su distribución actual y comentar cual es la situación en la región o comunidad. Luego puede ilustrar con dibujos.

Para el Tercer ciclo y el Nivel Polimodal se sugieren las siguientes actividades:

- 1- Análisis de lecturas a partir de la cual pueden confeccionar un listado de palabras difíciles relacionadas con salud y Dengue, sintetizar en esquemas, organizar una clase, etc.
- 2- Análisis de información proveniente de gráficos / mapas. Por ejemplo analizar la información de los mapas (*Actividad 3 y 4*) a partir de los cuales con la guía del docente se puede generar discusiones dependiendo de la edad de los alumnos y el nivel de conocimiento.
- 3- Análisis de mapas relacionados con la distribución del dengue en el mundo. (*Actividad 1*) Relacionadas con identificar la magnitud del problema y contexto geográfico en que aparece
- 4- Análisis de datos proporcionados por el docente, a partir del cual pueden organizar gráficos o realizar comentarios, discusiones. Por ejemplo a partir de una tabla (*Actividad 2*) comentar las diferentes incidencias de la enfermedad, los serotipos presentes y la tasa de mortalidad en distintos países. Para esta actividad es necesario que los alumnos tengan nociones básicas sobre epidemiología. (Actividad recomendada para el Nivel Polimodal. Más allá de la actividad que se trabaje, es fundamental la guía del docente, la interacción que establece con los alumnos y la motivación que logre de estos. Es recomendable que al planificar y orientar las clases destacando la importancia de esta enfermedad en esta región y el hecho de no contar con medicamentos y vacunas, a los fines de problematizar a los alumnos. De esta forma le encontrará sentido al trabajo con los conceptos relacionados con el vector y comprenderán porqué su importancia en relación a esta enfermedad.

II - ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ENFERMEDAD

Lo que se pretende es que relacionen enfermedad virus- mosquito, y por otra parte dejar en claro la sintomatología típica de esta enfermedad. Algunas de estas actividades pueden ser:

- 1- Relacionadas con adquirir información y manifestar sus conocimientos e interpretaciones en los primeros ciclos, por ejemplo colorear un cuento, armar un rompecabezas, realizar un dibujo. También podrán recibir información del docente o de alumnos de los otros ciclos, sobre la enfermedad y su importancia.
- 2- Actividad de investigación bibliográfica guiada por docentes, padres o algún miembro de la comunidad para buscar información sobre la enfermedad del Dengue en distintas fuentes: revistas, diarios, textos especializados, Internet.
- 3- Realizar entrevista a médicos, para buscar información sobre sintomatología, diagnóstico, terapéutica. Con alumnos del Nivel Polimodal se puede pedir que ellos organicen la entrevista.

III - ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA IDENTIFICACIÓN DEL VECTOR Y SU MEDIO

Las conceptualizaciones que se deberían construir a través de las actividades de este bloque son:

- El mosquito es un vector ya que transmite el virus que produce la enfermedad del dengue.
- Ciclo de vida del mosquito: HUEVO LARVA PUPA ADULTO
- Hábitos del mosquito adulto, donde vive.
- Lugares frecuentes donde se desarrollan las larvas (criaderos)

1- Para los más pequeños le listamos un conjunto de actividades que pueden servir:

- Para que el docente identifique los conocimientos previos de los alumnos, si es en el inicio del desarrollo del tema
- Para que adquiera una nueva información o interprete la que le dan, si es de desarrollo
- Para ver el nivel de comprensión y comunicación de lo que entendió, si son de cierre.

- Mostración de láminas, diapositivas, videos sobre características del mosquito y su ciclo de vida.
- Armar rompecabezas sobre el mosquito adulto o sobre el ciclo.
- Colorear dibujos
- Hacer comentarios a partir de un cuento (*Actividad 10*).
- Reconocer entre distintos insectos cuál es el mosquito del dengue. (*Actividad 5 -1*).
- Identificar criaderos a través de dibujos (*Actividad 5 -2a*)

2- Para todos los niveles y modalidades, sugerimos las siguientes actividades, teniendo en cuenta que su elección depende del alcance y la complejidad en el abordaje de los contenidos, las características evolutivas de los alumnos, los conocimientos previos, el tipo de procedimiento que deseamos desarrollar.

Como los alumnos son más grandes podemos no solo provocar la adquisición e interpretación de información que le damos, sino también realizar análisis y planteo de hipótesis o propuestas.

- Recorrida y observación del entorno con el fin de identificar y registrar lugares donde pueda acumularse agua:
- en la escuela (sala o aula, patio, casa de la encargada, otros espacios)
 - en el barrio (la manzana de la escuela, el recorrido de la escuela a casa, el club o la sociedad de fomento, espacios verdes del barrio)
 - en la casa (patio, terraza, balcón, fondo, galpón, jardín)

Esta actividad permitirá establecer un primer contacto de los alumnos con el medio. Dependiendo del nivel se podrá pedir que describan, dibujen, organicen la información en cuadros.

- a) Clasificación de objetos útiles e inservibles, desechar éstos últimos y colocar bajo resguardo del agua los útiles mientras no sean utilizados (ordenamiento ambiental).
- b) Sistematización de la información, utilizando dibujos, tablas, gráficos, cuadros sinópticos, etc.

IV- ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA TRANSMISIÓN

Las conceptualizaciones que se deberían construir a través de las actividades de este bloque son:

- El dengue no se transmite directamente de persona a persona.
- La personas se enferman de dengue cuando son picadas por un mosquito infectado con el virus.
- El mosquito se infecta al picar a una persona enferma, cuando este mosquito pica a una persona sana, ésta se enferma

Sugerencias:

1- Para este tema la explicación del docente es fundamental, se puede apoyar en láminas, filmas, etc., luego puede generar discusiones, detenerse en la persona enferma y repasar síntomas, diagnóstico, o detenerse en el mosquito y repasar características, hábitos. Es importante que siempre esté relacionando los conceptos previos trabajados con este tema.

2- Como actividades de aplicación dependiendo del nivel pueden ordenar figuras para armar el ciclo de transmisión. (Actividad 9)

3- Como actividades de integración y que genere el comportamiento de personas se puede hacer identificar el lugar del hombre en el ciclo y comparar la secuencia en dos casos diferentes: uno donde el hombre elimine los factores de riesgo y el otro donde el hombre no se preocupa por estos y persisten en el medio.

V- ACTIVIDADES RELACIONADAS CON ACCIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL CONTEXTO ESCOLAR

Una vez que el alumno haya comprendido los temas anteriores: enfermedad, vector, transmisión, las conceptualizaciones que se deberían construir a través de las actividades de este bloque se relaciona con "la única opción para prevenir el dengue es combatiendo al vector, el mosquito *Aedes aegypti*". De esta forma la finalidad de las actividades es construir explicaciones relacionadas con de qué manera se puede combatir, controlar o erradicar el mosquito.

Sugerencias:

1- Explicar los conceptos relacionados con: saneamiento ambiental, control químico, control biológico y control integrado.

2- Generar discusiones en relación a la pregunta ¿Qué puedo hacer para que en mi casa no tenga mosquitos?

3- Analizar dibujos, situaciones, fotos para identificar distintos criaderos y proponer tratamientos organizando la información en tablas. (Actividad 5 -2b).

4- Para alumnos del primer y segundo ciclo: a partir de dibujos relatar un cuento. (Actividad 5 -3)

5- Para alumnos de nivel superior: investigación sobre factores que favorecen la presencia de criaderos en una comunidad (mal aprovisionamiento de agua, basura, densidad poblacional, etc.).

6- Pedir a los alumnos que realicen entrevistas a miembros del municipio acerca de cuáles son las medidas en caso de epidemia.

7- Investigar que acciones se realizan en la comunidad. Registrar quién la hace, a cuánta población beneficia, en qué consiste. Luego interpretar la información en función de lo que se recomienda hacer.

VI - ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA A LA COMUNIDAD INTEGRANDO LO APRENDIDO

La finalidad de estas actividades es producir alfabetización científica en las comunidades de los alumnos, transformando a estos en centinelas o agentes de prevención que multipliquen la acción aprendida.

A nivel procedimental están relacionadas principalmente con la comunicación de lo aprendido.

Tengamos en cuenta que no solo se aprende un contenido sino también una forma de expresarlo. Ese lenguaje es un medio para comunicar las ideas y manifiestan la organización que tenemos en el pensamiento. Si los alumnos han comprendido el tema, en este caso dengue (el agente infeccioso, sus vectores, su ciclo, modo de transmisión y síntomas de la enfermedad y formas de prevención), y han adquirido la comprensión y la expresión correcta de los conceptos podrán comunicar a otros estas conceptualizaciones y experiencias.

A CONTINUACIÓN LE PRESENTAMOS UNA PROPUESTA PARA QUE LOS ALUMNOS DESARROLLEN DESDE LA ESCUELA ACCIONES COMO CENTINELAS DE SU COMUNIDAD:

1- Informar a padres y comunidad sobre el proyecto a desarrollar y pedir su colaboración.

2- Organizar los alumnos en cuadrillas o brigadas y adiestrarlos sobre: como presentarse en las viviendas, qué información deben dar sobre el dengue, cómo registrar, cómo tomar muestras.

3- Asignar a cada cuadrilla un adulto responsable.

4- Definir entre los integrantes distintos roles: registrar y tomar nota, dar información a los miembros de la vivienda, etc.

5- Distribuir manzanas o viviendas a cada cuadrilla.

6- Inspeccionar las viviendas relevando información sobre: criaderos, tipos, presencia de larvas. Le presentamos una propuesta sobre cómo inspeccionar casa de una comunidad (Actividad 11) elaborada por el Proyecto comunitario para prevenir el dengue y el dengue hemorrágico del Club Rotario de San Juan, Puerto Rico (¿Hay mosquitos en tu comunidad?) auspiciado por el Club Rotario de San Juan y la Sección de Dengue de los Centros para Control y prevención de Enfermedades (CDC).

7- La información que registró en las tareas de campo puede organizarlas en una tabla (Actividad 6)

8- Una vez realizada la inspección y ya en el aula organizar la información para presentar al resto de los compañeros. Todos pueden participar en la discusión de preguntas. (Actividad 6)

9- Preparar informes cuyo formato dependerá del nivel de los alumnos. Básicamente debería incluirse: objetivos, conceptos teóricos fundamentales, metodología usada, resultado (con las tablas y/o gráficos), conclusiones y recomendaciones finales.

10- Preparar una síntesis de todas las acciones desarrolladas con el fin de informar a la comunidad en especial a las viviendas que fueron analizadas.

11- Se puede planificar hacer el mismo registro en determinados períodos del año en el mismo lugar y a fin de año armar un informe. También se puede establecer un día al año para que se festeje e informe los avances en relación a acciones de prevención del Dengue en la comunidad, se podría llamar: "Días del ambiente sin mosquitos" "Donde están los mosquitos? ..."

12- Si se trata de alumnos del Nivel Polimodal ellos mismos pueden diseñar bajo la forma de proyecto de intervención comunitaria las acciones que desarrollarán en la comunidad. Esto implicaría plantear un problema, por ejemplo ¿Por qué hay casos de dengue en la zona donde vivo? O ¿Qué sabe mi comunidad sobre dengue? U otra. Definido el problema (pregunta) elaborar entre todos una posible respuesta, por ejemplo para la primera pregunta porque hay muchos charcos donde se ponen huevos o para la segunda "mi comunidad desconoce el vector y los factores que permiten su existencia... u otra. A partir de aquí elegir la población con que trabajaré (barrio, escuela, etc) diseñar formas de registros de los datos que necesito (encuesta, cuestionario, etc), analizar los resultados y ver si la respuesta que di es correcta. Si se confirma diseñar estrategias para que cambie en sentido positivo.

13- Como actividad optativa se puede realizar la experiencia sobre ciclo de vida. (Actividad 9)

14- Dentro de las actividades evaluativas puede optar por un crucigrama (Actividad 7) o preguntas (Actividad 8).

15- Difundir conocimientos básicos sobre prevención y control del dengue a través de las siguientes acciones:

- Elaborar un listado de consejos útiles en la prevención y control del Dengue.
- Confeccionar láminas sencillas, simples para llevar a los hogares, colocarlos en negocios, oficinas públicas, hospitales, escuelas, etc.
- Elaborar posibles mensajes radiales y organizar un concurso de preguntas y respuestas.
- Representar una obra de teatro que puede ser escrita por los mismos alumnos con colaboración de los padres, docentes y/o algún miembro de la comunidad.

ACTIVIDAD 1. (EGB 3)

DENGUE EN EL MUNDO

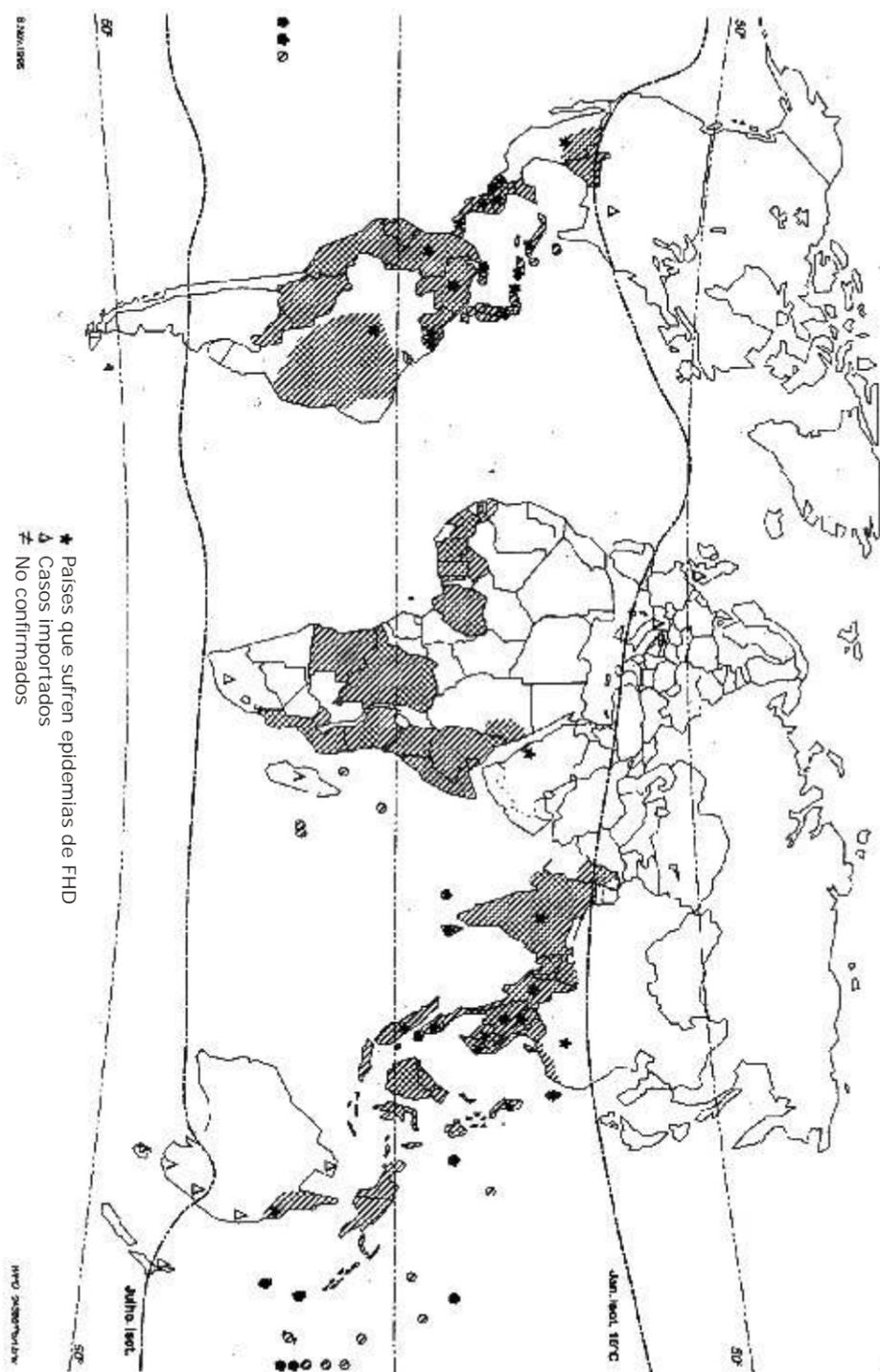


Fig 1. DISTRIBUCIÓN DE DENGUE EN EL MUNDO, 2001. (OPS)

- Hay 2 billones de personas que están expuestos al contagio. Hay dengue en más de 100 países. Es la principal virosis transmitida por mosquitos en el mundo.

ACTIVIDAD 2. (EGB 3)

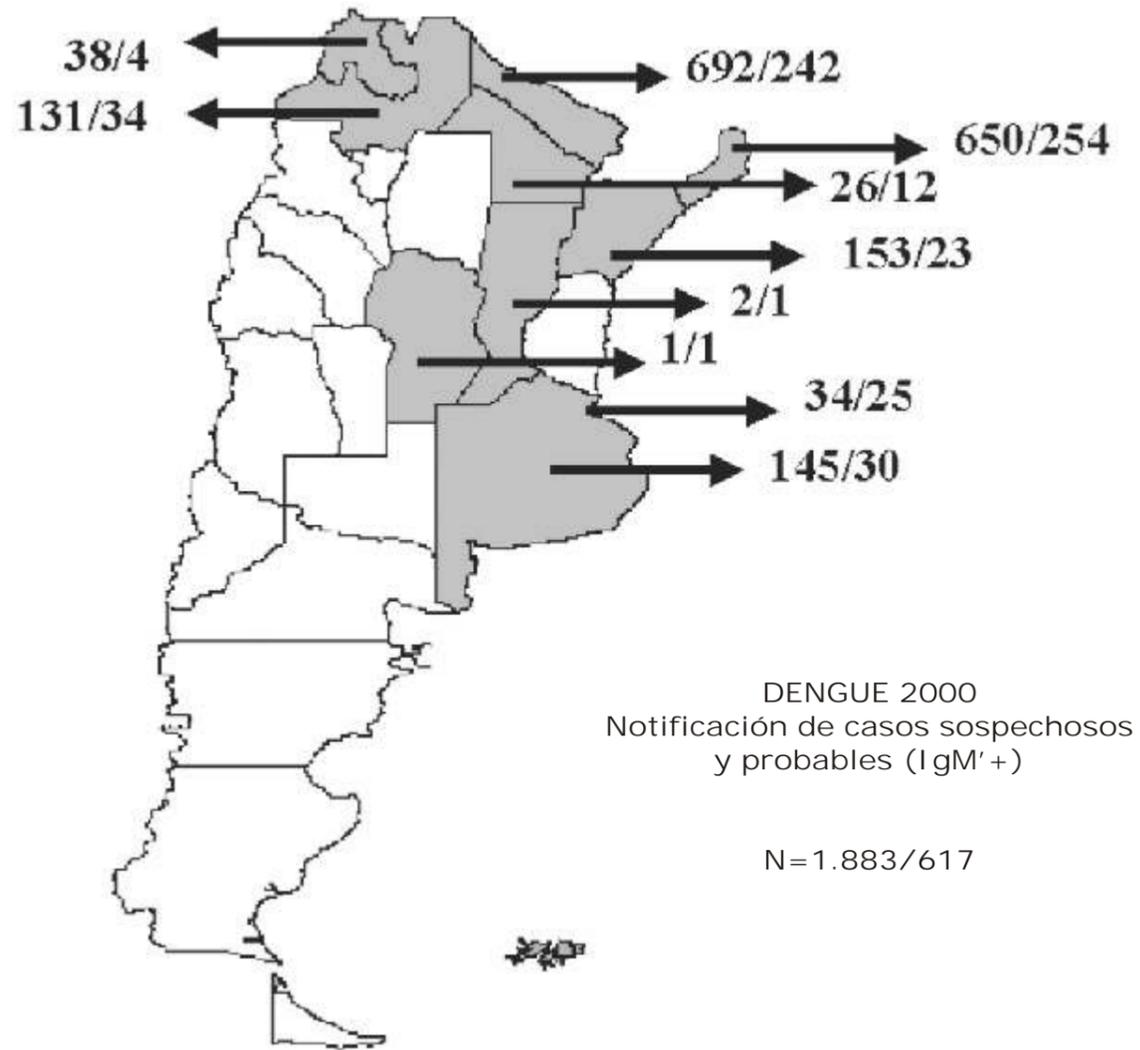
POBLACIÓN EN RIESGO E INCIDENCIA DEL DENGUE Y DE FIEBRE HEMORRÁGICA DEL DENGUE EN LAS AMÉRICAS (2000).

País	Semana	D & DHF	Incidencia	Serotipo	DHF	Muertes	Población
Argentina	47	617		Den 1	-	-	37032
Brasil	40	208245	122,41	Den 1,2	40	3	170115
Colombia	25	10934	25,84		803		42321
Costa Rica	37	2313	57,49		-	-	4023
Cuba	40		0,00		-	-	11201
República Dominicana	42	2150	25,31	Den 1,2,3,4	39	7	8495
Ecuador	37	21031	166,31	Den 1,2,3,4	-	-	12646
El Salvador	43	2898	46,18	Den 2 (Jam)	324	26	6276
Guatemala	45	8155	71,63	Den 2	38	8	11385
Haití					8222
Honduras	45	12196	188,06		784	-	6485
México	42	1786	1,81		27	-	98881
Nicaragua	40	6220	122,59	Den 2,4	507	3	5074
Panamá	42	232	8,12	Den 1,2,4	1	-	2856
Paraguay	47	24282	441,81	Den 1	-	-	5496
Perú	45	2912	11,35	Den 1,2	-	-	25662
Puerto Rico	47	1927	49,81	Den 1,2,3	-	-	3869
Venezuela	46	17612	72,87	Den 1,2,3,4	1884	4	24170

- Comentar las diferentes incidencias de la enfermedad, los serotipos presentes y la tasa de mortalidad.

ACTIVIDAD 3. (EGB 3)
DENGUE EN ARGENTINA

Fig 2. Distribución de casos de Dengue Importados y Autóctonos



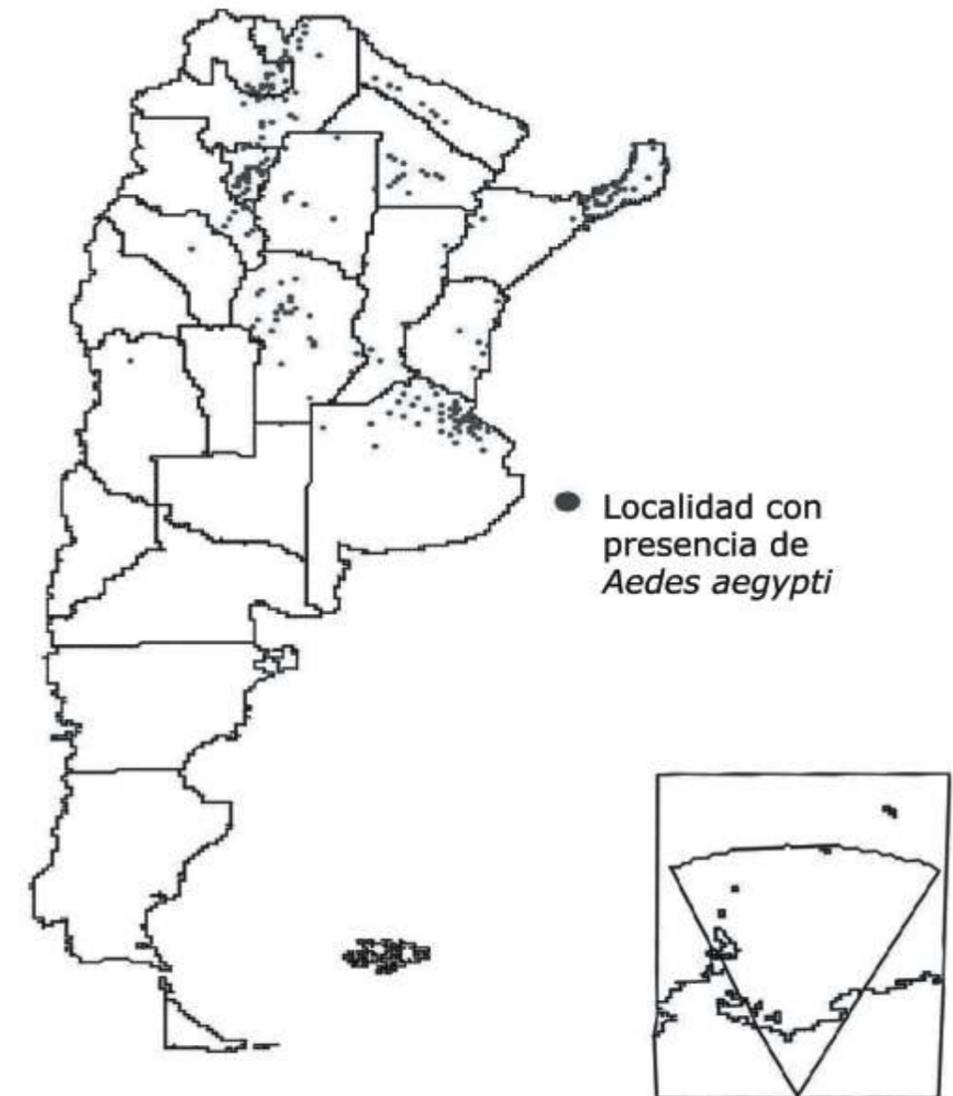
Fuente: SINAVE

En Paraguay, a comienzos del año 2000, se produjo una epidemia de dengue 1, lo que ocasionó la presencia de numerosos casos de dengue importado (personas residentes en Argentina que viajaron a Paraguay y se infectaron allá, luego fueron diagnosticados en su regreso al país). En Formosa y Misiones se detectó transmisión viral propia o autóctona del virus 1.

- Realizar comentarios en grupo, entre maestros y alumnos.

ACTIVIDAD 4. (EGB 2 y 3)
AEDES AEGYPTI

Fig 3. Localidades positivas para *Aedes aegypti*. Argentina. 2001



Fuente: Coordinación Nacional de Control de Vectores. Ministerio de Salud de la Nación.

Hay 581 localidades de 17 provincias argentinas que notificaron haber encontrado el mosquito en mayor o menor densidad.

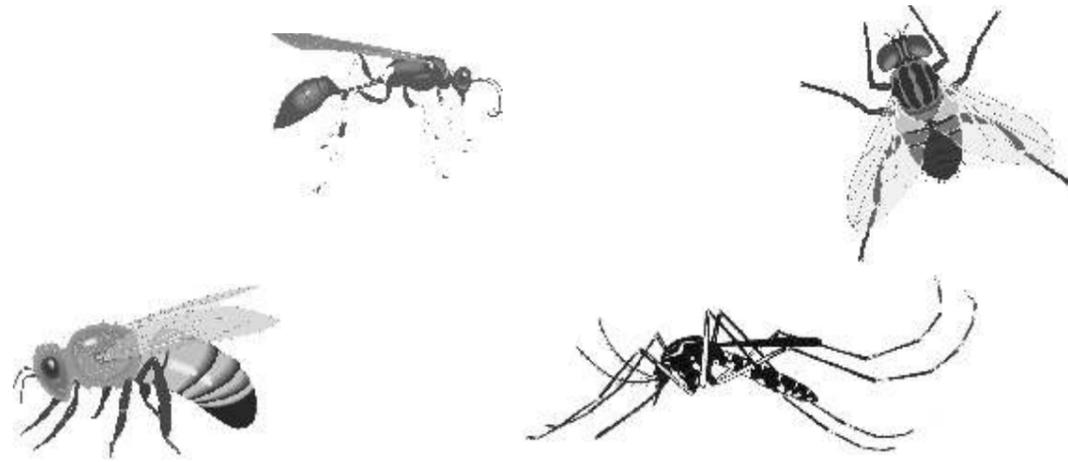
- Realizar comentarios en grupo, entre maestros y alumnos.

ACTIVIDAD 5.

(EGB1)

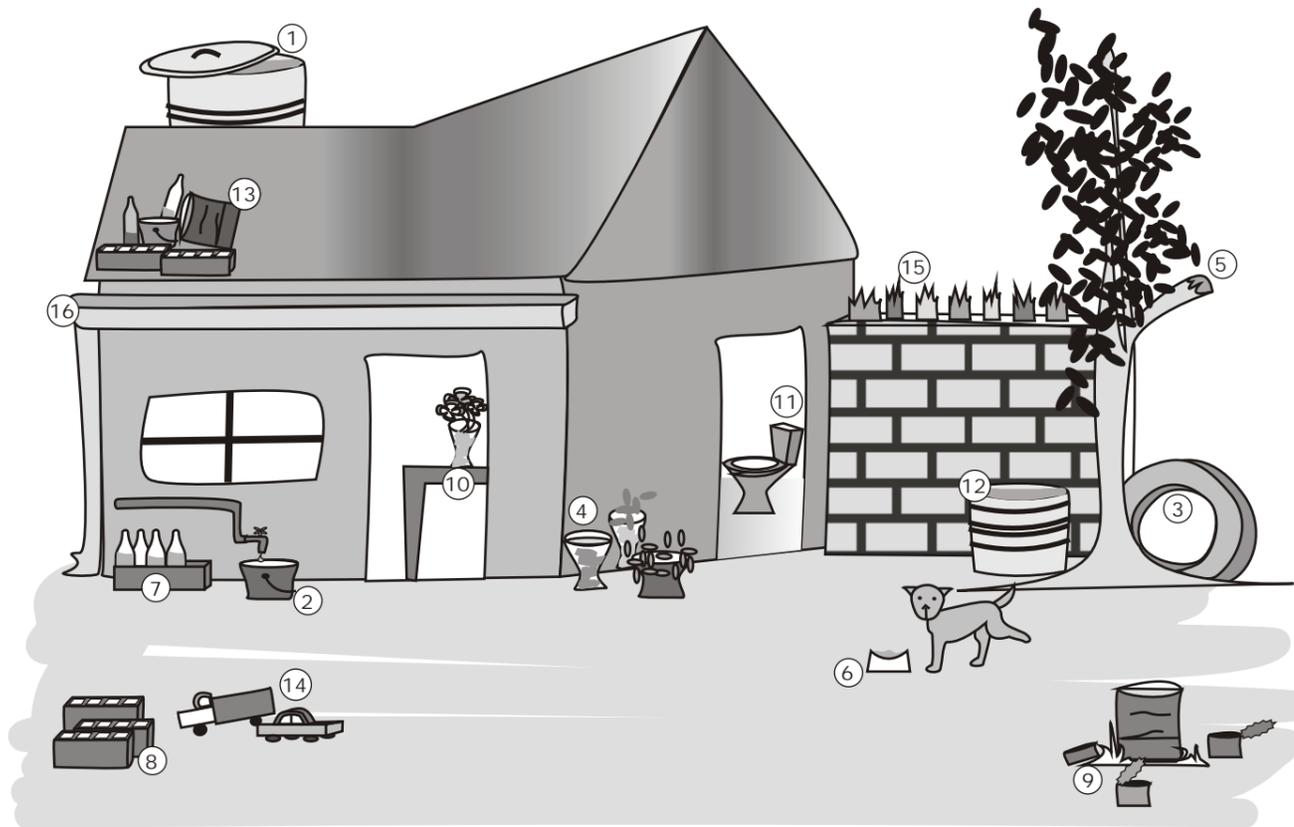
1-¿ Quién puede transmitir el Dengue?

Márquenlo con una X.



(EGB1 Y 2)

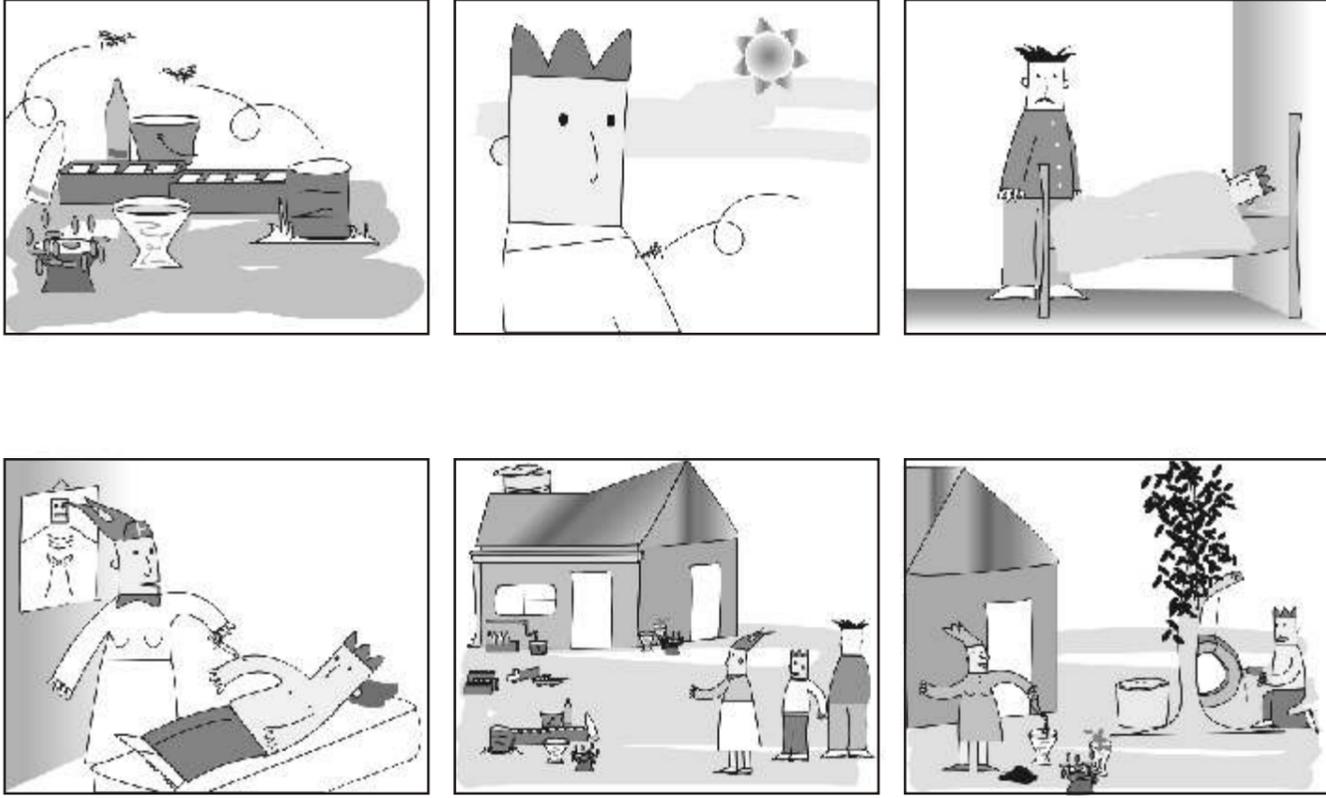
2.a- Identifiquen por su nombre todos aquellos objetos que pueden acumular agua y en los cuales los mosquitos hembras pueden poner sus huevos.



2.b- En base a los criaderos identificados en el dibujo, propongan tratamientos para cada uno.

	Nombre del Criadero	Qué podemos hacer?
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

(EGB 2)
3- Observen los dibujos y relaten un cuento.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD 6. (EGB 1 Y 2)

1-Observen el lugar y anoten en la siguiente planilla la información relevada.

Potenciales Criaderos de mosquitos	Hay	No hay	Están sin agua	Están con agua	¿Tienen larvas?	¿Tienen pupas?	Pueden eliminarse o impedir que junten agua	Obstáculos para eliminarlos o impedir que junten agua
Baldes								
Tarros								
Floreros								
Neumáticos								
Piezas de autos								
Artefactos desechados (estufas, heladeras)								
Plantas en agua (potus, camalotes, aloe vera)								
Bebedores de animales								
Latas								
Botellas								
Agua estancada								
Juguetes								
Otros								

En grupos, pueden tabular la evaluación ambiental y presentar los datos al resto de los compañeros. Todos pueden participar en la discusión de las preguntas:

- 1- ¿ Cuáles son los tres criaderos más comunes que se encontraron en los hogares relevados?
- 2- ¿ Cuántos criaderos había con agua acumulada?
- 3- ¿ Cuántos de los criaderos tenían larvas o pupas?
- 4- ¿ Por qué los criaderos que no tienen agua constituyen un peligro para la salud?
- 5- ¿Cuál fue la reacción de los habitantes de las viviendas cuando se encontraron criaderos de mosquitos dentro de sus casas ?
- 6- ¿ Cuáles fueron las razones más comunes por las cuales no se eliminaron los criaderos ? preparar informes sobre lo realizado, su formato dependerá del nivel (deberá incluirse: objetivos, metodología usada , resultados organizados en cuadros, gráficos, conclusiones con recomendaciones para la comunidad).
- 7- Por que podemos verlos a simple vista a huevos y pupas (superficie)
- 8- Por que es tan importante matar los huevos (indice reproductivo)

ACTIVIDAD 7. (EGB2)

Crucigrama.

1 → a

2 → e

3 → d

1 ↓ A

2 ↓ e

3 ↓ Y

4 ↓ P

5 ↓ T

6 ↓ I

7 ↓

8 ↓

9 ↓

10 ↓

HORIZONTALES

- 1- Apellido de un mosquito pariente del *Aedes aegypti* y capaz de transmitir enfermedades como el Dengue.
- 2- Principal síntoma del Dengue.
- 3- Cuando te infectas por un tipo de virus del Dengue (hay cuatro) este te deja hacia ese serotipo.

VERTICALES

- 1- Horario que prefiere el mosquito del dengue para picar.
- 2- Principal foco de proliferación del *Ae. aegypti* en una ciudad.
- 3- País de América donde hubo una epidemia de Dengue 1 a principios del año 2000.
- 4- Nombre del último estadio acuático del vector antes de poder volar.
- 5- Que se debe hacer con los tanques de agua altos (techo) o bajos que se utilizan para almacenar agua de consumo.
- 6- Forma del dibujo que tiene en el tórax el *Ae. aegypti*.
- 7- Forma que se presenta la enfermedad del Dengue.
- 8- Sinónimo de criadero.
- 9- Qué se debe hacer con los plásticos y latas del jardín (verbo).
- 10- Estadio acuático que se puede controlar con productos químicos o biológicos (plural).

ACTIVIDAD 8.-

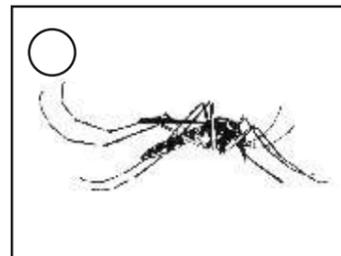
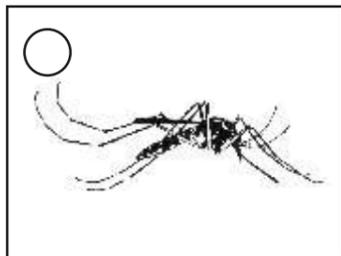
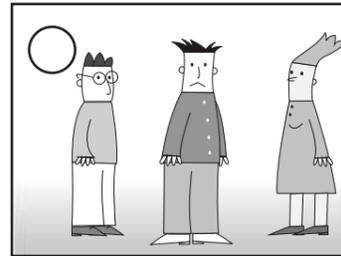
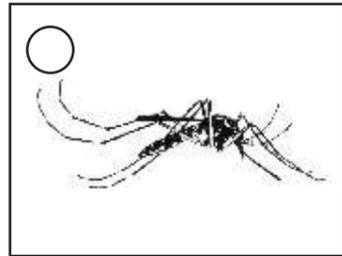
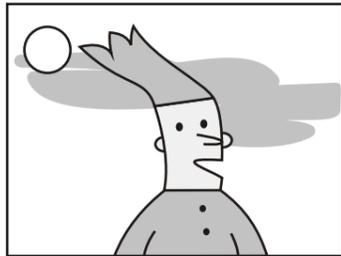
Preguntas y respuestas.

- 1- Nombrar la enfermedad que es transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*.
.....
- 2- ¿ Todo mosquito *Aedes aegypti* transmite el Dengue? Sí No
- 3- ¿ Qué situación debe darse para que el mosquito *Aedes aegypti* sea infectante ?
.....
- 4- ¿ En qué sitios suelen reposar los mosquitos *Aedes aegypti* ?
.....
- 5- ¿ Qué lugares busca la hembra para colocar huevos ?
.....
- 6- Describir el ciclo biológico del mosquito.
.....
.....

ACTIVIDAD 9 . (EGB 2)

Ordenen las figuras con sus correspondientes letras siguiendo el esquema, de acuerdo al concepto de ciclo de transmisión.

- (A) Mosquito sano.
- (B) Hombre infectado.
- (C) Mosquito infectado.
- (D) Hombre sano.
- (E) Mosquito infectado.
- (F) Comunidad.



ACTIVIDAD 10 . (EGB 1)

Para contar a los más chiquitos.



En un día de calor y humedad, luego de varios días de lluvia, la madre de "Doña Aedita", se posó muy tranquila en un balde de agua para depositar sus huevos. De uno de ellos nacería "Doña Aedita" y de los otros, sus hermanos y hermanas.

Pasaron cuatro días y el huevo donde crecía "Doña Aedita" había recibido mucho calor y humedad. Ella estaba lista para nacer y nació en forma de gusanito, era una larva. Inmediatamente se puso a nadar, justo debajo de la superficie del balde, para así poder respirar.

Cada día, la tierna "Doña Aedita" crecía más y más. Cada vez que cambiaba su pellejo era una larva más grande; ya podía ser vista nadando bajo la superficie del balde.

La pequeña cambió vestido cuatro veces. De pronto se vistió de una cáscara dura y una cola. Ya no era una larva; se había transformado en pupa.

"Doña Aedita" tenía una semana de edad, sólo una semana desde que su madre había puesto el huevo. Dentro de su vestido de pupa, ella había crecido y transformado. Cuando rompió todo su vestido, estiró sus patas, aleteó y mostró su trompa lista para picar. ¡Era una zancuda! (*Aedes*).

Los días pasaron y "Doña Aedita" tenía huevos en su vientre. Entonces ella necesitaba buen alimento para madurarlos. "Qué mejor alimento que la sangre" pensó, acudiendo en vuelo rápido a la casa de los dueños del balde. Aquel día se dió un banquete.

Ya los huevos habían madurado y "Doña Aedita" buscó una cubierta con agua y otro recipiente con agua, un basural, un lugar donde nacerían sus hijas para continuar su historia.

Así continuó haciéndolo cada cuatro días, dándose un banquete de sangre cada vez, para madurar los huevos y ponerlos en los charcos.

Después de tres semanas , "Doña Aedita" fué comida por un pájaro.

ACTIVIDAD 11 . (EGB 2 Y 3) (*)

Para organizar con los "MAS GRANDES" y en conjunto con los Docentes.

INSPECCIONES EN LAS CASAS DE LA COMUNIDAD.

Los Autores de este material recomiendan la realización de inspecciones comunitarias para concientizar a los residentes y para identificar y eliminar todos los posibles criaderos del mosquito *Aedes aegypti*. Los jóvenes son el instrumento ideal para llevar a cabo esta actividad y deben ser supervisados y acompañados por uno o más adultos.

Es aconsejable que las personas que van a realizar inspecciones en las casas de la comunidad estén preparadas de antemano con conocimientos suficientes sobre la enfermedad del dengue, el ciclo de vida del mosquito *Aedes Aegypti* y cómo se interrumpe este ciclo. Así podrán contestar las preguntas de los residentes.

Aconsejamos que se distribuyan hojas informativas sobre la enfermedad y cómo prevenirla a los residentes de la comunidad que están siendo visitados.

Se pueden hacer las inspecciones individualmente o con otro miembro del grupo facilitador. Una vez que el residente abra la puerta de su casa, deben identificarse e indicar el propósito de la visita. El propósito principal es orientar a los miembros de la comunidad sobre los peligros de las enfermedades del dengue y dengue hemorrágico y sobre cómo se pueden prevenir. Deben pedirle permiso al dueño de la casa para inspeccionarla con el propósito de identificar todo recipiente en la casa o su patio por si tiene agua acumulada o que pueda acumular agua de lluvia.



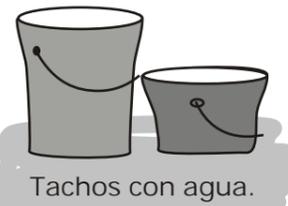
Tanque y cubos con agua.

Deben ir preparados para tomar muestras del agua acumulada que encuentren, para examinarla a ver si contiene larvas o pupas. Necesitarán un envase con fondo de color claro donde vertirán las muestras del agua acumulada que encuentren para ver las larvas y pupas. Para sacar la muestra de agua, existen varias opciones. Si el agua se ha acumulado en un recipiente pequeño, lo pueden vertir en una bandeja. Si el recipiente es demasiado grande o pesado para verterlo, necesitarán sacar la muestra de otra forma. Si el grupo tiene goteros, serían bien útiles. Si no los hay, pueden sacar la muestra de agua con un cucharón profundo, verterla en una bandeja y observar si hay larvas o pupas en movimiento.

Deben inspeccionar el patio completo en busca de agua acumulada, tomando muestras de todo recipiente con agua que encuentren. Pregunten también si dentro de la casa hay plantas con agua y si dicen que sí, pidan permiso para que les permitan inspeccionarlas.

Siempre le impresiona al dueño de una casa que le muestren que en aguas acumuladas de su residencia hay larvas y pupas vivas criándose. Muchas personas no sospechan que en sus propios baldes, tanques, planteras y otros lugares de su residencia existen criaderos de mosquitos cuyas picadas pueden ser mortales. Muestran al dueño de la casa los criaderos que encuentren y pídanle que él (o ella) mismo los elimine inmediatamente. Si el criadero es un envase inservible, enséñenle a botar el agua y a eliminar el envase.

Si es un recipiente útil, expliquen al dueño que debe eliminar el agua y guardar el recipiente boca abajo o bajo techo.



Tachos con agua.

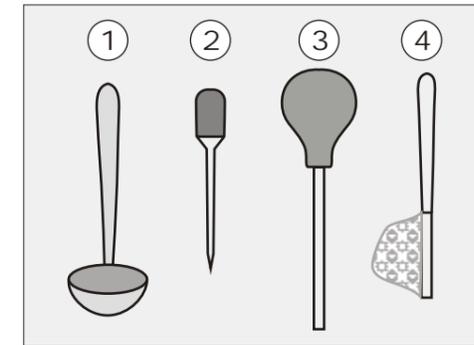
Después de hacer la inspección, exhorten al dueño a que coopere con esta causa, compartiendo la información que acaba de aprender y concientizando a sus familiares, vecinos y amigos sobre el peligro de la enfermedad del dengue. Recuérdenle que hay que inspeccionar el patio y el interior de la casa semanalmente, durante todo el año. Para evitar criaderos de mosquitos, debe eliminarse todo recipiente inútil que pueda acumular agua. Aquellos que tengan utilidad deben ser guardados boca abajo o bajo techo.

Luego de realizada la inspección solo resta agradecer al dueño o residente por haber consentido la inspección. También se le puede pedir a esa persona que los ayude a tener acceso a alguna casa o terreno para realizar otras inspecciones.

DÓNDE Y CÓMO TOMAR MUESTRAS.

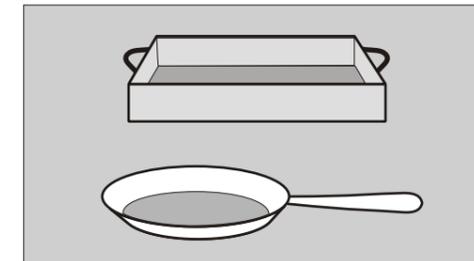
Instrumentos para tomar muestras de agua: cucharón (1), gotero (2), pipeta (3), colador (4).

Si no se puede observar la presencia de larvas en el agua que se encuentra acumulada en un recipiente, se usa algún instrumento para sacar una muestra del agua.



Bandeja:

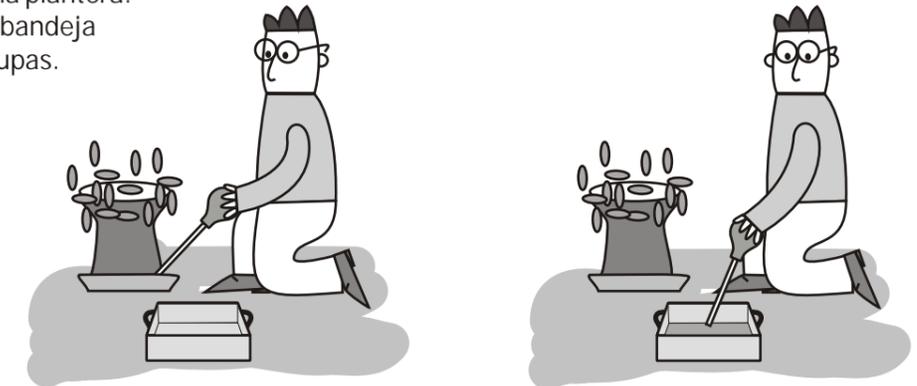
En ella se derrama la muestra del agua para determinar si hay larvas. La bandeja debe tener el fondo blanco o de color claro para poder detectar con mayor facilidad la presencia de larvas en la muestra de agua.



Plantera:

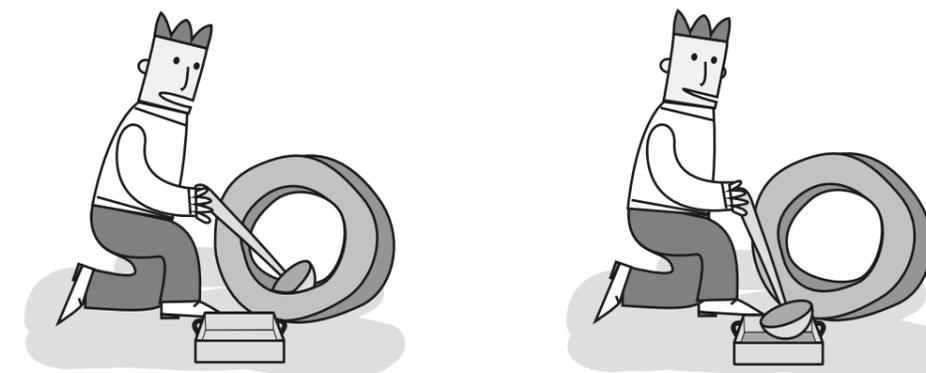
Usa el instrumento (gotero, pipeta, cucharón, o cualquier otro instrumento que esté disponible) para sacar agua de la base de la plantera.

Derrama este agua en la bandeja para ver si hay larvas o pupas.



Cubierta:

Usa el instrumento para sacar una muestra del agua acumulada en la cubierta. Echa el agua en la bandeja y observa si hay larvas o pupas.



CUESTIONARIO - DENGUE -

El propósito de las preguntas que presentamos a continuación es el de reforzar el aprendizaje. Toda persona que pueda contestar correctamente al menos diez de estas preguntas puede considerarse preparado para educar o informar a los demás sobre los síntomas de esta enfermedad, cómo se transmite y qué pueden hacer los miembros de la comunidad para protegerse del dengue.

- 1- ¿Qué es el dengue?
- 2- ¿Cuáles son los síntomas del dengue?
- 3- ¿Qué es el dengue hemorrágico?
- 4- ¿Por qué es peligroso el dengue hemorrágico?
- 5- ¿Cómo se confirma que una persona está enferma con el dengue?
- 6- ¿Cómo se transmite el dengue?
- 7- ¿Cómo se llama el mosquito que transmite el dengue?
- 8- ¿Cómo se infecta el mosquito con el virus del dengue?
- 9- ¿Cómo se infecta una persona sana con el virus del dengue?
- 10- ¿Cuáles son las 4 etapas en el ciclo de vida del mosquito?
- 11- ¿Cuántos días tarda una larva en convertirse en un mosquito adulto?
- 12- Menciona 3 tipos de recipientes que puedes encontrar en tu casa o en los alrededores de tu comunidad en los que se puede encontrar agua acumulada.
- 13- ¿Cómo se rompe el ciclo de vida del mosquito?
- 14- ¿Qué puedes hacer para prevenir que el dengue se propague en tu vecindario o comunidad?

Respuestas:

- 1 - El dengue es una enfermedad causada por un virus transmitido por el mosquito *Aedes aegypti*.
- 2- Los síntomas del dengue incluyen dolor de cabeza, fiebre alta, dolores en los músculos y en las articulaciones, y erupción de la piel.
- 3- El dengue hemorrágico es una forma más severa de la enfermedad.
- 4- El dengue hemorrágico es peligroso porque puede causar la muerte debido al colapso del sistema vascular.
- 5- Se confirma que una persona tiene el dengue a través de un análisis de sangre para detectar el virus o anticuerpos al virus.
- 6- El dengue se transmite a través de la picada de un mosquito.
- 7- El mosquito que transmite el dengue se llama *Aedes aegypti*.
- 8- El mosquito se infecta con el virus al picar a una persona que ya está enferma con el dengue.
- 9- Las personas sanas se infectan con el dengue al ser picadas por un mosquito infectado.
- 10- Las cuatro etapas son huevo, larva, pupa, mosquito adulto volador.
- 11- Una larva tarda más o menos 8 días en convertirse en un mosquito adulto.
- 12- La lista de recipientes que puedes encontrar incluye plantas, plantas en agua, neumáticos, bebederos de animales, fuentes decorativas sin motor y cualquier otro recipiente que se encuentre destapado al intemperie.
- 13- Se rompe el ciclo de vida y se detiene la producción de mosquitos al eliminar las aguas acumuladas.
- 14- Vos puedes educar y concientizar a los miembros de tu comunidad para que eliminen el agua acumulada en cualquier lugar de la casa o sus alrededores. Podés inspeccionar tu casa y las casas de tus familiares y vecinos semanalmente y eliminar todo recipiente con agua acumulada que encuentres.

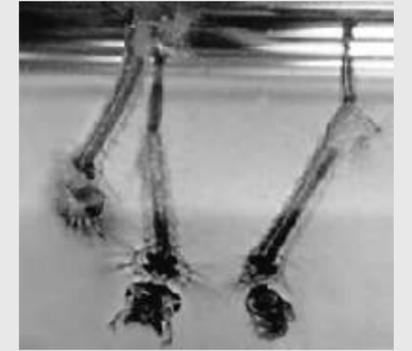
CÓMO PREPARAR UNA HOJA INFORMATIVA.

Si no existe una hoja informativa sobre dengue para distribuir a los residentes de la comunidad, puede prepararse una que explique a las personas sobre el dengue y qué necesitan hacer en sus hogares para eliminar los criaderos del mosquito *Aedes aegypti*. La hoja debe ser preparada a un nivel básico, con información sencilla y fácil de entender. El contenido debe explicar:

- El ciclo de vida del mosquito, para que se entienda que los mosquitos adultos salen de las larvas.
- Dónde los mosquitos ponen sus huevos.
- Dónde los residentes deben buscar los criaderos, y qué buscar.
- Qué hacer: desechar el agua acumulada (si se puede), eliminar recipientes inútiles, guardar los recipientes con alguna utilidad boca abajo o bajo techo.

¿DE DÓNDE VIENEN LOS MOSQUITOS QUE HAY EN CASA?

- Si observas que hay mosquitos en tu casa, pregúntate...¿de dónde vienen?
- En el ambiente doméstico existen varias clases de mosquitos y entre estos se encuentra el *Aedes aegypti*, transmisor del dengue.
- Este mosquito deposita sus huevos en objetos con agua que se encuentren en los alrededores de las viviendas. En 8 días puede completarse el ciclo de huevo a larva, a pupa y al mosquito volador.
- Eliminando las larvas que se crían en agua acumulada, ayudas a reducir la población de mosquitos en tu comunidad.
- Busca semanalmente en tu patio cualquier objeto con agua que pueda estar escondido, lejos de la casa o en un lugar poco visible.
- Elimina todo posible criadero donde el mosquito puede poner sus huevos, principalmente los envases artificiales destapados con agua acumulada.
- Guarda bajo techo los recipientes útiles para que no se llenen de agua.
- Mantén tu patio limpio, evita los criaderos de mosquitos.



Larvas del mosquito *Aedes aegypti* transmisor del dengue.

EXPERIMENTO SOBRE EL CICLO DE VIDA DEL MOSQUITO *Aedes aegypti*.

Este experimento es una actividad opcional y debe ser realizado bajo la supervisión del docente. Este experimento demostrará cuán rápido en tu patio pueden producirse criaderos de mosquitos.

1-Primero busca un recipiente o envase que puedas usar para convertirlo en un criadero de mosquitos. Debe ser transparente, para que puedas ver los mosquitos que se crían. Puede ser una botella o cualquier envase de plástico que sea transparente.

2-Añade al envase agua hasta un nivel de 3cm.

3-Deposita en el envase algunas hojas secas.

4-Coloca el envase en el patio de tu casa, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

El envase debe colocarse sobre la tierra o cerca del nivel de la tierra. Si vives en un departamento sin patio, coloca el envase en el piso del balcón.

Los mejores lugares para colocar el envase son debajo de arbustos o donde la sombra sea total o parcial. No se debe colocar donde reciba luz directa del sol, pero sí donde reciba agua de lluvia. Si no llueve o si tu patio no recibe agua de lluvia, añade 2-3 cucharadas de agua al envase cada dos días para que el agua en el recipiente no se evapore completamente.

5-Deja el envase sin tapa en el patio o balcón durante siete días. Los mosquitos hembras pondrán sus huevos en la pared del envase. Al pasar los siete días, añade suficiente agua al envase para que el nivel del agua suba (3 cm.). Tápalo parcialmente para que los mosquitos que nazcan allí no puedan salir. No se debe sellar el envase completamente con una tapa, porque si las larvas, pupas y mosquitos adultos no reciben aire, se mueren. Lo puedes tapar con un pedazo de tela de mosquitero (tul) o una media de seda de mujer. Cubre la boca del envase completamente con la tela y amárrala con una banda elástica o una cuerda. Asegúrate de que no quede ninguna apertura o espacio donde un mosquito pudiera salir y que la tela esté bien amarrada.

6-Observa el envase cada día hasta que veas las primeras larvas. Si tienes una lupa o lente de aumento, las podrás ver mejor. Sigue haciendo tus observaciones diariamente, buscando las primeras pupas y mosquitos adultos. Fíjate cuántos días deben pasar para que la larva se transforme en una pupa y luego en un mosquito adulto. Además, puedes observar el comportamiento de las larvas y pupas y compartir tus observaciones con los demás miembros de tu grupo. ¿Tienen las larvas una posición preferida en el envase? ¿Se quedan en un solo lugar o se mueven? ¿Las larvas y las pupas se comportan igual? Recuerda que debes contestar las preguntas que se encuentran a continuación. Si nunca aparecen larvas, eso significa que ningún mosquito llegó a poner sus huevos en el recipiente. De suceder esto, coloca el recipiente en otra parte de tu patio o balcón, preferiblemente en un lugar donde hayas visto mosquitos anteriormente y comienza de nuevo con el paso número 5.

7-Al terminar el experimento, debes eliminar todos los mosquitos. Tapa el envase para que el agua no se salga, dale vuelta y sacúdelo hasta que los mosquitos adultos se ahoguen. Quita la tapa y derrama el agua en la tierra. Así morirán las larvas y pupas también.

Contesta:

1-¿Cuántos días transcurrieron de la etapa de larva a la de pupa? ¿De la etapa de pupa a la de mosquito adulto?

2-¿En cuántos días se completó el desarrollo de la larva hasta el mosquito adulto?

3- Si hay criaderos de mosquitos en tu patio, ¿en cuántos días puedes tener mosquitos en tu hogar?

4-¿A qué conclusiones puedes llegar luego de realizar este experimento?

GLOSARIO (Guía de Términos)

ANOFELINOS, mosquitos: Algunas especies de mosquitos anofelinos son portadores del paludismo humano.

ARTRÓPODO: Animal invertebrado que posee simetría bilateral, cuerpo por lo general segmentado y recubierto por un exoesqueleto quitinoso (duro), exteriormente articulado, en el que se reconocen tres regiones: cabeza, tórax y abdomen. Ej: arañas, garrapatas, polillas e insectos.

ASINTOMÁTICO: Que no produce ni presenta síntomas.

BROTE EPIDÉMICO: Epidemia circunscripta debida a una fuente común.

CICLO BIOLÓGICO: Fases de desarrollo por las cuales pasa una planta o animal a lo largo de su vida. Las fases que atraviesan los mosquitos son: huevo, larva, pupa y adulto.

CENTINELA: Persona que está observando o vigilando alguna cosa.

CRIADEROS PREFERIDOS: Lugares adecuados para la puesta de huevos y para todas las fases acuáticas del desarrollo.

CULICINOS, mosquitos: Pertenecen a este grupo la mayor parte de los mosquitos que no son anofelinos. Los mosquitos culicinos no son vectores del paludismo humano pero pueden transmitir otras enfermedades (por ejemplo, el dengue, la filariasis o la encefalitis japonesa).

DENSIDAD DE MOSQUITOS: Número medio de mosquitos por persona, habitación, casa, etc. en un área epidemiológica dada.

DENSIDAD LARVARIA: Número medio de larvas por persona, habitación, casa, etc. en un área epidemiológica dada.

ECLOSIÓN: Apertura de los huevos.

ENDEMIAS: Enfermedad que persiste durante años en un lugar determinado. El número de afectados puede o no ser elevado.

EPIDEMIA: Enfermedad que se presenta en un número de casos superior al habitual en un corto período de tiempo, en una región geográfica y en una población determinada.

EPIDEMIOLOGÍA: Epi: sobre. Demos: pueblos. Logos: estudio o tratado. Es el estudio de lo que acontece sobre el pueblo (salud, enfermedad, nivel de vida, calidad de servicios, etc.).

HÁBITAT LARVARIO: Tipo de medio ambiente acuático donde normalmente se encuentran las larvas de los mosquitos.

HÁBITOS DE REPOSO: Costumbres que determinan los lugares y momentos del día o de la noche en que el mosquito se posa.

HEMATÓFAGO: Que se alimenta de sangre.

HUÉSPED PREFERIDO: Preferencia del mosquito por un tipo determinado de huésped, humano o animal. (No debe confundirse con la simple aceptación de un tipo de huésped cuando no hay posibilidad de opción.)

HUEVOS: Células reproductoras de la hembra fecundada que contienen material nutritivo y que los mosquitos hembra depositan en el agua donde se desarrollan hasta producir larvas que nadan en libertad.

INCIDENCIA: Número de casos nuevos que se producen de una enfermedad determinada.

INFESTACIÓN: Invasión de la superficie del cuerpo o la vivienda por artrópodos, incluyendo insectos, ácaros y garrapatas.

INMUNIDAD: Estado de resistencia del organismo generalmente asociado con la presencia de anticuerpos (defensas) que poseen acción específica sobre el microorganismo responsable de una enfermedad infecciosa específica o sobre sus toxinas.

INSECTO: Perteneciente a una clase de animales invertebrados artrópodos de respiración traqueal, cuyo cuerpo está cubierto por una cutícula quitinosa y dividido en una cabeza con dos antenas, dos ojos compuestos y seis piezas bucales, un tórax con tres pares de patas y, a menudo, dos alas, y un abdomen anillado y provisto de estigmas.

LARVA: En los animales que sufren metamorfosis es una forma intermedia entre la embrionaria y la adulta, en la cual pueden vivir libremente. (*Anopheles, Culex y Stegomyia*).

MOSQUITO: Insecto díptero de cuerpo fino y alargado y un solo par de alas alargadas y estrechas, cuya hembra pica al hombre y a los animales para alimentarse de su sangre.

NIVEL DE VIREMIA: Cantidad de virus a nivel de la sangre.

OVIPOSTURA: Acción de poner o depositar huevos.

PREVALENCIA: Número total de casos de una enfermedad en un momento y lugar determinado, tanto los nuevos como los antiguos.

PUPA: Estado de desarrollo de los insectos, intermedio y el adulto.

REPELENTE DE MOSQUITOS: Dícese de las sustancias que suscitan en los mosquitos una reacción negativa que les lleva a evitar el aproximarse (por ejemplo, al posarse sobre la piel de un animal huésped o el entrar en una habitación tratada).

RESERVORIO: Cualquier ser humano, animal, artrópodo, planta, suelo o materia inanimada, donde normalmente vive y se multiplica un agente infeccioso y del cual depende para su supervivencia, reproduciéndose de manera que pueda ser transmitido a un huésped susceptible.

SEROTIPOS: Tipo de un microorganismo determinado por las clases y combinaciones de los elementos antígenos presentes en él.

SUSCEPTIBLES: Aplícase al individuo que no se ha vuelto inmune frente a una determinada enfermedad infecciosa, por medios naturales ni artificiales.

TRANSMISIÓN: Proceso por el cual el parásito del paludismo es transportado por un mosquito de una persona a otra.

TRANSMISIÓN MECÁNICA: Incluye el simple traslado mecánico del agente infeccioso por medio de un insecto, ya sea por contaminación de la suciedad de sus patas o trompa o por pase a través de su tracto gastrointestinal sin necesidad de que se verifique multiplicación o desarrollo del microorganismo.

VECTOR: Animal invertebrado que propaga la enfermedad de un vertebrado enfermo a otro sano. Insecto o cualquier otro animal que lleva la enfermedad de una planta o animal a otra planta o animal de

la misma especie y que antes estaba exenta de la enfermedad. Los mosquitos anofelinos son los vectores del paludismo humano. Los culicinos son vectores de la Fiebre Amarilla y el Dengue entre otras.

VIGILANCIA: Estudio de los cambios en los números de casos de una enfermedad a lo largo de un determinado período de tiempo.

VIGILANCIA DE VECTORES: Estado de constante atención y control de los vectores.

VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA: Registro de datos a fin de sacar conclusiones y tomar decisiones. Es la observación permanente del comportamiento de los insectos mediante la notificación de hechos, la recolección, análisis e interpretación sistemática de datos y la distribución de los resultados y recomendaciones. Es información analizada por la acción.

ZONOSIS: Es una infección o una enfermedad infecciosa transmisible, en condiciones naturales, entre los animales vertebrados y el hombre.

Ser uno de los miles de salvados, por la prevención y la promoción de la salud, de contraer infartos, accidentes o enfermedades infecciosas como el dengue, TBC o SIDA no siempre cuenta con el reconocimiento colectivo ni individual.

El sistema valora socialmente y retribuye económicamente al guardavidas que penetra intrépidamente en el río turbulento y rescata sólo a algunos de los centenares de seguros ahogados. Nadie reconoce al que río arriba impide acercarse a las orillas y evita que se caigan al río.

Si deseamos mejorar el nivel de salud de nuestra comunidad es necesario establecer un reordenamiento de las actuales prioridades de la atención de la salud, poniendo énfasis en la prevención de las enfermedades aunque esto no produzca réditos tangibles e inmediatos.

Este manual fué elaborado por: Dra. Maria del Valle Martínez
Dra. Liliana Crocco
Dra. Ana Lía De Longui

Revisión: Dra. Sonia Blanco

Diseño Gráfico: Paola Navarro pnavarro@cyberamnesia.com

"PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA CORRESPONDIENTE ACLARACIÓN DE LA FUENTE"



ABRIL 2002
CÓRDOBA - ARGENTINA

