Recomendaciones para la

ELIMINACIÓN DE CRIADEROS DE AEDES AEGYPTI RECOLECCION Y DESCARTE DE OBJETOS INSERVIBLES DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO ADECUADOS DE RECIPIENTES CONTENIENDO AGUA

Programa Nacional de Control de Vectores[1]
Departamento de Salud Ambiental[2]

¿Qué es la eliminación de criaderos de Aedes aegypti?

La eliminación de criaderos del mosquito Aedes aegypti consiste en un conjunto de actividades destinadas a:

- la eliminación o neutralización de elementos y objetos pequeños y medianos que acumulan agua, que no son útiles para el morador de la vivienda ni para la comunidad, y que podrían servir de criaderos de *Aedes aegypti*; y
- el tratamiento y disposición adecuada de los elementos y objetos de diverso tamaño que contienen agua y que son útiles para el morador de la vivienda o para la comunidad, pero que también pueden servir de criaderos de Aedes aegypti.

A la primera de estas actividades suele denominársela 'descacharrización', por estar centrada en la eliminación de todos los objetos inservibles que se encuentran en el domicilio, en el peridomicilio (alrededor de las viviendas) y en la comunidad y que pueden acumular agua, sirviendo de este modo de criaderos del mosquito Aedes aegypti.

¿Por qué hay que hacer la eliminación de criaderos del mosquito Aedes aegypti?

Los elementos, objetos y recipientes que acumulan agua que permanece estancada y relativamente limpia son los sitios en los que se cría y multiplica el mosquito Aedes aegypti que, en Argentina y en el continente Americano, es el transmisor del Dengue. Cuanta mayor cantidad de estos 'criaderos' de mosquitos haya en una vivienda, alrededor de la misma o en la comunidad, mayor será la cantidad de mosquitos Aedes aegypti en un área.

Dado que la presencia de estos mosquitos es una condición para que el Dengue circule en una población, una gran cantidad de mosquitos se asociará a un mayor riesgo de que, si aparece un caso de Dengue, los mosquitos al picarlo se infecten y comiencen a diseminar la enfermedad en toda la comunidad.

Por esta razón, reducir el número de mosquitos o suprimirlos es la medida más efectiva para que no haya riesgo de transmisión del Dengue en una población.

La medida más eficiente para reducir el número de mosquitos o eliminarlos, es que no haya criaderos de mosquitos ya que, de esta manera, los mosquitos adultos hembras no

---

[1] Dirección de Epidemiología
[2] Dirección de Determinantes de la Salud de Investigación

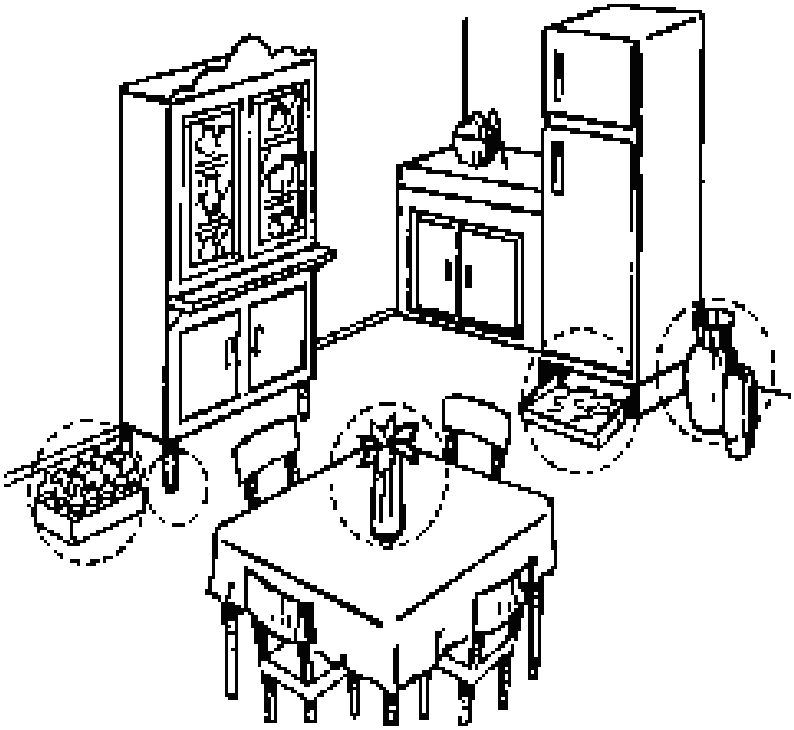
encontrarán sitios en los que poner sus huevos y por lo tanto no podrán seguir multiplicándose.

La principal acción para prevenir el Dengue es, por lo tanto, que no existan criaderos del mosquito Aedes aegypti, los que son principalmente objetos y elementos que acumulan agua clara y estancada.

¿Qué objetos hay que eliminar o tratar para reducir y suprimir los criaderos de mosquitos?

Los sitios de cría del Aedes son fundamentalmente artificiales y se encuentran tanto en el interior de las viviendas como alrededor de las mismas o en la comunidad. Estos sitios pueden ser objetos que se utilizan habitualmente con la finalidad de acumular agua, tales como floreros, el bebedero para un animal doméstico, o un balde o lata para acumular agua de lluvia. Pero también pueden ser objetos inservibles que, accidentalmente, acumulan agua, tales como una cubierta en desuso en el patio de una casa. En ambos casos, los mosquitos Aedes aegypti pueden utilizar esos recipientes para poner sus huevos y multiplicarse.

Los objetos del interior del domicilio que pueden servir de criaderos incluyen: floreros, botellas, bebederos de animales, depósito de agua de bebida, cisternas, vasijas, tinajas, planteras, bandejas de recolección de agua del descongelamiento de la heladera. En la Figura a continuación se muestra esquemáticamente un ejemplo de recipientes que acumulan agua en el interior del domicilio.



En el peridomicilio: botellas, bebederos de animales, depósito de agua de bebida, cisternas, vasijas, tinajas, planteras, neumáticos, latas abiertas o contenedores de agua de cualquier tipo, y todo otro tipo de recipientes en desuso que acumule agua.

En el ámbito comunitario: floreros en cementerios, huecos con agua clara y estancada, formados en parques, árboles, fuentes en plazas y parques, otros elementos inservibles que estén en la vía pública y puedan acumular agua de lluvia.

¿Cómo eliminar o tratar los objetos para reducir y suprimir los criaderos de mosquitos?

La forma de eliminar los objetos que pueden servir de criaderos de los mosquitos Aedes aegypti dependerá de si es necesario conservar los mismos con la función de contener agua, o bien si pueden ser eliminados. También habrá variaciones según si los objetos están en el domicilio y peridomicilio, o si se trata de objetos que se encuentran en el ámbito público o comunitario.

- A los floreros en el domicilio, a los bebederos de los animales domésticos y a cualquier otro recipiente que se utilice para conservar pocas cantidades de agua para uso doméstico, se les debe cambiar el agua cada tres (3) días y se debe cepillar las paredes de estos recipientes antes de renovarles el agua (esto último es para eliminar los huevos de mosquitos que pueden haber quedado adheridos a las paredes del recipiente).
- Los tanques cisterna que acumulan agua, los aljibes y otros recipientes de mayor tamaño en los que no se puede renovar el agua cada tres días, deben ser tapados herméticamente para evitar que los mosquitos puedan poner sus huevos en el interior. Si esto no es posible o la tapa a emplear deja orificios o espacios por los que los

mosquitos pueden ingresar (por ejemplo, si se tapa un aljibe con una chapa acanaletada o una lona que tiene orificios) se debe tratar el agua periódicamente con un producto larvicida.

- Los recipientes que acumulan agua en el ámbito comunitario y que deban o quieran conservarse como, por ejemplo, los floreros en cementerios o bebederos en plazas y parques, pueden ser tratados de diferentes formas: los floreros pueden llenarse con arena y cuidar que el agua que se les agregue no se acumule en la superficie, y los bebederos pueden ser tratados periódicamente con un producto larvicida.
- Finalmente, todo objeto en el interior de la vivienda, en el peridomicilio y en el ámbito comunitario que contenga o pueda contener agua y ser un criadero de mosquito Aedes aegypti, y que no sea necesario conservar, debe ser recolectado y dispuesto apropiadamente como basura (por ejemplo, enterrado). Esto incluye las cubiertas en las gomerías, los autos y chatarras viejas en las chatarrerías y desarmaderos de autos por ejemplo

En el Cuadro que sigue se resumen los recipientes que se encuentran con mayor frecuencia en el domicilio, en el peridomicilio y en la vía pública, y la forma en que pueden ser tratados o dispuestos para evitar que se constituyan en criaderos de mosquitos Aedes aegypti.

CUADRO

Recipientes habituales	Tratamiento o Disposición Final
Domicilio	
Peridomicilio	
Comunidad	

¿Dónde se deben buscar los objetos para reducir y suprimir los criaderos de mosquitos?

En el interior de los domicilios, en el área que rodea a cada vivienda (peridomicilio) y en los espacios públicos deben buscarse, identificarse y eliminarse o tratarse todos los recipientes que puedan ser criaderos de los mosquitos Aedes aegypti.

En el domicilio y peridomicilio deben buscarse los recipientes que se mencionaron en el cuadro anterior y procederse tal como está indicado.

En el espacio público debe buscarse en:
Espacios abiertos como plazas, parques, piscinas de uso público, balnearios, cementerios, playones de vehículos incautados por la justicia y en custodia policial, basurales, terrenos baldíos, calles.
Espacios públicos cerrados y sus alrededores: piscinas cubiertas, hospitales, escuelas, guarderías públicas, cárceles, terminales de transporte, centros de salud, talleres ferroviarios.
Espacios privados de uso comunitario como clubes deportivos, balnearios.
Espacios privados con habilitación municipal o provincial como guarderías, clubes, gomerías, corralones, depósitos, desarmaderos, basurales.

La corrección de los desordenes ambientales implicará la erradicación de fuentes de acumulación de chatarra, el desmalezamiento y eliminación de inservibles, el cuidado en la gestión de aguas superficiales y la identificación de aquellos espacios privados sobre los cuales sea posible ejercer actividades de control (gomerías, corralones, depósitos).

¿Cuándo se deben buscar los objetos para reducir y suprimir los criaderos de mosquitos?

En el espacio doméstico, la recolección de inservibles se llevará a cabo con una periodicidad que dependerá de las condiciones locales: de acuerdo a la densidad de vectores, condiciones climáticas, pautas culturales de la comunidad, condiciones de vida y de la vivienda, además del resultado de las acciones de educación e información orientadas al control familiar de los inservibles. En situaciones de emergencia, esta actividad debe realizarse inmediatamente después del tratamiento espacial contra adultos, para no correr el riesgo de transportar pasivamente larvas y huevos hacia sitios todavía no infestados y promover la dispersión activa de los adultos hacia nuevos sitios posibles de cría.

La eliminación de inservibles a ser realizada por personal del Estado debe contar una serie de etapas previamente planificadas y con todos los recursos necesarios.

¿Cómo organizar la búsqueda y eliminación o tratamiento de los objetos para reducir y suprimir los criaderos de mosquitos?

- Defina el personal que estará a cargo de la tarea de búsqueda, eliminación y disposición de los objetos que deben eliminarse o tratarse por servir de criaderos de mosquito Aedes aegypti.

  Verifique que las personas que integrarán el grupo están capacitadas y cuentan con los medios de protección para hacer el trabajo, organizado en distintos niveles de responsabilidad que permitan una supervisión eficiente[3]. Este grupo debe estar adecuado a la legislación laboral vigente (Ley de Higiene y Seguridad, Ley de Riesgos de Trabajo, Ley de Empleo, etc). La vacunación antitetánica completa debe ser condición excluyente para las personas que intervengan en la recolección de inservibles.

  Para el personal se deberá contar con:
  - guantes de descarne
  - botines de cuero
  - ropa de trabajo
  - casco (uso eventual)
  - botas de goma (uso eventual)
  - bolsas de polietileno de alto micronaje y gran tamaño (por ejemplo 0.80 X 1 mt), con precintos y elementos para rotulación
  - plano/s del área en la que se deberá trabajar,
  - documentación/identificación que acredite la pertenencia a un programa estatal de control de vectores.
  - elementos de información: volantes, folletos, que permitan dar a conocer a la población las razones de la actividad y las mejores formas de prevenir la acumulación de obsoletos en el futuro.

- Defina la cantidad y tipo de vehículos necesarios.

  Para la tarea pueden requerirse camiones para el transporte de los inservibles, utilitarios para el transporte de las personas, eventualmente autoelevadores para el levantamiento de objetos pesados.

  En todo vehículo que transporte objetos inservibles que son resultado de la actividad de un programa de control de vectores y que tienen características que los incluyen en la categoría de RSU4, debe contarse con:

  - Un botiquín de primeros auxilios.
  - Plano del area de cobertura.
  - Elementos/equipos para comunicacion.
  - Documentación apropiada y completa, del vehículo y del conductor.

[3] Personal de campo, supervisores que coordinen y controlen las actividades, un encargado de sector que actualice diariamente las directivas y reciba el informe de lo actuado a través de los supervisores. La información recibida debe ser registrada e informada al encargado general de la actividad.

[4] Residuos Sólidos Urbanos

- Matafuego según normas.
- Señales para aviso de detención (conos) / Cinta de perimetraje (peligro).
- Un kit mínimo para intervención ante accidentes menores, que incluya

- Decida cuál será el lugar de disposición final de los objetos que se recolecten y organice su disposición final adecuada.

  Identifique la forma y el lugar en el que se hará la eliminación final de todos los objetos y elementos que se recolecten en los domicilios, peridomicilios y espacios públicos y privados del área.

  Tenga en cuenta que, según la distancia al lugar de disposición final y el procedimiento que se emplee, puede requerirse un lugar de acopio transitorio. Estos lugares de acopio deben estar protegidos de la lluvia para no constituirse en nuevos criaderos y que el tiempo durante el cual pueden permanecer en ese sitio debe ser de no más de dos días para evitar la proliferación de otros vectores.

  De no ser necesario el depósito transitorio el transporte debe realizarse hasta el sitio final de disposición sanitaria.

  Durante el trabajo se debe prestar especial atención a la necesidad de segregar los residuos. El trabajador clasificará y separará en origen aquellos que revistan características asimilables a residuos sólidos urbanos por un lado (los cuales seguirán la ruta de disposición que establezca la localidad en la que se realiza la tarea) y, por otro lado, los residuos peligrosos o especiales para su almacenamiento, tratamiento y disposición final de acuerdo a la corriente de desecho correspondiente que figura en el anexo I de la Ley 24051, con cargo a la municipalidad que genera dichos residuos.

- Defina una fecha para hacer la actividad comunitaria.

  Para definir la fecha tenga en cuenta la importancia de realizar esta actividad, como mínimo, dos veces al año en forma masiva, y las fechas más adecuadas para el área (por condiciones climáticas, actividades sociales u otros factores que puedan afectar la actividad).

- Realice la comunicación a la población un tiempo antes de la fecha propuesta

  La actividad específica de recolección debe ser precedida de una instancia de comunicación pública que de a conocer en qué consisten las tareas, por dónde y en qué horarios se llevarán a cabo, cuáles son los resultados esperados y las maneras en que los vecinos pueden participar. Por ejemplo, es conveniente que los vecinos identifiquen antes los elementos en desuso que pueden servir de criaderos de los mosquitos Aedes aegypti, tendrán que juntar estos elementos para colocarlos en el lugar que indique el municipio el día de la actividad o facilitar el ingreso a la vivienda de los trabajadores a cargo de la recolección en el caso de elementos pesados tales como heladeras, esqueletos de autos, muebles, etc.

  También se comunicará sobre los cuidados a tener en cuenta en la manipulación de los objetos de descarte de forma de prevenir situaciones de accidente que, por causas

ambientales, biológicas, físicas o químicas, puedan producirse por inadecuado manejo de los objetos. Estas precauciones son válidas tanto para la comunidad participante como para los trabajadores que lleven adelante las tareas

- Organice el registro de la información de la actividad que realice el personal.

  Se deberá contar con planillas para el registro de las actividades de modo de dejar registrados algunos datos de interés al final de la jornada:
  - Nº de trabajadores afectados a la tarea;
  - Nº de viviendas/baldíos cubiertos;
  - Nº de camiones cargados con inservibles;
  - Nº de vehículos utilitarios utilizados, etc. (ver adjunto)

ANEXO

Aplicación del larvicida Temephos:

Se presentan en forma de gránulos, los que son aplicados a la dosis de una parte por millón (una parte de temephos en un millón de partes de agua = 1 ppm).

Cantidad a emplear de Temephos:
Una cucharada sopera llena de larvicida hasta un nivel ligeramente superior al ras. Esta cantidad pesa 20gr y sirve para tratar depósitos con capacidad de 151 a 200 litros.
Tres cuartos de cucharada sirve para tratar depósitos de 101 a 150 lts de capacidad
Media cucharada sirve para tratar depósitos de 51 a 100 lts de capacidad.
Cuarto de cucharada sirve para tratar depósitos de 26 a 50 lts.
Una pizca es la cantidad de larvicida que es posible recoger entre los dedos pulgar e índice (aproximadamente 0,5gr) o una cantidad equivalente en la punta de la cuchara.

En los depósitos pequeños se coloca una pizca por cada 5 litros o fracción.

Cálculo del volumen de los depósitos cilíndricos:

Para medir la capacidad de los recipientes de forma cilíndrica se puede emplear la fórmula siguiente:
Volumen= diámetro (expresado en decímetros) x diámetro x altura x K (donde K es una constante y es igual 0,8).
Por ejemplo, un tanque cuya boca es de 50 cm (5 decímetros), la profundidad de 90 cm, el volumen será:
5 x 5 x 9 x 0,8= 180 lts

*Nota: si se tiene en cuenta que 1 litro de agua es igual a 1 dm^3, se puede utilizar el decímetro lineal como unidad de medida en lugar de metros o centímetros. (1dm=10cm y $1dm^3$=1lt)

Cálculo del volúmen de agua de los pozos o aljibes

Se supone que el nivel de agua que el pozo tiene en el momento es su nivel máximo y se procede así:

a) Se consigue un hilo o cordón de largo suficiente como para llegar hasta el fondo del pozo y se amarra una piedra o un objeto pesado en su extremo
b) Se baja la piedra hasta que toque el fondo, se levanta y se identifica el sitio del hilo en que empieza a estar mojado. Luego se mide la distancia desde la piedra hasta donde está la marca del agua en el cordón.
c) Se mide el diámetro de la boca del pozo y se calcula el volumen aplicando la fórmula anterior.

En el caso particular de los aljibes o cisternas, la dosis adecuada de temephos se debe colocar en una bolsita y asegurarla con un cordón (de un largo aproximado a la mitad de la profundidad del pozo) para que no se vaya al fondo del pozo, donde perderá efectividad.

Cálculo del volumen de agua en depósitos rectangulares

Con este propósito se emplea la fórmula:

Largo x Ancho x Altura, con las medidas expresadas en decímetros.

Por ejemplo un tanque de 1,6m x 0,9m x 0,8m
Transformados en dm:
16 x9 x 8 = 1.152 lts de capacidad, y requiere 6 cucharadas de temephos, considerando que una cucharada tiene 20 grs. (Ver anexo xx Cálculo de la cantidad de Temephos al 1% en granos de arena que debe colocarse en los recipientes de agua a la dosis de 1PPM).

Suele presentarse en bolsas de 20 kg. o fraccionado en bolsitas de medio kilo. El Themephos, como cualquier otra sustancia química solo debe ser fraccionada en origen (empresa productora) por lo que, en el caso de realizar compras de este insumo, se sugiere solicitar que el producto sea fraccionado por el fabricante en pequeños envases.

BTI (Bacillus thuringiensis israelensis)

Es un insecticida biológico, que es una bacteria entomopatógena que produce una proteína (principio activo) sumamente tóxica para las larvas del mosquito pero de muy baja toxicidad para mamíferos, aves, peces e insectos adultos. Debe aplicarse en las primeras horas de la mañana pues los rayos solares producen su desactivación en poco tiempo. Además en algunos espejos de agua precipita al fondo también en forma rápida.

Se presenta en suspensión acuosa o también en anillos de liberación constante. Se provee en frascos goteros de 100 cc y la dosis se maneja según superficie: 19 gotas por metro cuadrado.

Si bien no se ha observado toxicidad aguda en el ser humano se aconseja precaución con aquellas terceras personas que padecen trastornos oculares o respiratorios previos.