**Facultad de Ciencias Médicas de Sagua la Grande**

**Departamento de Tecnología de la Salud**

**Carrera: Técnico en Vigilancia y Lucha Anti vectorial.**

**Asignatura: Vigilancia y lucha anti vectorial.**

**2doaño. Curso completo**

**Confeccionado por: Profesor asistente Lic. Marcos A Chateloin Santos.**

**Unidad 10: Control integral e integrado.**

1. **Objetivos**

Describir y comparar las metodologías de las diferentes técnicas aplicadas en la radio batidas para el control integral e integrado de los mosquitos transmisores del dengue Fiebre amarilla, paludismo o malaria.

**Contenidos:**

10.1- Técnicas especiales utilizadas en el control de focos de mosquitos.

10.2- Radio batidas ante focos de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus.*

Su importancia. Organización.

10.3- Los distintos trabajos que se realizan en las mismas.

10.4- Tratamientos.

10.5- Control y supervisión.

**10.1- Técnicas especiales utilizadas en el control de focos de mosquitos**.

Cuando los focos de mosquitos que aparecen son de especies como *Aedes aegypti* y/o *Aedes albopictus,* transmisoras de arbovirosis que circulan en países vecinos y que por su peligrosidad pueden implicar transmisión y brotes epidémicos inmediatos, hay que actuar con extrema rapidez y conformar operaciones de control que entran en el rango de especiales por la organización, estrategia y logística que necesitan.

**10.2- Radio batidas ante focos de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus.***

**Su importancia. Organización.**

Los trabajos de verificación y vigilancia están programados que se hagan de forma rutinaria durante todo el tiempo.

Hay Provincias y Municipios en el país que han logrado la negativización y permanecen ejecutando estos trabajos poniendo énfasis en la vigilancia para detectar cualquier introducción del vector.

Cuando aparece un foco de *Aedes aegypti* y/o *Aedes albopictus* se rompe esa rutina y se da una alerta para la Unidad de Vigilancia y Lucha Anti vectorial del Municipio en cuestión, desencadenándose las acciones para la ejecución de la Radio batida*.*

La radio batida es la operación que se ejecuta para negativizar un área en la que se han localizado focos de *Aedes aegypti* y/o *Aedes albopictus.*

La importancia que revisten las acciones de esta operación es que ya no se trata de vigilar la posibilidad de su presencia sino de la confirmación de que el vector está conviviendo con la población de una zona, picando, reproduciéndose y diseminándose de forma incontrolada y que a la presencia del agente etiológico, la enfermedad, por una persona enferma, implicaría la transmisión y la aparición de nuevos casos con las demás consecuencias de expansión geométrica de una epidemia.

Aunque no existiera la posibilidad de la introducción de este agente etiológico, el no controlar el mosquito a tiempo significa que el vector colonizará áreas, primero las casas aledañas, después las manzanas vecinas y por traslados empezará a aparecer por todo el Municipio, quedando el peligro potencial inmenso para la transmisión de la enfermedad de forma generalizada cuando esta entre de cualquier modo.

Cuando aparece una vivienda positiva a *Aedes aegypti* y/o *Aedes albopictus,* a partir de ese momento para la Vicedirección de Higiene y Epidemiología del Municipio esa es la vivienda más importante de todo el territorio, la manzana donde está esa vivienda es la más importante, la circunscripción donde esta la manzana es la más importante del Municipio. Es por todo lo anterior que como técnicamente la única forma de resolver este problema es la ejecución de una RADIOBATIDA, SU IMPORTANCIA SE EXPLICA POR SI SOLA.

**- Organización.**

Metodología organizativa y técnica a seguir en la ejecución de una radio batida al detectarse la presencia del *Aedes (s) aegypti* y *A. albopictus.*

Cuando en el trabajo de verificación o en una revisión de larvitrampas se captura un foco y se confirma como positiva la muestra a *Aedes (s) aegypti* y/o *Aedes albopictus,* la Jefatura del Area en coordinación con el Municipio proceden de inmediato a dar simultáneamente los siguientes pasos:

1. Delimitar el área de la radio batida. (1)
2. Determinar el universo a tratar. (2)
3. Confección de un mapa o croquis del área de la radio batida. (3) (4)
4. Ubicación del puesto de mando. (5)
5. Ubicar en el puesto de mando los recursos humanos y materiales necesarios. (6)
6. Captura intradomiciliaria de adultos. (7)
7. Recogida de las larvitrampas. (8)
8. Pesquisa larvaria. (9)

1- Establecer en las primeras 24 horas el radio de acción, delimitando muy bien las circunscripciones afectadas.

1. En ciudades y pueblos, en cuyas manzanas las casas sean contiguas, el radio de acción será de 300 metros. En Ciudad de La Habana por la falta de personal, se ha reducido el radio a 150 metros, para el tratamiento provisionalmente.
2. En aquellas localidades en cuyas manzanas las casas sean dispersas (no contiguas) el radio de acción será de 500 metros).

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

2- Determinar en las primeras 24 horas el universo a tratar.

1. Total de manzanas (deben ser completas cuando las toque el radio trazado).
2. Total de viviendas, centros de trabajo, terrenos baldíos, etc.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

3- En las primeras 24 horas, confeccionar un mapa o croquis del área de la radio batida.

1. Estará situado en el puesto de mando.
2. Se señalarán las manzanas numeradas a tratar.
3. Se establecerá la organización del trabajo: itinerario de las brigadas, motomochilas y lecos, viviendas tratadas, etc.

Responsable: Jefe Municipal de Control de Vectores.

4- Situar en el mapa o croquis en las primeras 24 horas el foco (primario) actual que origina la radio batida:

1. Se señalarán además los nuevos focos que apareciesen y analizar si éstos amplían o no el radio establecido.
2. Igualmente se señalarán los focos anteriores más cercanos en tiempo (no menos de cinco ciclos) y espacio, analizando su posible solución.
3. Se indicarán además los lugares del área de la radio batida donde estaban las larvitrampas que se recogieron por la radio batida y que se volverán a instalar.
4. Igualmente se señalarán en el mapa los lugares donde se instalarán por un período de seis semanas el mínimo de diez larvitrampas más después que termine el tratamiento.

RESPONSABLE: Biólogos

NOTA: Si es posible pueden confeccionarse dos mapas o croquis, separando las actividades de tratamiento y encuesta de la vigilancia. En ambos tiene que situarse el o los focos actuales que originan la radio batida.

5- Ubicar el puesto de mando.

1. Se buscará un lugar céntrico dentro de la radio batida con condiciones de seguridad para los equipos y productos que se trasladarán hacia allí.
2. Debe tener condiciones para que el personal asignado al trabajo haga Pase de Revista y reciba los insumos necesarios.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

6- En las primeras 24 horas, calcular y situar en el puesto de mando (establecido previamente) los recursos materiales necesarios.

1. Primero los recursos para comenzar todas las actividades a realizar.
2. Todos los recursos restantes necesarios para garantizar en el tiempo establecido y con la calidad técnica requerida, la ejecución de la radio batida.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

7- Captura intradomiciliaria de adultos en reposo.

1. Simultáneamente con la pesquisa larvaria se iniciará la captura de adultos en reposo con otro personal.
2. La captura se hará en el 100% de las viviendas de la manzana positiva y en el 100% de las viviendas existentes en las caras adyacentes de las manzanas contiguas.
3. La captura intradomiciliaria de adultos en reposo se hará en un tiempo máximo de 24 horas, a partir de la notificación del foco de Aedes *aegypti.*
4. Se clasificarán de inmediato los adultos capturados.
5. Si existen las condiciones, se ejecutará la técnica Detinova a los adultos hembras Aedes *aegypti*, para determinar según su condición de nulípara o multípara, la posible longevidad del foco, así como su posible rango de dispersión.

RESPONSABLE: Biólogo

8- Recogida de larvitrampas instaladas en el área de tratamiento:

1. Todas las larvitrampas instaladas en el área de la radio batida se recogerán antes de concluir la captura de adultos en reposo, es decir, antes de comenzar el tratamiento adulticida.
2. Se inspeccionarán bien antes de retirarla.
3. Se sumergirán en agua y se observarán, para determinar su posible positividad.
4. Antes de reinstalarlas, se flamearán y cepillarán rigurosamente en su interior (es la única vez que se cepillan las larvitrampas antes de su instalación).

RESPONSABLE: Biólogo

9- Ejecutar la pesquisa larvaria (comenzando por la manzana positiva).

1. Toma de muestras y destrucción física de todo posible criadero.
2. Utilización del mayor número posible de Operarios A y B.
3. Tiempo máximo para la ejecución de esta actividad: 4 días consecutivos de trabajo.
4. Rápida determinación de la magnitud de la infestación.
5. Si fuera necesario, incorporar a esta actividad para su cumplimiento en 4 días consecutivos de trabajo, personal de otras áreas u otro municipio.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores

10- Tratamiento adulticida intradomiciliario y peri domiciliario (UBV) con motomochila o Bazooka.

1. Se iniciará inmediatamente de concluida la captura intradomiciliaria de adultos con reposo y la recogida de larvitrampas
2. Se tratará el 100% de las viviendas y locales del área de tratamiento de la radio batida (150 metros por el momento).
3. El tratamiento intradomiciliario con motomochilas, se repetirá cada cinco (5) días, hasta un total de tres (3) veces o vueltas
4. No pueden quedar locales no viviendas sin tratar.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores

11- Tratamiento adulticida espacial (UBV) con el equipo de arrastre en frío (Leco) y/ó térmico (Dina Fog).

1. Se iniciará inmediatamente de concluida captura intradomiciliaria de adultos en reposo y simultáneamente con el tratamiento adulticida intradomiciliario con motomochilas.
2. Se tratará el 100% del área de la radio batida más las zonas aledañas (80 manzanas, durante tres (3) días consecutivos
3. Este tratamiento se hará en tres oportunidades, con intervalos de cinco (5) días entre uno y otro, tres días de tratamiento y cinco días de descanso y nuevamente y por última vez tres días de tratamiento y finaliza así esta actividad (desde que se inicia el tratamiento hasta que finaliza transcurren 19 días consecutivos).

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores

NOTA: Los tratamientos adulticidas intra y extradomiciliarios, se harán según las normas nacionales establecidas. En aquellas localidades, zonas o simplemente terrenos baldíos, que presenten abundante vegetación, (arboledas, maniguas, etc) se hará el tratamiento adulticida extradomiciliario con nebulización térmica (fumigación), si el municipio posee los equipos requeridos (tifa, bazookas, etc).

12- Verificación con tratamiento focal y peri focal.

1. Se iniciará “siguiendo los pasos” de la pesquisa larvaria (punto 9), es decir, se irán verificando y tratando las casas que ya han sido encuestadas.
2. Esta actividad es la más importante y fundamental de la radio batida, por ser la que descubre, destruye y evita los criaderos de *Aedes aegypti y /*o *Aedes albopictus*.
3. Se ejecutará en el 100% de la viviendas y locales del área de la radio batida, en un tiempo máximo (de 7 a 10 días) consecutivos de trabajo.
4. En caso de detectar nuevos focos que amplíen el radio, se procederá de igual forma con la nueva área.
5. En caso de que no detecten nuevos focos la verificación se mantiene en un radio de 300 mts, pero el tratamiento se hará en un radio de 150 mts. en dependencia de las características del foco y el área.
6. No puede quedar ninguna vivienda o local, sin inspeccionar y tratar.

**Cada Operario realizará lo siguiente:**

1. Inspección muy minuciosa de la vivienda o local, en busca de posibles criaderos.
2. Toma del mayor número posible de muestras, si hubiera larvas, pupas etc.
3. Destrucción con piqueta y fuego de todo objeto no útil, capaz de acumular agua.
4. Flameo, aforamiento (cálculo de su capacidad en litros) y aplicación de la cantidad de abate que corresponda a todos los recipientes destinados a conservar agua (tratamiento focal) según tabla de dosificación.
5. Se rociará con un insecticida de acción residual prolongada solo cuando se oriente por la instancia superior a toda la superficie exterior de los recipientes destinados a la reserva de agua. Igualmente se rociarán además las paredes circundantes del recipiente, en su área de un metro (tratamiento peri focal).
6. Se tratarán además (focal y peri focal) con insecticida de acción residual prolongadas los huecos en árboles, cercas, tubos, muros, etc, capaces de retener agua, los cuales deben ser preferiblemente tapados en forma definitiva.
7. Se impartirá la educación sanitaria, según está establecido.
8. Se aplicará el decreto ley urgente si fuera necesario.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

Nota:

Los tratamientos focales y peri focales se harán según las normas técnicas establecidas nacionalmente (se describen en la Unidad 9 de este folleto).

En los centros de trabajo u otro tipo de instalación de gran magnitud, se podrán ubicar los Operarios que fueren necesarios distribuyendo organizadamente las áreas de trabajo que corresponda a cada uno.

Hay que tener mucho cuidado de evitar la contaminación del Abate con el plaguicida.

El tratamiento peri focal se hace con una suspensión por lo cual tiende a precipitarse (irse al fondo) siendo necesario mover el aspersor antes de iniciar el tratamiento en cada vivienda.

13- Recuperación de viviendas cerradas:

1. Cuando recuperen, se ejecutará en las viviendas el tratamiento integral, inspección minuciosa en busca de criaderos, toma de muestras, destrucción con piqueta y fuego de todo recipiente no útil, flameo y aplicación de Abate a todo recipiente destinado a conservar agua, tratamiento peri focal, tratamiento adulticida con motomochila, educación sanitaria y aplicación del decreto ley si fuere necesario.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

14- Actividad de saneamiento en el área de la radio batida.

1. Se coordinará lo antes posible con la Dirección Municipal de Servicios Comunales, esta actividad, fundamental en la ejecución de la radio batida.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

15- Educación para la Salud.

1. Ejecución de esta actividad programada en el área de la radio batida.
2. .
3. Información al delegado de la Circunscripción y presidente del Consejo Popular de la aparición del foco de ***Aedes aegypti*** y de la ejecución de la radio batida.
4. Se informarán además a los presidentes de los CDR y secretarios de los bloques FMC.
5. En el caso de los Centros de Trabajo, se informará a la administración, núcleo PCC, Comité de Base UJC y Sección Sindical.
6. A todos se impondrá de la significación sanitaria de la situación, así como de la importancia epidemiológica de la erradicación del ***Aedes aegypti***.

RESPONSABLE: Educador Municipal del Programa de Erradicación.

16- Control de radio batida.

1. Control absoluto de la actividad y del universo de la radio batida, viviendas y locales a tratar, tanques elevados que se declaran inaccesibles (hay que inspeccionarlos y tratarlos), viviendas o locales cerrados (hay que inspeccionarlos y tratarlos todos), etc.
2. La radio batida se realizará ante la aparición de todo foco de *Aedes aegypti*, sea de larvas, de pupas o de adultos, incluyendo una larvitrampa positiva.
3. Mientras quede una vivienda o local sin inspeccionar, no se dará por terminada la radiobatida, por lo que se considera la vivienda cerrada como vivienda positiva.

RESPONSABLE: Jefe Municipal de Control de Vectores.

17- Verificación Final.

1. Una vez terminado el tratamiento adulticida UBV intradomiciliario con motomochila, se hará una minuciosa inspección (verificando) en toda el área de la radio batida.
2. Se repetirá la captura intradomiciliaria de mosquitos adultos en reposo en el 100% de las viviendas de las manzanas contiguas.
3. Esta verificación final, la harán las controladoras, comprobando la calidad técnica del trabajo realizado, inspección de posibles criaderos, toma de muestras si las hubiere, etc.

RESPONSABLE: Biólogo

18- Restablecimiento del sistema de vigilancia.

1. Se reinstalarán las larvitrampas que se habían quitado antes de la radio batida, una vez concluidas las actividades con motomochilas, lecos, etc.
2. Se colocarán concéntricamente a partir de cada foco de *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus* y durante seis semanas, un mínimo de 10 larvitrampas.
3. Cada larvitrampa antes de reinstalarse o de instalarse por un período de tiempo transitorio, debe ser flameada, rigurosamente cepillada (es la única vez que se cepillan las larvitrampas) y haberse mantenido sumergida en agua por un período mínimo de tres días.

RESPONSABLE: Biólogo

19- Expediente de la radio batida.

1. Se elaborará el informe estadístico, administrativo y de control técnico, referente a la radio batida.
2. Se le adjuntará una copia del estudio entomológico hecho por el biólogo.
3. Ambos informes conjuntamente con el mapa o croquis y modelaje utilizado, integran el expediente de la radio batida, el cual debe conservarse indefinidamente, debidamente archivado.

20- El incumplimiento total o parcial de este documento, o su alteración, implica una falta grave de disciplina y será debidamente sancionado quien corresponda.

El máximo responsable de la supervisión y control del cumplimiento en tiempo y forma para la ejecución de las radios batidas es el director de la Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Anti vectorial.

**EN CASO DE RADIOBATIDAS AL DETECTARSE UN CASO DE PALUDISMO INTRODUCIDO EN EL PAIS.**

1. Se cumple la metodología de radiobatida establecida para *Aedes aegypti y Aedes albopictus* con excepción del punto No.18.
2. Además se inspeccionarán todos los criaderos permanentes y temporales en un radio de 2 Km. a partir de caso palúdico.
3. En caso de detectar positividad en algunos de los criaderos encuestados se procederá a determinar la densidad larvaria y la toma de muestra, procediendo de inmediato al tratamiento físico del criadero (chapeo, canalización, relleno, etc.) ó biológico (aplicación de B*acillus thuringiensis, B. sphaericus* ó peces) para lo cual se tendrá en cuenta el área efectiva de cría y en última instancia y cuando no sea posible los tratamiento (físicos y biológicos) se procederá a la aplicación del tratamiento químico (uso de plaguicidas).
4. **10.3- Los distintos trabajos que se realizan en las mismas.**

. **Los distintos trabajos que se realizan en las mismas.**

Estos trabajos están mencionados organizadamente en el punto anterior y se describen en el texto de este folleto por lo que no es necesario repetirlos aquí, sólo mencionarlos:

1. Confección de mapas y croquis.
2. Captura de mosquitos adultos en reposo.
3. Inspección y verificación de viviendas con pesquisa larvaria.
4. Recogida de larvitrampas.
5. Los tratamientos que se mencionan en el punto siguiente.

**10.4- Tratamientos.**

La ejecución de los tratamientos igualmente se describe en otros capítulos del texto, por lo que se mencionan solamente. Esto se efectúan fundamentalmente cuando aparece algún foco de ***Aedes aegypti*** y/o *Aedes albopictus* en un lugar determinado, desarrollándose la radio batida.

Antes de llevar a cabo dicha radio batida, siempre que aparece un foco o se captura un adulto de esta especie, es necesario efectuar alrededor del lugar positivo la llamada pesquisa, que se realiza al igual que la radio batida en un radio de 300 metros alrededor del lugar positivo.

Se entiende por pesquisa, la inspección minuciosa y detallada de todas las viviendas, centros de trabajo, solares yermos, jardines, etc. existentes en el área. No puede quedar sin revisarse ningún depósito enmarcado en la pesquisa, aunque los mismos no respondan al hábitat descritos para cada especie, porque las distintas fases acuáticas pueden encontrarse accidentalmente en ellos. Lo esencial en el trabajo es evitar el surgimiento de focos, pero si ello ocurriera entrarán en función estas obligaciones que son:

Descubrir y destruir los focos.

Los tratamientos son la parte importante para el control pues gracias ellos se logran la negativización del área y la seguridad de que disminuya o cese el peligro de transmisión de la enfermedad. En las operaciones de radio batida se atacan al mismo tiempo todas las fases del mosquito, para que la efectividad sea definitiva.

1. Tratamiento focal.
2. Tratamiento peri focal.
3. Tratamiento adulticita.

Todos los procedimientos para realizar estos tratamientos están descritos en la Unidad # 9.

**10.5Control y supervisión.**

Las acciones de la radio batida son tan importantes que tienen que ser supervisadas con mayor profundidad que las demás actividades de las otras modalidades de trabajo. El muestreo del trabajo de los operarios tiene que ser más amplio y las revisiones más profundas.

Para el papel a jugar por los Jefes de Brigada, Supervisores y Jefes de Unidades es importante insistir en algunos detalles que a continuación exponemos:

1. - Todas sus obligaciones deben tomarse doblemente en cuenta por tratarse ya no de la verificación rutinaria donde la razón fundamental del trabajo es descubrir posibles focos, si no atacar el vector que se ha hecho presente y empieza a colonizar una zona y al elevarse el índice de infestación, pudiendo existir el peligro de transmisión de dengue en el caso que entrara una persona infestada.
2. - El Jefe de Brigada debe conocer, dentro del área que trabajará su brigada, cuáles son las manzanas y las viviendas que han sido positivas para dirigir a éstas su mayor atención, empezando por poner los operarios de mayor experiencia en ellas, indicándoles siempre el número de las viviendas, que ellos anotarán en sus modelos, para saber dónde ya ha sido localizado el vector.
3. - Debe orientar toda su atención hacia el tratamiento y destrucción verdadera de los depósitos existentes. En el caso del  *Aedes albopictus* el taponamiento sistemático con tierra, de las oquedades en árboles y plantas.
4. - En el área de la radio batida no puede quedar ninguna vivienda cerrada. Todos los controles deben de llevarse con la mayor puntualidad y precisión.
5. **Estudio Independiente.**
6. 1\_La radio batida es una actividad indispensable para controlar los focos de Aedes aegypti y Aedes albopictus en el trabajo de control de vectores, esta consiste en una serie de pasos en su organización y control para su eficacia. Explique de forma organizada todos los pasos que se realizan en una radio batida.
7. **Bibliografia.**
8. **1\_TEXTO BASICO PARA EL CURSO DE OPERARIOS Y TECNICOS AUXILIARES EN VIGILANCIA Y LUCHA ANTIVECTORIAL.**
9. **2\_\_**Manual de Normas y Procedimientos técnicos Vigilancia y Lucha Anti vectorial
10. .