

# Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y la Media Luna Roja

## ***Módulo de formación del virus Zika***



### **Manual de referencia**

# Índice.

Contenido	Pág.
Introducción.	4
Conceptos previos	5
¿Por qué este manual?	7
<b>Capítulo I:</b>	8
<b>1. ¿Qué es el virus Zika? Conceptos Generales</b>	9
1.1. Microbiología del virus	9
1.2. Mecanismos de transmisión	9
1.2.1. Vector	10
1.2.2. Sexual	11
1.2.3. Otros	12
1.3. Periodo de transmisibilidad	13
1.4. Sintomatología	13
1.5. Grupos vulnerables.	14
1.6. Diagnostico.	14
1.7. Tratamiento.	15
1.8. Diferencias y similitudes con Dengue y Chikungunya	16
<b>Capítulo II:</b>	18
<b>2. Historia y evolución del virus Zika</b>	19
2.1. Identificación – Emergencia de salud pública internacional	19
2.2. Actualización epidemiológica.	20
<b>Capítulo III:</b>	21
<b>3. Complicaciones y grupos vulnerables</b>	22
3.1. Malformaciones congénitas y trastornos neurológicos.	22
3.1.1. Microcefalia.	22
3.1.2. Guillain Barré	28
3.2. Embarazadas.	29
<b>Capítulo IV:</b>	31
<b>4. Medidas de prevención.</b>	32
4.1. Vector.	32
4.2. Sexual.	34
4.3. Otros.	35
<b>Capítulo V:</b>	37
<b>5. Estrategias del movimiento.</b>	38
5.1. Lineamiento de la Federación Internacional.	38
5.2. Acciones de la Sociedad Nacional.	39
<b>Capítulo VI:</b>	40
<b>6. Apoyo psicosocial. Asistencia a las personas.</b>	41
6.1. Antes.	41
6.2. Durante.	42
6.2.1. Apoyo psicosocial básico.	43
6.2.2. Embarazadas con infección por el virus Zika.	44
6.2.3. Personas con Guillian Barré	44
6.3. Después.	44
6.3.1. Para las madres de niños con microcefalia sin complicaciones neurológicas evidentes.	44

6.3.2. Para las madres de niños que han nacido con microcefalia y complicaciones neurológicas	45
6.3.3. Consejos sobre la crianza de un niño con microcefalia y complicaciones en el desarrollo neurológico.	46
<b>Capítulo VII:</b>	47
<b>7. Estrategia de lucha y comportamiento previo basados en la comunidad.</b>	48
7.1. Lucha antivectorial.	48
7.1.1. Vigilancia vectorial.	49
7.2. Control integral del vector.	49
7.2.1. Biología y ecología del vector.	50
7.2.2. Monitoreo entomológico	51
7.2.3. Control del Aedes Aegypti	56
7.2.4. Educación Para La Salud	63
7.3. Herramientas de prevención.	65
7.3.1. Protección personal.	65
7.3.2. Fomento de comportamientos preventivos.	65
7.4. Metodología participativa para análisis de riesgos.	67
7.4.1. Salud Comunitaria y prevención de enfermedades.	67
7.4.2. Método participativo para la disminución de enfermedades mediante el control de vectores.	71
Bibliografía	78

## Introducción.

Los mosquitos/zancudos son insectos alados, capaces de transmitir enfermedades epidémicas como la malaria, la fiebre amarilla, el dengue y Zika entre otras. Las hembras de los mosquitos son las que pican y por tanto son las transmisoras de enfermedades. En las especies pertenecientes a los mosquitos/zancudos *Aedes*, *Anopheles* y *Culex* se hallan los representantes más peligrosos para la salud humana. Su control es una necesidad en aras de una mayor protección y seguridad.

La humanidad ha conocido de la influencia negativa de tales protagonistas. Durante las campañas coloniales, la construcción del Canal de Panamá, etc. Estos insectos causaron tantos estragos, debido fundamentalmente a que actuaban como vectores de la fiebre amarilla, que influyeron notablemente. Hoy se sabe que algunas de las epidemias que diezmaron al hombre en la antigüedad pudieron ser causadas por estos insectos.

Los mosquitos/zancudos del orden de los Dípteros, al que también pertenecen las moscas comprenden casi dos mil quinientas especies. Se han encontrado ejemplares desde los trópicos hasta el círculo polar ártico, y desde las tierras bajas hasta las montañas más altas.

Las hembras poseen un aparato bucal largo y adaptado para perforar y succionar la sangre, aunque también se proveen periódicamente del néctar de las plantas y otros líquidos como fuente de energía. El de los machos, que se alimentan solo de néctar, savia de plantas y otros líquidos ricos en carbohidratos, es rudimentario. Solo las hembras pican, principalmente a los animales de sangre caliente. La boca del mosquito hembra está formada por cerdas y dos tubos. Las cerdas primero hacen un pequeño orificio en la piel y luego se insertan los tubos. La saliva fluye a través de un tubo y la sangre es succionada por el otro. La saliva tiene un anticoagulante que permite que la sangre fluya fácilmente a través del tubo, a la vez que provoca irritación y prurito. Es precisamente en la saliva que inyecta el mosquito donde viene el agente patógeno que se hospeda en la víctima. En la sangre succionada es donde este insecto adquiere el ente patógeno si la persona estaba previamente enferma. Así es como el mosquito/zancudo se convierte en vector de microorganismos (virus, protozoos, bacterias, etc.) causantes de enfermedades.

Dentro de estos insectos hay tres grupos muy importantes: *Aedes Aegypti*, *Culex pipiens* y el género *Anopheles* con varias especies.

El *Aedes Aegypti* prevalece en áreas urbanas. Sus larvas se crían en aguas limpias o algo turbias, en pequeñas piletas, en neumáticos desechados de autos, latas, floreros, huecos de árboles. Los adultos vuelan principalmente de día y pican en horas de la mañana y la tarde, aunque cuando las densidades son grandes pueden hacerlo de noche. Son vectores comprobados de Zika, aunque los expertos sospechan que la especie *Aedes Albopictus* también podría ser capaz de transmitir el virus.

Existen enfoques diversos en cuanto al control de los mosquitos/zancudos; pero lo más importante es que cada persona gane conciencia y entienda que cada acción que favorezca la eliminación de focos de estos molestos y peligrosos insectos significa incrementar la calidad de vida.

La lucha contra el Zika requiere la participación conjunta de las instituciones de salud, del gobierno, de las comunidades y cada uno de nosotros. Todas las medidas que se adopten de manera independiente, son importantes, pero nunca suficientes. Es necesario una acción interdisciplinaria para que se consiga el éxito y este sea sostenible en el tiempo, especialmente en ambientes urbanos grandes. Es absolutamente necesario enfocar la enseñanza de los niños

y estudiantes hacia una vida de hábitos saludables e higiénicos.

### **Conceptos Previos** <sup>1, 2, 3, 4</sup>

- a. **Enfermedad:** alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible.
- b. **Tiempo de incubación:** es el tiempo entre la introducción del agente infeccioso hasta el primer momento cuando aparecen síntomas de la enfermedad.
- c. **Brote:** se refiere al posible inicio de la epidemia y ocurre en un área más limitado.
- d. **Epidemia:** se define como un aumento repentino de casos de la misma enfermedad en el mismo lugar geográfico.
- e. **Pandemia:** es una epidemia que prolifera rápidamente en un área muy amplia, incluso en todo el mundo. No todas las enfermedades que causan epidemias también pueden causar pandemias.
- f. **Caso autóctono / importado:** Caso adquirido en un país y detectado en otro, siempre que sea posible situar el origen de la infección en una zona conocida, y se cumplan los periodos de transmisión e incubación específicos para cada enfermedad.
- g. **Riesgo: amenaza / vulnerabilidad:** Es la susceptibilidad de un problema de salud que permite su reducción por existir instrumentos específicos de prevención y control. Es uno de los criterios epidemiológicos para definir prioridades en salud pública
- h. **Vigilancia comunitaria:** Es un proceso activo de participación comunitaria en la detección, reporte y respuesta a eventos de salud en la misma comunidad. Los voluntarios usan definiciones de casos sencillas para la búsqueda activa de casos en la comunidad, y los reportan a los centros de salud locales para la verificación de los casos, la generación de respuesta en la comunidad, y para la alimentación de los datos al sistema nacional de vigilancia.
- i. **Reservorio natural:** Es un animal en el cuál cierto agente infeccioso se puede multiplicar sin enfermarlo. Este animal puede transmitir el agente infeccioso a personas u otros animales.
- j. **Agente Infeccioso:** es el microorganismo como bacteria, virus, parásitos u hongos que no se pueden ver a simple vista y causan enfermedades en personas o animales al introducirse en sus cuerpos y viajar de una persona o animal causando que la enfermedad se transmita
- k. **Criadero:** Al lugar donde el vector hembra pone sus huevos para que se desarrollen posteriormente los estados inmaduros o juveniles, esto es, ninfas en los insectos terrestres como chinches o garrapatas y larvas y pupas en los insectos con una fase acuática en su ciclo de vida, como los mosquitos.

---

<sup>1</sup> Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)-OPS/OMS

<sup>2</sup> Glosario De Terminología De Vigilancia Epidemiológica Del Mercosur

<sup>3</sup> Que es un plan de acción – Ministerio de Salud Colombiana

<sup>4</sup> Glosario Manual de Epidemias para voluntarios - Federación Internacional de la Cruz Roja

- I. **Plan de acción / Mitigación:** es una presentación resumida de las tareas que deben realizarse por ciertas personas, en un plazo de tiempo específicos, utilizando un monto de recursos asignados con el fin de lograr un objetivo dado, es un espacio para discutir qué, cómo, cuándo y con quien se realizaran las acciones

## **¿Por qué este manual?**

Tras la emergencia del virus Zika y debido a la importancia global de la misma, con focos principales de impacto en la región de Suramérica; La Federación Internacional de la Cruz y Media Luna Roja, activan el fondo de emergencias internacionales para intentar paliar los efectos del mismo, principalmente encaminados al control y prevención del mosquito Aedes como principal vector de la enfermedad.

Este Manual de Referencia, pretende ser el apoyo técnico destinado a preparar las formaciones regionales previstas para fortalecer los conocimientos de los voluntarios y voluntarias de las diferentes Sociedades Nacionales de Cruz Roja que intervendrán en sus respectivos ámbitos nacionales.

Al mismo tiempo este módulo sobre el virus Zika, estará incluido dentro del temario de la formación de Control de Epidemias diseñado desde el Centro de Referencia de Preparación para Desastres (CREPD), especializado en la metodología formativa utilizada para las formaciones de Cruz Roja.

## Capítulo 1. ¿Qué es el virus Zika? Conceptos Generales

- 1.1. Microbiología del virus
- 1.2. Mecanismos de transmisión
  - 1.2.1. Vector
  - 1.2.2. Sexual
  - 1.2.3. Otros
- 1.3. Periodo de transmisibilidad
- 1.4. Sintomatología
- 1.5. Diagnóstico
- 1.6. Tratamiento
- 1.7.** Diferencias y similitudes con Dengue y Chikungunya

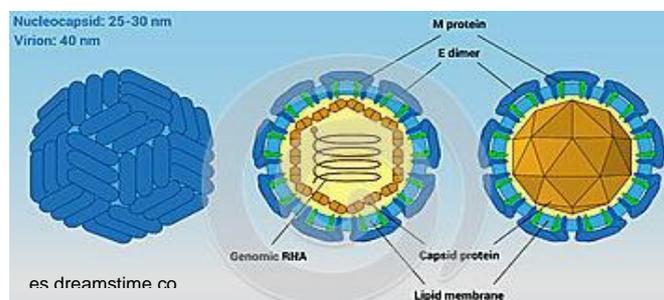
## Capítulo 1. ¿Qué es el virus Zika? Conceptos Generales<sup>5, 6, 7</sup>

La enfermedad por virus Zika (ZIKV) es una enfermedad febril, zoonótica, emergente; de curso agudo, benigno y autolimitado; de origen selvático la cual es causada por el virus Zika. Transmitido a humanos inicialmente a través de picaduras por mosquitos/zancudos infectados de la familia Aedes, especialmente por aquellos de la especie Aegypti.

Actualmente se sabe que el virus circula en África, las Américas, Asia y el Pacífico, esto demuestra que tiene una amplia capacidad para expandirse debido a su vector

### 1.1 Microbiología del virus<sup>8, 9</sup>

El virus del Zika es un virus RNA miembro de la familia Flaviviridae y es transmitido por mosquitos. Existen dos linajes del virus del Zika, el linaje africano y el linaje asiático, este último ha sido el que emergió recientemente en el pacífico y las Américas para producir la actual epidemia. Es muy cercano filogenéticamente a virus como el dengue, fiebre amarilla, y virus del Nilo



### 1.2 Mecanismos de transmisión<sup>10, 11</sup>

Se ha detectado RNA del virus en sangre, orina, saliva, líquido seminal y leche materna, no hay suficientes datos científicos acerca de la supervivencia del virus en fluidos corporales procesados y almacenados; Sin embargo, no hay documentada transmisión del virus vía saliva, orina o leche materna.

#### Tiempos de detección del virus en distintos fluidos corporales<sup>12</sup>

Origen de la Muestra	Tiempo de detección	
	Antes de la aparición de los síntomas	Después de la aparición de los síntomas
Sangre	2-3	11
Orina		10 a 20
Saliva		2 a 8
Líquido Seminal		21 a 62
Leche Materna		3 a 8 después de ingesta

<sup>5</sup> Enfermedad por el virus de Zika - OMS

<sup>6</sup> Participación social en la prevención del dengue – Cruz Roja Argentina – OMS - UNICEF

<sup>7</sup> Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Enfermedad por Virus Zika – INS Colombia

<sup>8</sup> Presentación Zika - Centro Europeo para Prevención y Control de Enfermedades (ECDC)

<sup>9</sup> Current Zika virus epidemiology and recent epidemics, Medicines et maladies infectieuses

<sup>10</sup> Enfermedad por el virus de Zika - OMS

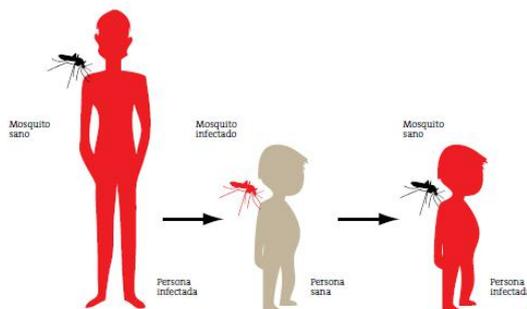
<sup>11</sup> Epidemia Virus Zika - Centro Europeo para Prevención y Control de Enfermedades (ECDC)

<sup>12</sup> Epidemia Virus Zika - Centro Europeo para Prevención y Control de Enfermedades (ECDC)

Hasta el momento no se han reportado casos de transmisión del virus a través de donación de células madre, tejidos u órganos, sin embargo esta posibilidad no puede ser descartada debido a la presencia de virus en la sangre y fluidos corporales.

### 1.2.1 Vector<sup>13,14</sup>

El virus del Zika es transmitido a las personas a través de la picadura de un mosquito/zancudos infectado del género *Aedes*, principalmente *Aedes Aegypti* en zonas tropicales. Este es el mismo mosquito/zancudos que transmite el dengue, el Chikungunya y la fiebre amarilla.



Otras especies que han sido reportados tales como el *Aedes Polynesiensis* y el *Aedes Albopictus*, sin embargo, el vector *Aedes hensilli* fue identificado durante la epidemia en la isla Yap 2007, en micronesia.

	AEDES AEGYPTI	AEDES ALBOPICTUS
Característica general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vector primario</li> <li>• Involucrado en casos de epidemia</li> <li>• Áreas urbanizadas</li> <li>• Habita interiores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vector secundario</li> <li>• Mantiene el virus en el ambiente</li> <li>• Áreas rurales</li> <li>• Habita exteriores</li> </ul>
Hábito de cría	Confinado a contenedores artificiales de interiores	Prefiere exteriores en contenedores naturales
Hábito de reposo	Reposa en lugares frescos y oscuros de la vivienda	Reposa en exteriores en espacios abiertos y vegetación
Tórax	Oscuro con 2 líneas rectas en el centro de 2 líneas curvas periferia	Oscuro con Una línea única en el centro
Procedente	África	Asia

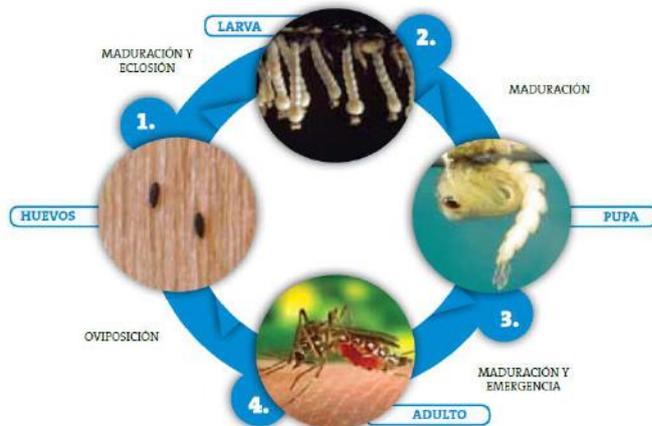
#### El ciclo de vida

Dejan sus huevos en aguas estancadas limpias y algunas sucias (baldes, tazas, platos de animales, floreros, etc.) Las distintas etapas del desarrollo del *Aedes Aegypti* la hembra coloca aproximadamente 700 huevos pero debe tener un reposo de 3 días antes de hacerlo, si están ubicados en un ambiente ideal el ciclo dura de 7 a 10 días, los **huevos (fase acuática)** son colocados en los bordes de los recipientes al nivel del agua estos pueden durar un año esperando a eclosionar si no hay un ambiente adecuado posteriormente aparecen las **larvas (fase acuática)** (cuatro estadios larvales, denominados I a IV) estas se encuentran nadando en el agua y se alimentan de fitoplancton, posteriormente aparecen las **pupas (fase acuática)** las cuales no se alimentan y se mantienen en quietud hasta que se dé la metamorfosis y se

<sup>13</sup> Epidemia Virus Zika - Centro Europeo para Prevención y Control de Enfermedades (ECDC)

<sup>14</sup> Participación social en la prevención del dengue – Cruz Roja Argentina – OMS - UNICEF

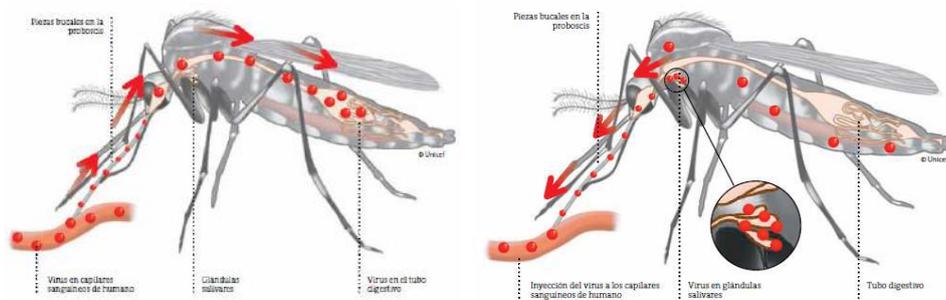
produzcan los **zancudos adultos (fase aérea)** (machos y hembras) los cuales a las 24 horas de nacidos buscan alimento, vuelan aproximadamente 200mts.



ETAPAS DEL DESARROLLO DEL AEDES AEGYPTI

### Mecanismo de transmisión

Transmitida de persona a persona a través del mosquito/zancudo hembra del *Aedes Aegypti* es hematófaga quien requiere proteínas de la sangre para producir sus huevos, que es el vector. Cuando el mosquito se alimenta con sangre de alguien infectado, el virus ingresa a su organismo a través de la sangre que succiona por medio del aguijón posteriormente entra al intestino del vector de allí se aloja en las glándulas salivales del vector en un periodo de incubación de aproximadamente 7 días los virus están listos para infectar a otras personas, posteriormente el vector pica a otras personas mientras les succiona la sangre al mismo tiempo se secretan líquidos salivales con sustancias anestésicas y anticoagulantes que evitan que se den cuenta que son picados y por allí ingresa el virus al organismo y les transmite la enfermedad.



Suelen picar durante el día, principalmente a primera hora de la mañana y a última de la tarde, y viven tanto en interiores como en exteriores, es importante conocer que la hembra vive aproximadamente de 4 a 7 semanas durante las cuales es infectante hasta su muerte.

### 1.2.2 Sexual<sup>15, 16, 17</sup>

Un estudio inicial sugirió que el virus Zika podía transmitirse a través de relaciones sexuales, tras analizar un caso de varón infectado con este virus en el sureste de Senegal en 2008. Cuatro días más tarde de que el paciente regresara a los Estados Unidos, su esposa comenzó a mostrar síntomas indicativos de infección por el virus. Puesto que ella no había viajado fuera de los Estados Unidos en el año anterior y que había mantenido relaciones sexuales con el paciente

<sup>15</sup> Prevención de la posible transmisión sexual del virus Zika – OMS

<sup>16</sup> Epidemia Virus Zika - Centro Europeo para Prevención y Control de Enfermedades (ECDC)

<sup>17</sup> Zika y transmisión sexual - CDC

al día siguiente de su regreso, se dedujo que el virus se habría podido transmitir a través del semen. Los Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades de los Estados Unidos notificaron otro caso, registrado el 2 de febrero de 2016, de un paciente de Texas infectado por el virus Zika que se había contagiado por contacto sexual y no a través de la vía principal, un mosquito vector.

También se aisló el virus Zika en Tahití en el semen de un hombre que presentaba sangre en el semen, por este motivo acudió a un centro médico para solicitar tratamiento durante un brote de infección por este virus en la Polinesia Francesa en diciembre de 2013. Anteriormente, el paciente ya había experimentado síntomas de la infección por el virus Zika en dos ocasiones, en concreto dos semanas y diez semanas antes de que acudiese al centro médico refiriendo hemospemia. El virus se aisló en muestras de semen recogidas ese día y tres días más tarde. La presencia en el semen del virus Zika parece indicativa de que puede transmitirse a través de relaciones sexuales.

En una ocasión se ha detectado partículas vivas del virus de Zika en semen más de tres semanas después del inicio de los síntomas. Se ha reportado RNA viral en semen hasta 62 días después del inicio de la enfermedad clínica. En la actualidad hay bajo investigación abundantes casos de transmisión sexual por parte de hombres a sus parejas en las recientes semanas.

#### Hombres que viven en o viajaron a un área con Zika y sus respectivas parejas sexuales que no están embarazadas

Es posible que un hombre portador del virus del Zika se lo transmita a su/s pareja/s durante el acto sexual incluso si no presenta síntomas o desconoce que está infectado. Las parejas con un integrante de sexo masculino que viven en o viajaron a un área con Zika y están preocupados acerca del contagio del virus del Zika por transmisión sexual deberían considerar usar condones cada vez que tengan sexo vaginal, anal y oral (boca a pene) o abstenerse de mantener relaciones sexuales. Para lograr efectividad, los condones deben usarse correctamente (advertencia: este enlace contiene imágenes sexualmente explícitas) en todo momento del acto sexual y cada vez que mantenga relaciones sexuales.

#### **Transmisión del virus de hombres viajeros a sus parejas<sup>18</sup>**

Fecha de Reporte	País (Viajo, Origen, Año)	Nº de casos (Detección)	Intervalo entre comienzo de síntomas en hombre y mujer pareja sexual
2011	USA (Senegal, 2008)	1 (serología)	4
25 feb 2016	Italia (Tailandia, 2014)	1 (serología)	19
26 feb 2016	USA (Centro America, 2016)	1 (PCR)	10
26 feb 2016	USA (Caribe, 2016)	1 (PCR)	13
26 feb 2016	USA (Centro america, 2016)	1 (serología)	13

#### **1.2.3 Otros<sup>19,20,21</sup>**

##### Sangre:

<sup>18</sup> Epidemia Virus Zika - Centro Europeo para Prevención y Control de Enfermedades (ECDC)

<sup>19</sup> Transmisión y riesgos Zika - CDC

<sup>20</sup> Zika y transmisión de sangre - CDC

<sup>21</sup> Recomendaciones para la evaluación de donantes, diferimiento y manejo de productos para reducir el riesgo de transmisión del virus del Zika a través de transfusiones, que incluyen pasos específicos que deben seguir los bancos de sangre - FDA

El virus de Zika puede representar un riesgo para la seguridad de la sangre. Es poco lo que se sabe en estos momentos sobre el virus de Zika y sus modalidades de transmisión. Mientras no sepamos más sobre otros posibles medios de transmisión, conviene tomar precauciones para asegurar la seguridad del suministro de sangre.

- Está demostrado que otros flavivirus del mismo tipo (los virus del dengue y del Nilo Occidental) se transmiten por transfusión, por lo que la transmisión del virus de Zika del mismo modo es posible.
- Recientemente se han notificado dos probables casos de transmisión del virus de Zika por transfusión en Campinas (Brasil).

A febrero 1 de 2016 no se han confirmado casos de transmisión por medio de transfusión sanguínea en los Estados Unidos. Sin embargo, se han presentado múltiples reportes de transmisión por medio de donación de sangre en Brasil, estos reportes actualmente están siendo investigados en profundidad. Durante la epidemia en la Polinesia Francesa, el 2.8% de los donantes de sangre resultaron positivos para Zika, en otras epidemias previas ya había reportes de hallazgos del virus en donantes de sangre.

#### De madre a hijo:

Una mujer embarazada puede transmitir el virus de Zika a su feto causando mayor afectación si se encuentra durante el primer trimestre del embarazo puede causar malformaciones cerebrales como la microcefalia entre otros defectos, se están estudiando el rango de afectación.

Una madre infectada con el virus del Zika y que esté cercana al momento del parto, puede pasarle el virus al recién nacido al momento del parto.

A la fecha, no hay reportes de bebés adquiriendo la infección por el virus del Zika a través de la lactancia materna, debido a los beneficios de la lactancia materna, es importante continuar impulsando esta práctica, incluso en áreas donde hay transmisión activa del virus. Las madres en zonas con circulación del virus deben seguir las recomendaciones de la OPS/OMS sobre lactancia materna (lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses, seguida de la lactancia materna con alimentos complementarios hasta los 2 años o más).

### **1.3 Periodo de transmisibilidad<sup>22</sup>**

Picadura por un mosquito que esté en periodo de viremia, que ocurre después de un período de incubación (el tiempo entre la exposición y el desarrollo de los síntomas) entre 3 a 7 días. La hembra del mosquito *A. aegypti* es transmisora después de un período de 1 a 12 días de incubación extrínseca y puede transmitir la enfermedad por el resto de su vida, que en promedio es de 10 días (intervalo de 1 - 42 días).

### **1.4 Sintomatología<sup>23, 24, 25</sup>**

Su sintomatología es inespecífica por lo cual puede confundirse con otros síndromes febriles y en varias ocasiones puede cursar de forma asintomática (La mayoría de personas con infección por el virus del Zika ni siquiera saben que tienen el virus porque en ningún momento desarrollan síntomas) de estos solo el 20% desarrollan síntomas; Alrededor de una de cada cinco personas infectadas con virus Zika desarrollan la enfermedad con manifestaciones clínicas moderadas.

Los síntomas más comunes de la infección por el virus del Zika son: fiebre leve, sarpullido, dolor articular, o conjuntivitis (ojos rojos); otros síntomas comunes son el dolor muscular y el dolor de

<sup>22</sup> Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Enfermedad por Virus Zika – INS Colombia

<sup>23</sup> Síntomas, diagnóstico y tratamiento Zika - CDC

<sup>24</sup> Enfermedad por el virus de Zika - OMS

<sup>25</sup> Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Enfermedad por Virus Zika – INS Colombia

cabeza. El cuadro suele ser leve con síntomas que duran unos días a una semana.

Los anteriores síntomas en el caso de las mujeres gestantes, son considerados de alarma y deben conducirla a consultar al médico, más si viven o han estado en los últimos 15 días en zonas de transmisión activa del virus.

Es importante recordar que los síntomas son muy parecidos a otras infecciones producidas por arbovirus como el dengue, la fiebre amarilla y el chikungunya.

Hasta la fecha no se han reportado muertes por la enfermedad.

### 1.5 Grupos vulnerables

- Mujeres en el primer trimestre del embarazo en zonas de riesgo
- Mujeres en edad fértil
- Adulto mayor con comorbilidades
- Hombres
- Familias afectadas (niños con microcefalia.)
- Personas con Síndrome de Guillain Barré).
- Personas en hospitales, cárceles y escuelas.

### 1.6 Diagnóstico<sup>26, 27</sup>

El diagnóstico de la infección por el virus del Zika requiere detección del virus utilizando la reacción en cadena de polimerasa – Transcriptasa reversa (RT-PCR) y anticuerpos IgM anti-ZIKV en sangre dentro de los primeros días del inicio de los síntomas. La PCR también puede identificar RNA viral en líquido amniótico, aunque la sensibilidad y especificidad de esta prueba para detectar infecciones congénitas actualmente es desconocida.

La infección por el virus del Zika puede ser sospechada basándose en los síntomas e historia reciente (ej. Residencia o viaje a un área donde ha habido conocimiento de la presencia del virus del Zika). El diagnóstico de Zika solo puede ser confirmado por medio de pruebas de laboratorio que demuestren presencia de RNA del virus en sangre u otros fluidos corporales tales como orina o saliva.

La OPS estableció las siguientes definiciones de caso para la enfermedad de Zika:

#### **Caso sospechoso de enfermedad por virus del Zika<sup>28</sup>**

Paciente que presente exantema\* **y** al menos **dos o más** de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre, generalmente <38,5°C
- Conjuntivitis (no purulenta/hiperemia)
- Artralgias
- Mialgia
- Edema periarticular

\* habitualmente maculo-papular pruriginoso

**Caso sospechoso de enfermedad por virus del Zika en áreas sin casos autóctonos y sin presencia de vectores para la transmisión del virus**

<sup>26</sup> Embarazado manejo en el contexto del virus zika - OPS

<sup>27</sup> Enfermedad por el virus de Zika - OMS

<sup>28</sup> Definición de caso virus Zika – OMS - OPS

Paciente que cumpla los criterios de caso sospechoso de enfermedad por virus del Zika; **y** que en las 2 semanas anteriores a la aparición de los síntomas tenga antecedente de residencia o viaje a un área con transmisión local del virus de Zika o con presencia de vectores; **o**

- tenga antecedente de contacto sexual sin protección en las 2 semanas previas a la aparición de los síntomas, con una persona que en las 8 semanas previas al contacto sexual tenga antecedente de residencia o viaje a un área con transmisión local del virus de Zika o con presencia de vectores.

#### **Caso probable de enfermedad por virus del Zika**

Paciente que cumpla los criterios de caso sospechoso **y** presente también anticuerpos IgM anti-ZIKV, sin hallazgos de laboratorio que indiquen infección por otros flavivirus.

#### **Caso confirmado de enfermedad por virus del Zika**

Paciente que cumpla los criterios de caso sospechoso **y** cuente con confirmación de laboratorio de infección reciente por el virus de Zika, es decir, presencia de:

RNA o antígeno del virus de Zika en muestras de suero o de otro tipo (por ejemplo, orina, saliva, tejidos o sangre entera); **o bien**

- anticuerpos IgM anti-ZIKV positivos **y** prueba de neutralización por reducción de placa (PRNT90) para ZIKV, y cuatro o más veces mayores que para otros flavivirus; **y** exclusión de otros flavivirus; **o**

en fallecidos, detección molecular del genoma viral a partir de tejido de autopsia, fresco o en parafina, o detección específica de antígeno viral a partir de tejido de la autopsia mediante prueba inmunohistoquímica.

## **1.7 Tratamiento<sup>29, 30, 31</sup>**

En la actualidad no hay tratamiento específico para manejar el virus del Zika, en realidad, la principal forma de manejo es la prevención, esto por medio de la adopción de las distintas medidas para protegerse contra la picadura de mosquitos/zancudos. No hay vacuna para prevenir o medicamentos para tratar el Zika.

La enfermedad por el virus del Zika es relativamente leve y no requiere tratamiento específico, si los síntomas empeoran, la persona debe buscar atención médica.

Descanso y uso de medidas de protección personal: Las personas sintomáticas y con infección por el virus del Zika, deben tomar reposo y usar las medidas de protección personal para disminuir la probabilidad de transmisión del virus a otras personas.

Antipiréticos/Analgésicos: La fiebre debe ser manejada por medio de medidas físicas para bajar la temperatura (ej. Toallas húmedas, ropa ligera, baños o duchas), el uso de medicamentos se debe hacer solo tras la prescripción de un médico. Están contraindicados medicamentos como la aspirina, el ibuprofeno, el naproxeno, el diclofenaco mientras es descartada la presencia de dengue, de esta forma se reduce el riesgo de hemorragias.

Antipruriginosos: Aunque no hay estudios que acepten o refuten la seguridad de productos tópicos para el rash pruriginoso durante el embarazo, la experiencia clínica sugiere su seguridad

<sup>29</sup> Síntomas, diagnóstico y tratamiento Zika - CDC

<sup>30</sup> Enfermedad por el virus de Zika - OMS

<sup>31</sup> Embarazado manejo en el contexto del virus zika - OPS

y por lo tanto su uso. El perfil de seguridad de tratamiento sistémico por medio de antihistamínicos también es alto. Aplicaciones tópicas de calamina y/o agentes acuosos a base de mentol, pueden ser usados.

**Hidratación:** las embarazadas afectadas deberían beber gran cantidad de líquidos para disminuir el riesgo de deshidratación que puede ser producido por la sudoración, el vómito y otras pérdidas de líquido que pueden acompañar la fase viremia.

### 1.8 Diferencias y similitudes con Dengue y Chikungunya.<sup>32</sup>

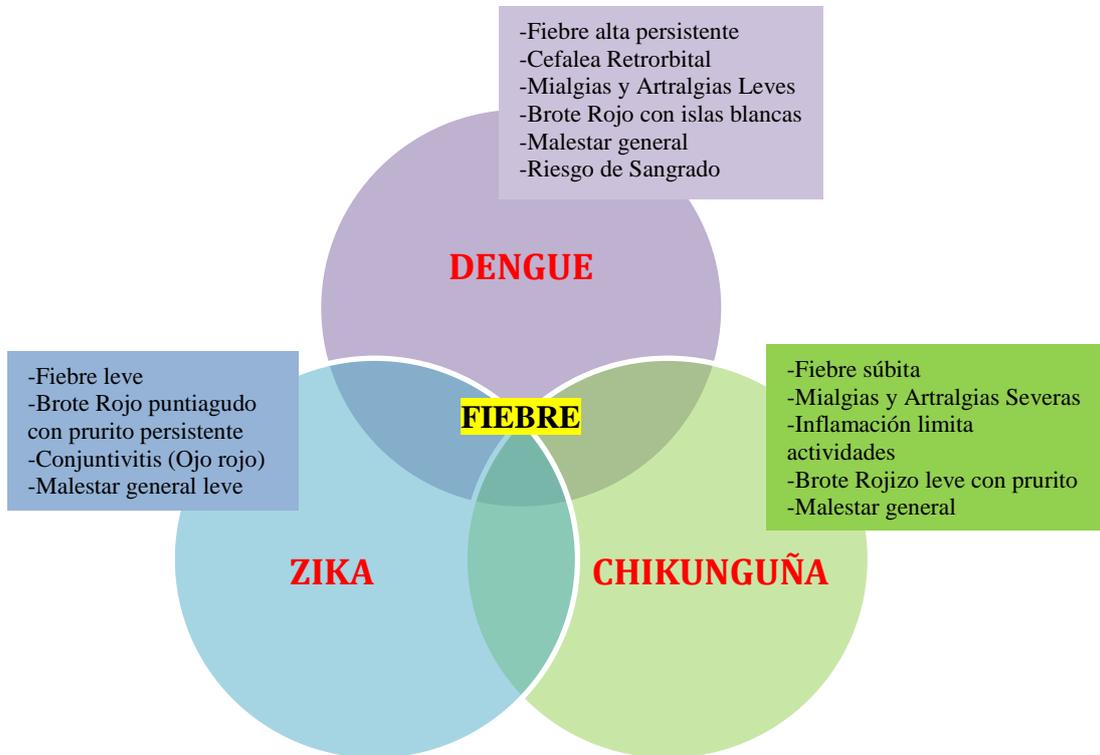
El Dengue y el Chikungunya son enfermedades virales que tienen mucha relación con el virus del Zika, en primera medida, el mecanismo de transmisión es idéntico, ya que se transmite principalmente por medio de la picadura del mosquito Aedes, la segunda similitud importante es la presentación clínica ya que las tres pueden presentar síndromes febriles de características parecidas, sin embargo, hay ciertas diferencias que pueden ayudar distinguirlas al momento de la valoración clínica.

Desde el punto de vista de las complicaciones de cada una, hay ciertas diferencias que son importantes de tener en cuenta. En el caso del dengue, la diferencia más importante es la presencia de complicaciones que pueden ser más graves como el caso del dengue hemorrágico; el Chikungunya puede presentar una sintomatología un poco más severa y dolores residuales de cabeza o musculares durante incluso meses, sin embargo, raramente produce morbilidad grave o mortalidad; como se ha discutido, y como se verá más adelante, la infección por el virus del Zika produce síntomas menos severos pero se sospecha que pueda causar complicaciones como la presencia del síndromes neurológicos y de malformaciones en fetos de madres infectadas. Otra diferencia sustancial del Zika respecto a las otras dos, son las posibles formas de transmisión del virus extra que están surgiendo, por ejemplo, la transmisión sexual.

	Dengue	Chikunguña	Zika
Fiebre	Alta x 5 días aprx	Inicio y Fin Súbito	Leve
Cefalea (Dolor de Cabeza)	Retroocular – Dolor detrás de los ojos	Leve	Leve
Mialgias (Dolor Músculos)	Moderada Postración en cama	Severa	Leve
Artralgias (Dolor Articular)	Moderada Postración en cama	Severa Inflamación	Leve
Eritema (Brote) y Prurito (Rasquiña)	Rojizo se identifican islas blancas	Rojizo leve	Rojizo puntiagudo (alergia o roséola)
Ojos Rojos	No	No	Ojos rojos con prurito
Otros	Ganglios Linfáticos inflamados	Nauseas	Episodio Gripal Nauseas

<sup>32</sup> Médecine et maladies infectieuses

Complicaciones	Hemorragia Shock - Muerte	Artritis Artrosis	Síndr. Guillain Barre Microcefalia
----------------	------------------------------	----------------------	---------------------------------------



## **Capítulo 2. Historia y evolución del virus Zika**

- 2.1. Identificación – Emergencia de salud pública internacional
- 2.2. Actualización epidemiológica.

## Capítulo 2. Historia y evolución del virus Zika<sup>33</sup>

### 2.1. Identificación – Emergencia de salud pública internacional

**1947:** Durante un procedimiento de rutina para vigilancia de fiebre amarilla en la zona del bosque Zika en Uganda, científicos aislaron el virus del Zika en muestras tomadas de un mono rhesus capturado.

**1952:** Son detectados los primeros casos de infección por virus del Zika en humanos en Uganda y Tanzania.

**1969–1983:** Durante esta época se da una expansión de la distribución geográfica del virus hacia el continente de Asia incluyendo India, Indonesia, Malasia y Pakistán, donde el virus es detectado en mosquitos.

**2007:** Se produce la primera gran epidemia de Zika en humanos en el Pacífico, específicamente en la isla de Yap en la Micronesia. Previo a esto, nunca se había presentado una epidemia, y solo se habían reportado 14 casos en todo el mundo.

**2008:** Un científico estadounidense que realizaba trabajo de campo en Senegal, presentó enfermedad por el virus del Zika, a su retorno a Colorado infectó a su esposa, este es probablemente el primer caso documentado de transmisión sexual de la infección por el virus del Zika.

**2013–2014:** El virus causa epidemias en otros cuatro grupos de islas del Pacífico: Polinesia Francesa, Isla de Pascua, Islas Cook y Nueva Caledonia. Resultados de investigaciones retrospectivas en la Polinesia Francesa han sido reportadas entre noviembre de 2015 y enero de 2016, estos reportes indicaron una posible asociación entre la infección por el virus del Zika y malformaciones congénitas y complicaciones neurológicas.

**Diciembre 2013:** Un paciente convaleciente de una infección por el virus de Zika en Tahití (Polinesia Francesa) busca tratamiento por sangre en su esperma, en este caso se aisló el virus del Zika en el semen, sugiriendo la posibilidad de que el virus puede ser transmitido sexualmente.

**31 Marzo 2014:** Durante la epidemia de Zika en la Polinesia Francesa en 2013-2014, 1505 donantes de sangre asintomáticos fueron reportados como positivos para Zika, estos hallazgos alertan la posibilidad de transmisión del virus a través de la sangre.

**7 mayo 2015:** El laboratorio nacional de referencia del Brasil confirma la circulación del virus del Zika en el país. Este es el primer caso de reporte de enfermedad por el virus del Zika adquirida localmente en las Américas.

**16 octubre 2015:** Colombia reporta casos confirmados de infección por el virus del Zika adquiridos localmente.

**21 octubre 2015:** Cabo Verde confirma la primera epidemia de infección por Zika en el país.

**11 noviembre 2015:** Brasil declara emergencia de salud pública nacional debido al

---

<sup>33</sup> Cronología del virus zika – El tiempo - OMS

incremento de los casos de microcefalia.

**1 diciembre 2015:** La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaran alerta debido a la posible asociación de la infección por el virus del Zika con síndromes neurológicos y malformaciones congénitas en las Américas.

**12 enero 2016:** La CDC de los Estados Unidos en colaboración con las autoridades sanitarias del Brasil mostraron investigaciones clínicas y epidemiológicas que demostraron fuerte evidencia de la asociación entre la infección por el virus del Zika y microcefalia.

**27 enero 2016:** Reportes retrospectivos de la epidemia de Zika en 2013-2014 en la Polinesia Francesa, y que se dio en conjunto con otra epidemia de Dengue, concluyeron que las infecciones por Dengue y Zika pueden ser un factor predisponente para desarrollar síndrome de Guillain Barré.

**1 febrero 2016:** Se declara la Emergencia de salud pública internacional

**1 febrero 2016:** La Organización Mundial de la Salud (OMS), declara que debido a la amplia sospecha de su asociación con microcefalia y otros trastornos neurológicos, la infección por el virus del Zika constituye una Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional (ESPII).

## 2.2. Actualización epidemiológica.

En cada una de las sociedades nacionales se desarrollará la actualización epidemiológica de Zika de acuerdo a los datos obtenidos del ministerio de salud nacional

## **Capítulo 3. Complicaciones y grupos vulnerables**

### 3.1 Malformaciones congénitas y trastornos neurológicos

- 3.1.1 Microcefalia
- 3.1.2 Guillain Barre

### 3.2. Embarazo

### Capítulo 3. Complicaciones y grupos vulnerables<sup>34</sup>

Durante las epidemias de la Polinesia Francesa (2013) y Brasil (2015), las autoridades de salud reportaron potenciales complicaciones neurológicas y autoinmunes de la enfermedad del virus del Zika. Recientemente en Brasil, autoridades locales han observado un aumento en los casos de síndrome de Guillain Barré que coincide con la infección del virus del Zika en el público en general, así como un aumento en los recién nacidos con microcefalia en el noreste de Brasil. Las agencias que investigan las epidemias de Zika están encontrando un aumento en la evidencia de la conexión entre el virus del Zika y la microcefalia. Sin embargo, es necesaria más investigación para entender mejor la relación entre microcefalia en bebés y el virus del Zika. Otras causas potenciales están siendo investigadas

#### 3.1 Malformaciones congénitas y alteraciones neurológicas<sup>35</sup>

En el pasado, el virus del Zika no ha demostrado que cause muerte, ni se ha vinculado con infecciones intrauterinas o anomalías congénitas del sistema nervioso central. La infección por el virus del Zika fue asociada al síndrome de Guillain Barré por primera vez durante la epidemia en la Polinesia Francesa en 2014.

##### 3.1.1 Microcefalia<sup>36, 37, 38</sup>

La microcefalia es una condición donde el recién nacido nace con la cabeza pequeña, o esta deja de crecer después del nacimiento. La microcefalia es una condición rara, de varios miles de recién nacido, solo uno nace con microcefalia.

La forma más confiable de evaluar la microcefalia es midiendo la circunferencia de la cabeza dentro de las primeras 24 horas después del parto. A estas mediciones se les debe hacer seguimiento durante toda la primera infancia (8 años). Los resultados deben correlacionarse con la edad gestacional del niño, así como con el peso y la talla.

Niños que nacen con microcefalia pueden desarrollar convulsiones y sufrir discapacidades físicas y de aprendizaje a medida que van creciendo.

No hay pruebas específicas para determinar si un niño va a nacer con microcefalia, sin embargo, las ecografías durante el tercer trimestre del embarazo a veces pueden identificar el problema. Es importante tener un equipo multidisciplinario para la evaluación y cuidado de los niños con microcefalia. Intervenciones tempranas con estimulación y programas de juegos pueden mostrar impactos positivos sobre el desarrollo. Consejería familiar y apoyo para los padres es también extremadamente importante.

La evidencia en favor del nexo causal entre la infección transplacentaria y las malformaciones congénitas del sistema nervioso central es sustancial y cada vez es mayor.

Dos enfoques se han utilizado para identificar el potencial teratógeno del virus del Zika: primero, la identificación de una combinación de una exposición rara y un defecto raro y en segundo lugar, el uso de datos epidemiológicos para confirmar una asociación.

<sup>34</sup> Enfermedad por el virus de Zika - OMS

<sup>35</sup> Epidemia Virus Zika - Centro Europeo para Prevención y Control de Enfermedades (ECDC)

<sup>36</sup> Microcefalia – OMS

<sup>37</sup> Los efectos teratógenos del virus Zika y el papel de la placenta- The Lancet

<sup>38</sup> Zika virus y defectos de nacimiento - Revisión de la evidencia de causalidad –The New England Journal of Medicine

## **Criterios de Shepard – Consideraciones de la teratogenicidad del virus zika**

- **El primer criterio**
  - Varios informes de casos y los estudios han demostrado que las mujeres que tenían fetos o recién nacidos con anomalías cerebrales congénitas presentaron los síntomas de Zika o la confirmación de laboratorio, fueron infectados en el primer o principios del segundo trimestre del embarazo, según pudo determinarse de acuerdo con el calendario de los síntomas o de acuerdo con el momento de viajar a un área donde el virus Zika es endémico.
  - Un análisis de la temporización de la transmisión del virus Zika confirmada por laboratorio en ciertos estados de Brasil y el aumento de los casos de microcefalia identificó el primer trimestre como el período de tiempo crítico para la infección.
  - Infecciones de virus Zika que ocurren más tarde en el embarazo se han asociado con pobre crecimiento intrauterino, muerte fetal, o en algunos embarazos, los defectos en las imágenes prenatal que tienen aún no se ha confirmado después del nacimiento.
  - Concluimos que el primer criterio de Shepard se ha cumplido.
- **Segundo criterio**
  - Los datos de Brasil con respecto a la asociación temporal y geográfica entre la infección por el virus Zika y la posterior aparición de los recién nacidos con microcefalia congénita son convincentes.
  - En un estudio llevado a cabo durante el brote en Brasil, 88 mujeres embarazadas que habían tenido un comienzo de la erupción en los 5 días anteriores se ensayaron para determinar el ARN del virus Zika. Entre las 72 mujeres que tuvieron resultados positivos, 42 se sometieron a ecografía prenatal, y se observaron anomalías fetales (29%); ninguna de las 16 mujeres con pruebas negativas tenía anomalías fetales. Las anomalías que se observaron en la ecografía variaron ampliamente, y algunos hallazgos carecían de confirmación postnatal, debido que los embarazos no estaban en curso.
  - Un análisis retrospectivo 2013-2014 después de la aparición de la enfermedad del virus Zika en la Polinesia francesa identificó ocho casos de microcefalia; los autores utilizaron serológica y datos estadísticos y modelos matemáticos para estimar que el 1% de los fetos y neonatos nacidos de madres que habían sido infectados con el virus Zika en el primer trimestre tenía microcefalia. Una prevalencia que era aproximadamente 50 veces más alta que la prevalencia estimada.
  - Aunque estos estudios proporcionan una importante evidencia en apoyo de una relación causal entre el virus Zika y microcefalia y otras anomalías cerebrales, ambos tienen limitaciones como se ha señalado por parte de sus autores, como la falta de control de los factores de confusión y un número relativamente pequeño de casos, y por lo tanto no cumplen con los estrictos criterios establecidos por Shepard.
  - Por lo tanto, se llega a la conclusión de que el segundo criterio de Shepard aún no ha sido satisfecha.
- **El tercer criterio**
  - Una cuidadosa delimitación de los casos clínicos con el hallazgo de un defecto o síndrome específico, parece que se cumple.
  - Teratógenos anteriores han causado defectos específicos de nacimiento. Muchos fetos y recién nacidos con infección por el virus Zika congénita han tenido un patrón típico, incluyendo microcefalia severa, calcificaciones intracraneales, y otras anomalías cerebrales, a veces acompañados de hallazgos de los ojos, piel redundante cuero cabelludo, artrogriposis y pie zambo; estos hallazgos han llevado a los autores usar el término "síndrome congénito Zika.
  - Sobre la base de los datos clínicos de un número limitado de casos, algunos recién nacidos con infección por el virus Zika congénita han tenido características que eran compatibles con un fenotipo que afecta al cerebro que se caracteriza por microcefalia severa, suturas craneales superpuestas, hueso occipital prominente, piel del cuero cabelludo redundante, y un considerable deterioro neurológico. por ejemplo, 11 de 35 niños (31%) con microcefalia en Brasil tenía la piel excesiva y redundante cuero cabelludo, un hallazgo que normalmente

no se ve en otras formas de microcefalia. Estos resultados sugieren una interrupción del crecimiento cerebral, pero no en la de la piel del cuero cabelludo, después de una lesión (por ejemplo, infección viral, hipertermia, o la interrupción vascular) que se produjo después de la formación inicial de las estructuras del cerebro, seguido por el colapso parcial del cráneo. La secuencia de interrupción del cerebro fetal es rara; sólo 20 casos fueron identificados en una revisión de la literatura en 2001.

- Cuarto criterio

- Asociación entre una exposición rara y un raro defecto; llegamos a la conclusión de que este criterio también se ha cumplido.

- El concepto detrás de este criterio es que un defecto raro que ocurre después de una exposición poco frecuente durante el embarazo implica la causalidad debido a la escasa probabilidad de que los dos eventos raros que ocurren juntos.

- La microcefalia es un raro defecto que se estima que ocurre en 6 bebés por cada 10.000 nacidos vivos en los Estados Unidos.

- Un informe reciente es ilustrativa: una mujer embarazada viajado durante 7 días a México, Guatemala y Belice durante su 11ª semana de gestación y tuvo un resultado positivo para los anticuerpos del virus Zika de inmunoglobulina M (IgM) 4 semanas más tarde. En la ecografía del feto y la resonancia magnética realizada a las 19 a 20 semanas de gestación, graves anomalías cerebrales fueron diagnosticados en el feto y el embarazo se terminó a las 21 semanas de gestación. Microcefalia no estaba presente en el momento de la interrupción del embarazo, pero la circunferencia de la cabeza había disminuido desde el percentil 47 en la semana 16 de gestación hasta el percentil 24 a las 20 semanas de gestación (un hallazgo que es coherente con el momento de la disminución de los tamaños de cabeza en los anteriores de los casos), lo que sugiere que la microcefalia se habría desarrollado en el feto. En esta mujer, el virus Zika se considera una exposición poco frecuente, y su feto hatenido un resultado poco frecuente.

Los tres últimos criterios son útiles si están presentes, pero no se consideran esenciales.

- El quinto criterio

- La necesidad de un modelo animal que muestra la teratogenicidad, no se ha cumplido. - Aunque los modelos animales han demostrado que el virus Zika es neurotrópico. No hay estudios que probaron la teratogenicidad en un modelo animal, aunque se están realizando estudios.

- El sexto criterio

- La asociación debe tener sentido biológico.

- Otras infecciones virales han tenido efectos similares (microcefalia y problemas oculares) Además, la evidencia patológica apoya esta asociación: Zika ARN del virus se ha visto en las células mononucleares (presumiblemente dañadas las células gliales y las neuronas) en el cerebro de los recién nacidos con microcefalia, y el virus parece ser neurotrópico.

- Un virus vivo Zika se ha cultivado desde el cerebro de un feto con graves anomalías cerebrales después de la infección materna a las 11 semanas de gestación. por otra parte, el virus Zika infecta eficazmente células progenitoras neurales y produce la muerte celular y el crecimiento anormal, proporcionando así un posible mecanismo para la microcefalia.

- El séptimo criterio

- La prueba en un sistema experimental que el agente actúa en el mismo estado, está dirigido a los medicamentos o exposición a sustancias químicas y no se aplica a los agentes infecciosos.

Por lo tanto, teniendo en cuenta criterios de Shepard como marco, los criterios 1, 3 y 4 se han satisfecho - pruebas que se considera suficiente para identificar un agente como un teratógeno.

### **Criterios de Bradford Hill - Evalúa la causalidad**

- Frank et al. recientemente utilizó estos criterios para evaluar la relación entre la infección prenatal por el virus del Zika y microcefalia y llegó a la conclusión de que se necesitaba

información adicional para suponer que la relación era causal.

- Sin embargo, varias piezas clave de evidencia disponibles desde que se llevan a cabo su análisis, incluyendo dos estudios epidemiológicos, un estudio de los efectos del virus Zika sobre las células progenitoras neurales, y un caso de un feto con anomalías cerebrales y disminución del tamaño de la cabeza de cuyo cerebro se aisló el virus Zika en vivo.
- Sobre la base de nuestra actualización de su análisis, que incorpora nuevas pruebas disponibles, los criterios de Bradford Hill para la evidencia de causalidad tal como se aplica a la relación entre la infección por el virus Zika y microcefalia y Otras anomalías cerebrales, se han cumplido casi todos los criterios pertinentes, con la excepción de la presencia de la evidencia experimental.
- Sin embargo, Colina hace hincapié en que el cumplimiento de los nueve criterios no es necesario; en cambio, los criterios deben servir de marco para evaluar cuando la interpretación más probable de una relación de causalidad
- Varios reportes de casos han demostrado el potencial del virus del Zika de causar infección transplacentaria. El virus ha sido detectado en líquido amniótico de fetos que fueron diagnosticados con microcefalia prenatalmente, también ha sido detectado en placenta y en tejido cerebral en niños con malformaciones congénitas del sistema nervioso central y que murieron antes o justo después del parto, y en los que las madres tuvieron una historia de infección parecida al Zika durante el embarazo. Los casos severos de malformación cerebral investigados en profundidad, evidencian en favor de un nexo causal entre la infección del virus del Zika durante el embarazo y malformaciones congénitas del sistema nervioso central. Hay pequeños estudios que sugieren que además de la microcefalia, es posible que pudiera haber una conexión entre la infección por el virus del Zika e Hidrops fetal y muerte fetal.
- Los datos disponibles actualmente son insuficientes para cuantificar el riesgo de transmisión transplacentaria durante el embarazo y el riesgo resultante de cuantificar resultados adversos del mismo. Aún es incierto cuantas de las gestantes que se infectan, son capaces de transmitir el virus al feto, y cuántos de estos desarrollan daño cerebral u otras malformaciones. Es probable que el riesgo de infección transplacentaria tanto como el riesgo de desarrollar malformaciones congénitas, depende de la edad gestacional al momento de la infección. También es posible que otros factores de riesgo como la edad de la madre y el status nutricional también afectan el riesgo de transmisión transplacentaria, pero en la actualidad no hay datos que exploren tales factores de riesgo. Es posible que la infección por el virus del Zika sea un factor necesario en la etiología de las malformaciones congénitas, sin embargo, es posible también que haya otros factores no identificados que influyeran en este riesgo.

#### Hipótesis de la transferencia directa

- Esta hipótesis implica la presencia de virus dentro del embrión en las etapas de desarrollo más tempranas de la corteza cerebral. Sin embargo, en este primer período, el embrión o el feto es protegido de la circulación materna.
- El flujo de sangre materna en la placenta sólo comienza a las 10 semanas de gestación. Las vías de entrada para el virus serían las secreciones uterinas de la glándula, fugas a través de los tapones trofoblásticos que bloquean el flujo de sangre materna, o la difusión de las concentraciones virales del líquido amniótico. Una vez que el virus llega a la barrera trofoblasto, el virus como parte de un inmunocomplejo con anticuerpos no neutralizantes podía ser llevado a través de la placenta con la ayuda de los receptores gamma Fc Sin embargo, este proceso es menos probable que sea el caso, antes de 16 semanas.
- Virus Zika podría funcionar a través del retículo endoplásmico del trofoblasto para convertirse en una especie de carga de exosomas de la placenta. Esos exosomas podrían entonces ser dirigido neuroepitelio embrionario o fetal. El virus podría ser la causa de reacciones localizadas en la interfaz de la placenta. Virus Zika también puede transmitirse a través del semen, lo que podría permitir el acceso de virus al embrión temprano.
- Mayoría de los signos de infección en las mujeres en Brasil son registradas para de 8-16 semanas de gestación lo que podría significar que el virus está llegando al feto en una etapa

posterior en el desarrollo del cerebro, y posiblemente con precisión en este punto cuando el flujo de sangre materna en la placenta comienza.

- Curiosamente, no hay información a la fecha que apunte a los efectos globales de virus Zika en función placentaria como menor tamaño al nacer (con exclusión de la cabeza), la reducción de la invasión del trofoblasto (mayor incidencia de pre-eclampsia o restricción del crecimiento), o parto prematuro, todos los cuales son estrechamente vinculados a la salud y la función de la placenta. Una vez más, esta observación sugiere que el virus trabaja a través de una vía molecular más específica en lugar de la destrucción directa de la placenta y el feto.

### Hipótesis de la mediación de la placenta

- Tiene un atractivo como podemos medir con facilidad y de forma no invasiva una respuesta temprana de la placenta, mientras que no podemos acceder fácilmente al embrión. La placenta es un locutor eficaz de la información en la placenta y la exposición del feto y las consecuencias del desarrollo. Moléculas y vesículas de la placenta secretadas pueden ser medidos en la circulación materna y utilizados por los médicos para diagnosticar un feto en riesgo
- Una alternativa y complemento potencial de la hipótesis previa de efecto viral directa es que la respuesta de la placenta es la principal causa del defecto cerebral. Si el embarazo infectado no se abortó espontáneamente, a continuación, el virus probablemente interrumpe la síntesis molecular en las capas exteriores de la placenta. Este cambio podría suceder antes de las 10 semanas, cuando se produce microcefalia primaria. La interrupción de las señales de la placenta para el desarrollo del cerebro podría causar o contribuir a la microcefalia. Los investigadores ofrecen una explicación de que la respuesta de la placenta invoca un cambio en el perfil de marcadores inflamatorios dentro de los órganos fetales. Si el feto en sí expresa las moléculas inflamatorias, o si estas moléculas fueron liberadas de la placenta, aún no está claro.
- Microcefalia primaria, que parece ser el tipo dominante de microcefalia se describe en los informes de Brasil, se origina durante la neurogénesis temprana. Las principales características son menos neuronas en el nacimiento, superficies giral más simples, y cerebros más pequeños. La microcefalia tiene varias causas biológicas; virus Zika podría correlacionarse con un tipo específico pero la evidencia para saber definitivamente no está disponible todavía. Sino antes de hacer contacto con el embrión propiamente dicho, el virus podría ser capaz de perturbar la síntesis o secreción de moléculas (es decir, proteínas, ARN neuropéptidos, no codificantes, o citoquinas) dentro de las vellosidades coriónicas de la placenta. Las vellosidades coriónicas tienen una mayor exposición a la sangre materna que el embrión temprano, que se inserta dentro de dos bolsas de líquido y se protegió por dos membranas de la madre (pero no de la placenta) la circulación. La perturbación en la síntesis y secreción de moléculas de la placenta por sí mismo virus Zika o por algún otro proceso como resultado de la infección por el virus Zika podría ser un componente clave de defectos fetales inducidas por virus. Una de las teorías y datos modestos sugiere que la placenta sintetiza y secreta moléculas que son esenciales para el desarrollo cerebral normal del feto. Aunque hipótesis evolutivas, en gran parte inexplorados podrían proporcionar una base teórica para la vinculación de las funciones de la placenta (y disfunción) para el desarrollo del cerebro.
- Una respuesta proinflamatoria general de la placenta podría estar perturbando el desarrollo del cerebro embrionario. Esta idea podría unificar las diversas exposiciones maternas vinculadas a un mayor riesgo de microcefalia (por ejemplo, exposición a la radiación, humo de tabaco, el consumo de cocaína, el citomegalovirus, el consumo de alcohol, o  $\alpha$ -hemolítico estreptococos).
- En otro escenario, moléculas o vías específicas sintetizados por la placenta temprana se están interrumpiendo, tales como los genes (es decir, *MCPH1-12*, *CEP63*, y *CASC5*). Las mutaciones en estos genes se han relacionado causalmente con microcefalia. A pesar de

que la expresión de las proteínas se ha caracterizado como intracelular, sus análogos de la placenta pueden ser envasados y se secretan dentro de exosomas placentarios mecanismo importante para la comunicación intercelular.

A medida que se recogen más datos, podemos encontrar que una o ambas hipótesis resultan ser ciertas, dependiendo del tiempo de exposición y la etapa de desarrollo del cerebro.

La OMS da la definición de caso para los síndromes congénitos asociados a la infección por Zika:

**Caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el virus del Zika<sup>39</sup>**

Recién nacido vivo que presente

- microcefalia (medida de perímetro cefálico por debajo de -2 desvíos estándar a las 24 horas post-parto, según referencias estandarizadas de acuerdo a edad gestacional y sexo), **o**
- alguna malformación congénita del sistema nervioso central;

**y** cuya madre, durante el embarazo,

- haya tenido antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores del virus del Zika, **o**
- haya tenido relaciones sexuales sin protección con una pareja con antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores del virus del Zika.

**Caso de síndrome congénito probable de estar asociado a la infección por el virus del Zika<sup>40</sup>**

Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el virus del Zika; **y**

- presente alteraciones morfológicas intracraneales diagnosticadas por cualquier método de imagen, excluidas otras posibles causas conocidas; **o**
- cuya madre haya presentado exantema durante el embarazo.

**Caso de síndrome congénito confirmado de estar asociado a la infección por el virus del Zika**

Recién nacido vivo de cualquier edad gestacional que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el virus del Zika; **y** en quien se haya confirmado por laboratorio la infección por virus del Zika, independiente de la detección de otros agentes.

Hay muchas causas de microcefalia, pero aún hay muchas que permanecen desconocidas. Las causas más comunes incluyen:

- infecciones placentarias: toxoplasmosis (causado por un parásito encontrado en la carne mal cocida), rubeola, herpes, sífilis, citomegalovirus y VIH;
- exposición a tóxicos químicos: exposición maternal a metales pesados como el arsénico y

<sup>39</sup> Definición de caso virus Zika – OMS - OPS

<sup>40</sup> Definición de caso virus Zika – OMS - OPS

- mercurio, alcohol, radiación y cigarrillo;
- anomalías genéticas como síndrome de Down; y
- malnutrición severa durante la vida fetal.

Muchos niños con microcefalia no manifiestan síntomas al momento del nacimiento. Sin embargo, más adelante pueden desarrollar epilepsia, parálisis cerebral, dificultades en el aprendizaje, pérdida de la audición y problemas visuales. En algunos casos, niños con microcefalia se desarrollan de forma normal.

### 3.1.2 Guillain Barré<sup>41, 42</sup>

En el síndrome de Guillain-Barré, el sistema inmunitario ataca parte del sistema nervioso periférico. El síndrome puede afectar a los nervios que controlan los movimientos musculares así como a los que transmiten las sensaciones de dolor, temperatura o tacto. Puede ser desencadenado por infecciones por virus (VIH, Zika), bacterias (*Campylobacter jejuni*) y con menos frecuencia por la vacunación, intervenciones quirúrgicas o traumatismos. Afecta a todas las edades; sin embargo, es más frecuente en adultos y en el sexo masculino.

Los síntomas suelen durar pocas semanas y la mayoría de los casos se recuperan sin complicaciones neurológicas graves a largo plazo.

Los primeros síntomas consisten en debilidad muscular bilateral que inicia en miembros inferiores que avanza progresivamente de forma ascendente. En el 20% a 25% de los casos se ven afectados los músculos torácicos, el cual puede desencadenar parada respiratoria potencialmente mortal y cuidados intensivos de manera inmediata.

El diagnóstico se basa en los síntomas, los resultados del examen neurológico (atenuación o pérdida de los reflejos tendinosos profundos) y punción lumbar. Para determinar las causas pueden ser necesarias otras pruebas, como análisis de sangre.

No hay cura, los pacientes con síndrome de Guillain-Barré deben de ser ingresados para poder monitorizarlos, mejorar los síntomas y acortar su duración.

Los pacientes con dificultad para respirar, necesitan ventilación asistida y vigilancia para detectar complicaciones como arritmias, infecciones, trombosis e hipertensión o hipotensión.

Dada la naturaleza autoinmunitaria de la enfermedad, en la fase aguda suele tratarse con inmunoterapia, como inmunoglobulinas intravenosas para eliminar los autoanticuerpos.

En caso de persistencia de la debilidad muscular tras la fase aguda de la enfermedad, los pacientes pueden necesitar rehabilitación para fortalecer la musculatura y restaurar el movimiento.

Aunque todavía no está demostrada, se está investigando una posible relación entre el aumento del número de casos de síndrome de Guillain-Barré y la infección por el virus de Zika.

Casos de síndrome de Guillain Barré continúan siendo reportados en los países afectados. Observaciones apoyan el rol de la infección por el virus del Zika como un evento infeccioso que precede a la aparición del síndrome de Guillain Barré.

Durante la epidemia de Zika en la Polinesia Francesa en 2013-2014, se reportó un aumento en los casos de síndrome de Guillain Barré. Estudios recientes han tratado de entender los nexos entre el Guillain Barré y el Zika. La tasa de incidencia del Guillain Barré durante la epidemia de Zika en la Polinesia Francesa fue de 24 casos por cada 100.000 habitantes durante los 7 meses de duración de la epidemia, esta es una tasa significativamente más alta que la tasa existente de 1 a 4 casos por cada 100.000 habitantes previa a la epidemia.

---

<sup>41</sup> Síndrome de Guillain Barré - OPS

<sup>42</sup> El virus del Zika y el Síndrome de Guillain-Barré - CDC

La OPS también ofrece definición de caso para el síndrome de Guillain Barré asociado a la infección por virus del Zika:

**Caso sospechoso de SGB asociado a la infección por virus del Zika<sup>43</sup>**

Paciente

- con antecedente de residencia o viaje reciente a un área con presencia de vectores para el virus del Zika, **o**
- que haya tenido contacto sexual sin protección con persona con antecedente de residencia o viaje reciente a un área de circulación de vectores para el virus del Zika;

**y que**

- presente los siguientes signos y síntomas (nivel 3 de los criterios de Brighton):
- Debilidad bilateral y flácida de los miembros; **y**
- Reflejos tendinosos profundos disminuidos o ausentes en los miembros con debilidad; **y**
- Enfermedad monofásica; intervalo entre el inicio y el nadir de la debilidad entre 12 horas y 28 días; y posterior fase de meseta clínica; **y**
- Ausencia de una causa alternativa que justifique la debilidad.

**Caso confirmado de SGB asociado a la infección por virus del Zika**

Caso sospechoso de SGB asociado a la infección por virus del Zika **y** con confirmación de laboratorio de infección reciente por el virus del Zika.

### 3.2. Embarazadas.<sup>44</sup>

Las mujeres embarazadas que viven o que viajan a zonas endémicas del Aedes están en igual riesgo que el resto de la población de ser infectadas por virus que son transmitidos por este vector. La infección materna del virus del Zika puede no notarse debido a que muchas personas pueden no desarrollar síntomas. Aunque la infección por el virus del Zika durante el embarazo es típicamente leve, se ha notado un inusual aumento en los casos de microcefalia, síndrome de Guillain Barré y otras complicaciones neurológicas en zonas donde se han reportado epidemias, esto ha aumentado la preocupación por las gestantes y sus familias de parte de las autoridades de salud.

Mientras la asociación entre la infección por el virus del Zika y la microcefalia aún están siendo investigadas, la transmisión materno-fetal durante el embarazo ya ha sido documentada, también es poco claro en la actualidad si la infección por el virus del Zika contribuye a aumentar los casos de abortos espontáneos y muerte fetal.

Pruebas para virus del Zika son recomendadas en la actualidad para gestantes que tengan

<sup>43</sup> Definición de caso virus Zika – OMS - OPS

<sup>44</sup> Embarazado manejo en el contexto del virus zika - OPS

historia compatible de enfermedad por el virus del Zika.

En relación con una historia de enfermedad consistente con infección por el virus del Zika, todas las mujeres en áreas donde se presente en la actualidad transmisión del virus, deberían recibir sus controles prenatales normales, además de tener una Ecografía para detectar anomalías fetales entre las semanas 18 y 20, o lo más pronto posible en caso de que la primera consulta prenatal se desarrolle después de la semana 20. Gestantes con historia de enfermedad quienes tuvieran la prueba de Zika negativa para infección y que no tengan evidencia de microcefalia en el feto u otra anomalía en la Ecografía, debería continuar recibiendo los controles prenatales de rutina, sin embargo, se pueden hacer controles extra a las 28 a 30 semanas, esto debido a que es posible que la madre haya estado infectada y el feto haya sido afectado después de una prueba de Zika negativa y una Ecografía normal.

La presencia de una prueba de Zika positiva en la madre, y unos hallazgos ecográficos de microcefalia fetal y/o otras anormalidades fetales, deberían aumentar la sospecha de la asociación entre la infección con estos resultados adversos. Para las mujeres en esta categoría, se debe ahondar en los estudios para determinar si las anormalidades se asocian con el virus del Zika o si es posible que sean por otra causa como otras infecciones congénitas o síndromes genéticos. Estas gestantes deben ser remitidas a niveles de atención más complejos para hacer estudios más avanzados. Es importante tener en cuenta también que estas pacientes deben recibir consejería psicosocial individualizada y toda la información relacionada con el pronóstico y gravedad de la situación para tomar decisiones en relación con los pasos a seguir

Las mujeres que deciden llevar su embarazo a término, deben recibir un cuidado apropiado y apoyo para manejar el estrés y ansiedad alrededor del nacimiento de su bebé. Los cuidados del bebé al nacimiento deben realizarse en conjunto con pediatría, neuropsicología y neuropediatría, dependiendo de la disponibilidad.

Las mujeres que desean interrumpir su embarazo (en los lugares donde es permitido), deben recibir, además de asesoría psicológica, asesoría legal para entender todas las implicaciones de su decisión en este sentido.

Todas las mujeres, independiente de su decisión en relación con la continuación o no de su embarazo, deben ser tratadas con respeto y dignidad.

## **Capítulo 4. Medidas de prevención**

- 4.1. Vector
- 4.2. Sexual
- 4.3. Otros

## Capítulo 4. Medidas de prevención<sup>45</sup>

Los mosquitos y sus criaderos suponen un factor de riesgo significativo para la infección por el virus del Zika. La prevención y el control se basan en la reducción de mosquitos a través de la reducción de su fuente (remoción y modificación de criaderos) y reducción del contacto entre el mosquito y las personas.

Esto se puede realizar por medio de la utilización de repelente de forma regular, vestir ropa que cubra la mayor porción del cuerpo posible, la utilización de barreras físicas tales como mallas para las ventanas, mantener cerradas puertas y ventanas; y en caso de ser necesario, protección personal adicional como dormir bajo toldillos durante el día. Es extremadamente importante vaciar, limpiar y cubrir regularmente los recipientes para el almacenado del agua (baldes, tanques, jarrones, etc). Otros potenciales criaderos de mosquitos deberían ser eliminados o mantener aseados, entre ellos están los floreros, llantas usadas y canaletas para agua lluvia. El compromiso comunitario también debe hacer parte de los esfuerzos de todos para disminuir la densidad de mosquitos en sus vecindarios. Los viajeros deben tomar las medidas de precaución básicas ampliamente mencionadas para protegerse de las picaduras de los mosquitos.

### 4.1. Vector<sup>46, 47, 48, 49</sup>

En áreas donde hay infección por el virus del Zika, u otras infecciones transmitidas por mosquitos, es importante tener en cuenta:

#### Ropa adecuada

Uso de ropa gruesa, que cubra la máxima superficie corporal posible, de color claro para que no atraiga mosquitos/zancudos

#### Uso de Mosquiteros/Toldillos

durante las horas en que el vector mosquito/zancudo pica a sus víctimas el Aedes las primeras horas de la mañana y al finalizar las tardes

#### Cubrir recipientes

Todos los recipientes donde se almacena agua (tanques bajos, altos, tinajas, baldes, etc.) se deben cubrir con tapas que sean del tamaño adecuado, trapos delgados o mallas pequeñas que cubran la entrada del recipiente.

#### Barreras físicas

Son mallas que se colocan en ventanas y/o puertas, sitios donde hallan espacios para evitar la entrada de los mosquitos/zancudos y mantener puertas y ventanas cerradas

#### Lavado con jabón y cepillo

Todos los recipientes donde se almacena agua (tanques bajos, elevados, almacenamientos de agua, plantas en agua, recipiente de agua de animales domésticos, etc.) debe cambiarse el agua, lavar con jabón y cepillo las paredes de los recipientes al menos una vez por semana

#### Uso adecuado del repelente:

Los repelentes son sustancias sintéticas o derivadas de plantas que se aplican de forma tópica para repeler a los insectos, sin efecto insecticida. Los más eficaces contienen DEET (n,n-dietil-

<sup>45</sup> Enfermedad por el virus de Zika - OMS

<sup>46</sup> Prevención virus Zika - CDC

<sup>47</sup> Prevención de picaduras de mosquitos para viajeros – CDC

<sup>48</sup> N,N-Dietil-meta-Toluamida (DEET) - ToxFAQs™

<sup>49</sup> Evitar la picadura de mosquitos – CDC

m-toluamida), picaridin, IR3535 (Aminopropinato).

Los productos de aceite de limón, eucalipto o mentol producen duración larga pero solo repelen moscas, gusanos, etc.

Se debe tener en cuenta el tiempo de duración del producto para repetir su aplicación como ejemplo: Un producto que contiene 23.8 % DEET proporcionó un promedio de 5 horas de protección contra picaduras de mosquito, 20 % DEET proporcionó casi 4 horas de protección. Con 6.65 % DEET proporcionó casi 2 horas de protección.

Productos con 4.75 % DEET y el aceite de soya al 2 % fueron ambos capaces de proporcionar aproximadamente 1 hora y media de protección.

- Use suficiente repelente para cubrir la piel expuesta o la ropa. No aplique repelente a la piel cubierta por ropa. No es necesario aplicar en exceso para lograr protección.
- No aplique repelente a cortaduras, heridas, o piel irritada. Después de regresar dentro, lave la piel tratada con jabón y agua. No rocíe aerosol o bombee productos en áreas cerradas.
- No aplique aerosol o bombee productos directamente a su cara. Rocíe sus manos y luego frótelas con cuidado sobre la cara, evitando el área de los ojos y boca.
- Debe ser el primer producto que se aplique sobre la piel para que su duración sea mayor.
- No usar repelente en niños menores de 2 meses. (En relación a su uso en niños, la Academia Americana de Pediatría recomienda que las formulaciones para niños sean con concentraciones menores a 10% de DEET)
- No se debe permitir que los niños manipulen o rocíen el repelente. Las personas que los cuidan deben aplicarse el repelente en sus propias manos primero y luego ponérselo a los niños.
- El repelente se debe aplicar a niños y embarazadas según instrucciones producto

#### Eliminación de Inservibles

Identificar objetos como botellas, llantas u otros recipientes que puedan almacenar agua en los sitios donde habitamos deben ser eliminados o si se requieren utilizar posteriormente pueden ser almacenados bajo techo para evitar el almacenamiento del agua.

#### Disminución de reservorios de agua

Ubicar los objetos que puedan almacenar agua como baldes, botellas, barriles, etc si no se pueden desechar se requiere que se coloquen con la apertura boca abajo para evitar el almacenamiento del agua

#### Control de Basuras

Si son almacenadas en vertederos o canecas la basura debe ser colocada en bolsas y posterior en estos sitios con tapas cerradas si no se utilizan se deben mantener las basuras cerradas las bolsas y en lugares altos que no se encuentren al alcance de animales.

#### Limpieza de canaletas y tejas

Los canales del desagüe de aguas y tejados de nuestros hogares deben ser limpiados regularmente para evitar acumulo de hojas, ramas que pueden causar empozamiento de aguas

#### Baños/Vasos Sanitarios

Los que no están en uso o el uso es regular deben ser cerrados y revisados semanalmente para evitar criaderos.

#### Piscinas y Fuentes de Agua

Se realizarán mantenimiento continuo con sustancias químicas que eviten los criaderos

### Desagües de Agua

Si no se pueden abrir para limpiar constantemente se aconseja colocar una tela delgada que la cubra y evite los criaderos

### Aires Acondicionados

Se deben limpiar bandejas del aire para evitar acúmulos de agua cubra y evite los criaderos

## **4.2. Sexual<sup>50, 51</sup>**

Hombres que viven o han viajado a áreas de transmisión activa del virus del Zika, y que tienen una pareja en embarazo, deberían abstenerse de actividad sexual o recurrir al uso consistente y adecuado del preservativo durante las relaciones sexuales a lo largo del embarazo. Las mujeres embarazadas deben revelar a sus médicos tratantes, la historia de enfermedad o exposición de sus parejas a las picaduras del mosquito.

Hombres que viven o han viajado a áreas de transmisión activa del virus del Zika, deberían considerar abstenerse de actividad sexual u utilizar preservativos de forma consistente y adecuada durante las relaciones sexuales. Después de la infección, el virus del Zika pudiera persistir en semen incluso cuando ya no es detectable en sangre. Pruebas rutinarias para evaluar el riesgo de transmisión sexual en hombres no es una práctica recomendada en la actualidad.

Basándose en el principio de cautela, la OMS recomienda:

1. Se debe informar a todos los pacientes (varones y mujeres) que presenten infección por el virus Zika, así como a sus parejas sexuales (sobre todo a las embarazadas), del posible riesgo de transmisión sexual del virus, así como de las medidas anticonceptivas y las precauciones que deben tomarse para evitar el contagio durante las relaciones sexuales, y se les deben proporcionar preservativos cuando sea posible. Las mujeres que han mantenido relaciones sexuales sin protección y no desean quedarse embarazadas porque temen las consecuencias de la infección por el virus Zika también deben tener fácil acceso a los servicios de asesoramiento y anticoncepción poscoital.
2. Las parejas sexuales de las embarazadas que vivan en zonas donde se sepa que hay transmisión local del virus Zika, o que regresen de tales zonas, deben tomar precauciones para evitar la transmisión durante las relaciones sexuales o abstenerse de mantenerlas durante el embarazo.
3. Puesto que la mayoría de las infecciones por el virus Zika son asintomáticas los varones y las mujeres que vivan o regresen de zonas donde se sepa que hay transmisión local de este virus deben adopción de prácticas sexuales más seguras o abstenerse de mantener relaciones sexuales al menos durante cuatro semanas después del regreso.
4. Con independencia de las consideraciones relativas al virus Zika, la OMS recomienda siempre las prácticas sexuales más seguras, entre ellas el uso correcto y sistemático de preservativos para prevenir la transmisión del VIH y otras infecciones de transmisión sexual, así como los embarazos no deseados.

El período de tiempo necesario para usar condones o abstenerse de mantener relaciones sexuales variará según la situación de cada pareja y las inquietudes, como se detalla a continuación.

---

<sup>50</sup> Directrices provisionales para la prevención del contagio del virus del Zika por transmisión sexual - CDC

<sup>51</sup> Prevención de la posible transmisión sexual del virus Zika - OMS

- Las parejas que incluyen a un hombre que fue diagnosticado con la enfermedad del virus del Zika deberían considerar usar condones o abstenerse de tener relaciones sexuales al menos 6 meses después de la aparición de los síntomas. Incluye a los hombres que viven en o viajaron a áreas con Zika.
- Las parejas que incluyen a un hombre que viajó a un área con Zika, pero no manifestó los síntomas deberían considerar usar condones o abstenerse de tener relaciones sexuales al menos 8 semanas después de regresar del viaje.
- Las parejas que incluyen a un hombre que vive en un área con Zika pero que no ha manifestado los síntomas deberían considerar usar condones o abstenerse de tener relaciones sexuales mientras el virus del Zika esté en circulación en el área.

La OMS no recomienda realizar análisis de semen de forma sistemática para detectar el virus Zika.

### 4.3. Otros<sup>52, 53</sup>

#### SANGRE

Debido a la posible transmisión por sangre que ha sido documentada y que ya ha sido comentada en este documento, hay una serie de recomendaciones a los bancos de sangre en el sentido de prevenir la transmisión del virus.

- Los bancos de sangre deben actualizar su información y materiales de educación donde se incluyen los riesgos, signos y síntomas de la infección por el virus del Zika.
- Los bancos de sangre deben actualizar los cuestionarios que realizan a sus donantes, de esta forma pueden evaluar mejor los potenciales donantes que han tenido historia de vivir en áreas de transmisión activa del virus.
- Si un donante de sangre resulta con el diagnóstico de Zika, o desarrolla síntomas dentro de las dos primeras semanas después de donar, el banco de sangre debe proporcionar toda la información necesaria y el material de educación para que el donante tenga conocimiento de su caso.

Se deben contemplar medidas como:

- La exclusión temporal de donantes con un historial clínico reciente compatible con la enfermedad por el virus de Zika, como una combinación de fiebre o erupciones con conjuntivitis aguda, dolores musculares, dolor de cabeza o malestar.
- La exclusión temporal de donantes para los que los análisis de laboratorio demuestren que posiblemente hayan sufrido una infección reciente.
- La donación de las personas con un historial clínico compatible con la enfermedad por el virus de Zika o con un historial reciente de infección por ese virus deberá aplazarse durante al menos 28 días a partir de la total resolución de los síntomas.
- Igualmente, las parejas sexuales de los hombres con infección por el virus de Zika probable o confirmada en los últimos 3 meses deberían también aplazar la donación de sangre durante al menos 28 días desde su último contacto sexual con aquellos.
- Debe alentarse a las personas que ya hayan donado sangre a informar al servicio de transfusión sanguínea si posteriormente presentan síntomas de infección por el virus de Zika, o si se les diagnostica una infección por ese virus en los 14 días siguientes a la donación.
- Los componentes sanguíneos con un periodo de conservación adecuado (por ejemplo, los glóbulos rojos) pueden reservarse durante un periodo de 7-14 días y distribuirse para su uso cuando el donante haya confirmado que no ha experimentado síntomas que coincidan con la fase aguda de la infección por el virus de Zika. En el caso de las plaquetas, que tienen un

---

<sup>52</sup> El Zika y las transfusiones de sangre - CDC

<sup>53</sup> Transmisión y riesgos Zika - CDC

periodo de conservación más breve, puede considerarse la posibilidad de reservarlas durante 3 días.

- Los países con muchos visitantes a países afectados quizá tengan que evaluar las repercusiones de imponer un aplazamiento sobre la disponibilidad del suministro de sangre y sopesar los riesgos y los beneficios de restringir las donaciones

## **LACTANCIA MATERNA**

Como se ha mencionado antes, no hay en la actualidad ninguna indicación que proponga la suspensión de la lactancia materna en madres con historia de infección por el virus del Zika, como ya se ha dicho, aunque se ha aislado virus en leche materna, aún no se ha comprobado la transmisión a través de esta vía, y analizando riesgo beneficio, es más beneficioso seguir con la práctica de la lactancia materna que detenerla.

## **Capítulo 5. Estrategias del Movimiento**

- 5.1 Lineamientos de la Federación Internacional
- 5.2 Acciones de la Sociedad Nacional

## Capítulo 5. Estrategias del Movimientos

### 5.1 Lineamiento de la Federación Internacional<sup>54</sup>

La Federación Internacional de sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja, en el marco de su operación de respuesta a la epidemia por la enfermedad del virus del Zika, definió 10 líneas de intervención en las que se basará el accionar de las Sociedades Nacionales:

1. Comunicación del riesgo al público general.  
Es importante que las Sociedades Nacionales comprometan a las personas y a las comunidades a través de distintos canales de comunicación (redes sociales, radio, televisión, mensajes de texto, campañas comunitarias, etc) que deben ser coordinadas con las actividades de movilización comunitarias.
2. Vigilancia epidemiológica basada en la comunidad.  
Uno de los objetivos centrales de la declaración de emergencia internacional, es tratar de impulsar la vigilancia y el reporte de casos. Los voluntarios de la Cruz Roja presentes en las comunidades, con la ayuda de sistemas como el ODK, ayudan a fortalecer la respuesta de los ministerios de salud de los países en el tema específico de vigilancia epidemiológica en las comunidades.
3. Campañas comunitarias de limpieza.  
El objetivo no es solo hacer campañas de limpieza y recolección de residuos, parte del objetivo va más allá y tiene que ver con mostrar a las comunidades como impulsar ellas mismas el cuidado de su entorno por medio de la mejoría de las actividades de control de vectores y saneamiento ambiental.
4. Medidas de protección personal y en el hogar.  
Medidas y mensajes para la protección en estos entornos, principalmente el control de criaderos, evitar la picadura de mosquitos por medio de repelentes, el uso de insecticidas, etc.
5. Control químico del vector.  
Utilización de larvicidas en los tanques de agua para eliminar las larvas, técnicas de nebulización para eliminar los mosquitos adultos. Es importante que las comunidades estén informadas y comprometidas con este tipo de actividades realizadas en su entorno.
6. Sangre segura.  
Debido a que hay reportes de posible transmisión por sangre del virus del Zika, es necesario tomar medidas preventivas en los bancos de sangre, además de dar mensajes a la comunidad y realización de pruebas a los donantes voluntarios de sangre.
7. Protección en escenarios particulares.  
Pacientes en hospitales, sitios de reclusión, residentes de instituciones de ayuda, deben recibir información y cuidados acordes con su estado. Información específica y actividades de limpieza son necesarias en este contexto.
8. Seguridad de los funcionarios y de los voluntarios.  
Aunque las medidas de protección contra el virus del Zika no son medidas complicadas, es necesario asegurar que los voluntarios y el personal que está en desarrollo de actividades en zonas donde hay riesgo de infección, tiene todos los elementos necesarios para disminuir al mínimo el riesgo de enfermarse con el virus del Zika.

---

<sup>54</sup> Emergency appeal Zika Virus Disease Global Response - IFRC

9. Información y recursos para las mujeres gestantes.

Las mujeres gestantes en países donde hay transmisión del virus del Zika pueden presentar situaciones de miedo y de estrés. Es importante comunicar y comprometer a las mujeres embarazadas en el cuidado y prevención de la enfermedad, así como en la identificación de las necesidades en temas psicosociales.

10. Apoyo psicosocial a las familias afectadas.

Las familias que han tenido bebés que hayan nacido con malformaciones, deben ser blanco de intervención especial en el aspecto psicosocial (independiente de si la malformación fue causada por Zika o no), el objetivo es disminuir el estigma y tratar de cubrir todas las necesidades en este aspecto que se requieran.

## **5.2 Acciones de la Sociedad Nacional**

La sociedad nacional local hablara sobre las acciones que están desarrollando para combatir la epidemia

## Capítulo 6. Apoyo psicosocial. Asistencia a las personas

- 6.1. Antes
- 6.2. Durante
  - 6.2.1 Apoyo psicosocial básico
  - 6.2.2 Embarazadas con infección por el virus del Zika
  - 6.2.3 Personas con Guillian Barré
- 6.3. Después
  - 6.3.1 Para las madres de niños con microcefalia sin complicaciones neurológicas evidentes
  - 6.3.2 Para las madres de niños que han nacido con microcefalia y complicaciones neurológicas
  - 6.3.3 Consejos sobre la crianza de un niño con microcefalia y complicaciones en el desarrollo neurológico

## Capítulo 6. Apoyo psicosocial. Asistencia a las personas<sup>55</sup>

Las epidemias como Dengue, Chikungunya, Zika son emergencias sanitarias en las que se ve afectado directamente el bienestar de la población, causan un alto número de enfermos, pueden sobrepasar los recursos individuales, familiares y comunitarios disponibles.

Los impactos que genera una enfermedad sobre las comunidades van desde lo bio-psico-social hasta lo cultural y espiritual. Las personas afectadas pueden estar desconcertadas, tristes, ansiosas o enfadadas.

### ¿Cuáles son las consecuencias psicosociales de una epidemia?

**Estrés:** El estrés se puede mostrar de muchas formas. Perjudica el bienestar, pero también aumenta la vulnerabilidad ante enfermedades infecciosas, y disminuye la capacidad para tomar las acciones para controlar la enfermedad.

**Miedo:** El miedo muchas veces es producto de la falta de informaciones correctas y detalladas sobre los signos y la transmisión de la enfermedad, medidas de autoprotección, las consecuencias de la enfermedad y opciones de tratamiento. La falta de informaciones da lugar a superstición, especulación y rumores. Eso es especialmente importante porque muchas epidemias ocurren en poblaciones que tienen poco acceso a la información (comunidades rurales o de escasos recursos).

**Pérdida y duelo:** Durante una epidemia, muchas personas pierden a personas queridas. Además, se producen otras pérdidas, por ejemplo del trabajo, del hogar, o del estatus social.

**Estigma y rechazo social:** La estigmatización es el proceso que asigna a una persona a un grupo social menospreciado. Generalmente el estigma de los enfermos y sus familiares es producto de falta de informaciones en las demás personas de la comunidad. Las personas estigmatizadas experimentan rechazo en la comunidad, y a veces se les niegan los servicios básicos de salud, lo cual puede aumentar la proliferación de la epidemia.

**Vergüenza y culpa:** En muchas personas el estigma social causa un sentimiento de vergüenza. Las personas también pueden experimentar sentimientos de culpa por no poder contribuir económicamente, o por la preocupación de haber contagiado a otras personas.

### 6.1 Antes <sup>53</sup>

Es importante tener en cuenta que, dadas las características de las enfermedades, existen grupos poblaciones con mayor grado de vulnerabilidad y que, por lo tanto, requieren de intervenciones focalizadas, para el caso del Zika los grupos objeto de intervención son:

- Mujeres embarazadas en zonas de riesgo.
- Familias afectadas (niños con microcefalia).
- Personas con Síndrome de Guillain Barré).
- Personas en hospitales, cárceles y escuelas.

Lo anterior sin dejar de lado la comunidad en general en busca de prevenir estigma y discriminación o manifestaciones de violencia hacía aquellas personas que padecen la enfermedad.

A partir de lo anterior y dado que en el ser humano las necesidades generan estados

<sup>55</sup>Apoyo Psicosocial en Control de Epidemias, Cruz Roja Colombiana, Seccional Cundinamarca y Bogotá, Colombia 2016.

<sup>53</sup> Protección De La Salud Mental En Situaciones De Epidemias – OPS

motivacionales y emocionales, es allí donde usted como miembro del equipo de apoyo psicosocial, debe:

- ✓ Prepararse y formarse para una atención integral
- ✓ Comprender su rol y el alcance del mismo dentro de la comunidad.
- ✓ Brindar información clara y oportuna, las personas se sienten vulnerables y confían en los profesionales o expertos.
- ✓ Conectar con redes de apoyo.
- ✓ Comprender el dolor, sufrimiento y preocupación del otro.
- ✓ Ayudar al otro a afrontar sus reacciones emocionales.
- ✓ Ayudar la adherencia al tratamiento.
- ✓ Entrenar en técnicas psicofisiológicas (manejo de estrés, ansiedad, control de emociones).

## 6.2 Durante:<sup>56</sup>

En el caso de las personas afectadas por el virus de Zika, se evidencian impactos claramente en las mujeres, en circunstancias normales, una de cada cinco como media presenta síntomas de angustia durante el embarazo o tras el parto. Las mujeres que se han infectado por el virus de Zika durante el embarazo y/o a las que se les dice que su hijo puede tener o tiene microcefalia pueden tener más probabilidades de desarrollar síntomas de angustia, de los que se ofrecen algunos ejemplos a continuación:

- ✓ Irritabilidad, enfado.
- ✓ Culpa, vergüenza.
- ✓ Insomnio, pesadillas.
- ✓ Síntomas físicos (p. ej. temblores, dolores de cabeza, sensación de agotamiento, pérdida de apetito o achaques y dolores) sin causa orgánica.
- ✓ Llanto, tristeza, decaimiento de ánimo, pena.
- ✓ Preocupaciones excesivas, ansiedad, miedo.

Además, para minimizar su angustia, las mujeres pueden adoptar comportamientos poco saludables, como consumir tabaco o alcohol.

Algunas de estas reacciones psicológicas también son frecuentes y normales durante el embarazo, como sentirse muy cansado o tener dificultad para dormir. En las mujeres con angustia psicológica, los síntomas físicos como el dolor de cabeza pueden empeorar.

La pareja o el padre del futuro bebé o los familiares cercanos pueden reaccionar de forma similar a la angustia e incertidumbre que provocan la situación, el futuro desconocido del niño y el efecto que esto tendrá para la familia.

Habrán personas con síntomas graves de angustia psicológica a quienes no les será suficiente el apoyo que usted pueda proporcionarles. Los síntomas se consideran graves si las personas no pueden hacer su vida normal o si representan un peligro para sí mismas o para sus hijos. Pueden tener dificultades para cuidar de sí mismas o de sus hijos.

La depresión y otros trastornos mentales deben tomarse en consideración en el caso de las mujeres que no pueden hacer su vida normal debido a la angustia durante un periodo

---

<sup>56</sup> Apoyo psicosocial para las embarazadas y las familias afectadas por la microcefalia y otras complicaciones neurológicas en el contexto del virus de Zika - OPS

prolongado de tiempo (por ejemplo, más de 2 semanas).

Los trabajadores de la salud deberían estar atentos a los posibles síntomas de depresión en las consultas prenatales y posnatales.

Asegúrese de que las personas que representan un peligro para sí mismas o para otros no se queden solas. Quédese con ellas hasta que pueda conseguir ayuda de los servicios pertinentes.

A menos que esté capacitado para evaluar y tratar los síntomas graves de angustia, deberá derivar a las personas con este tipo de síntomas a un especialista.

Dentro de las mayores dificultades en una emergencia sanitaria, es que algunos profesionales de la salud no utilizan las herramientas de comunicación adecuadas, a causa de la falta de tiempo, aumento en la cantidad de pacientes, largas jornadas de trabajo, falta de entrenamiento en herramientas de apoyo psicosocial, entre otras, es importante ayudar a aclarar y comprender la información que le es entregada a la población por parte del personal de salud, si no tiene claridad en algo busque apoyo por parte de un profesional que aclare sus dudas, no entregue información errada o incompleta.

## 6.2 Apoyo psicosocial básico<sup>57</sup>

Para ofrecer un apoyo psicosocial básico a las mujeres con miedo a la microcefalia (embarazadas o con interés de embarazo a tiempo corto) es fundamental interesarse por sus necesidades y preocupaciones y tratar de ayudarlas a vencerlas.

1. Pregunte a las personas por sus necesidades y preocupaciones sobre:
  - ✓ La gestación y haberse infectado por el virus de Zika.
  - ✓ Estar gestando a un niño con microcefalia.
  - ✓ Tener a un niño con microcefalia
  - ✓ El síndrome Guillain Barré.
  - ✓ Cambios en su proyecto de vida.
  - ✓ Cómo la situación puede afectar a su familia
2. Escuche con atención. Trate de entender qué es lo más importante para ellas en estos momentos y ayúdelas a determinar sus prioridades
3. Ayude a las personas a atender sus necesidades urgentes y de ser posible, sus preocupaciones.
4. Ofrezca información precisa.
5. Ayude a las personas a tomar decisiones, según sea necesario.
6. Ayude a las personas a conectar con sus seres queridos y buscar apoyo social.
7. De ser factible, considere la posibilidad de discutir con las mujeres afectadas por el Zika cómo ayudarse mutuamente.

Ofrezca apoyo psicosocial básico, aplicando los principios anteriores, a las personas con

---

<sup>57</sup> Apoyo psicosocial para las embarazadas y las familias afectadas por la microcefalia y otras complicaciones neurológicas en el contexto del virus de Zika. OPS.

síndrome de Guillain-Barré y otras complicaciones neurológicas.

### **6.2.1 Embarazadas con infección por el virus de Zika.**

- Ayude a la madre a prepararse para la vida con un bebé. Apoye la creación de expectativas alegres y positivas sobre la relación de la madre con su hijo y el fortalecimiento de la confianza en su capacidad para atenderle. Haga partícipes al padre y a la familia en la medida de lo posible, alentándoles a apoyar a la madre.
- Recuerde a la futura madre que muchos niños de madres que han estado expuestas a la infección por el virus de Zika durante el embarazo no tienen microcefalia, y que muchos niños con microcefalia puede que no lleguen a padecer trastornos del desarrollo ni otras complicaciones neurológicas graves.
- Ofrezca apoyo psicosocial básico, en particular para reducir el estrés y fortalecer los apoyos sociales.

### **6.2.2 Personas con Guillain Barré**

El soporte emocional al paciente y su familia hace parte del tratamiento. Es recomendable una educación temprana para el paciente y sus familiares referente a la enfermedad. Los antidepresivos pueden utilizarse como adyuvante para el manejo de los trastornos del sueño, dolor y consecuencias emocionales.

- Brindar apoyo emocional desde el inicio de los síntomas hasta la rehabilitación, tanto al paciente como a sus familiares.
- Trabajo en equipo: personal médico, familiares, grupos de apoyo: psicólogos, amigos, fisioterapeutas, etc
- Ayudar a la reintegración de la cotidianidad

## **6.3 Después**

### **6.3.1 Para las madres de niños con microcefalia sin complicaciones neurológicas evidentes**

- Ayude a la madre a reconocer las características positivas de su bebé y a fortalecer su confianza para cuidarlo.
- Recuerde a la madre que muchos niños con microcefalia no evolucionan hacia trastornos del desarrollo u otras complicaciones neurológicas graves.
- Adopte para que sirva de modelo una actitud positiva y solícita hacia el niño con microcefalia.
- Dé consejos sobre la lactancia.
- Insista en la importancia de las actividades lúdicas y de comunicación para fomentar el desarrollo de los lactantes y los niños durante toda la infancia (véanse en el recuadro 5 las actividades adecuadas según la edad (12)). Haga partícipes a los padres/otros

cuidadores en la medida de lo posible.

- Si la madre o un cuidador principal presenta importantes trastornos psicológicos, ayude a buscar a una persona que pueda ayudar a cuidar del bebé.
- Ofrezca apoyo, en particular para reducir el estrés y fortalecer los apoyos sociales.
- Ofrezca la posibilidad de realizar evaluaciones adicionales y un seguimiento para vigilar el desarrollo de todos los niños nacidos con microcefalia

### **6.3.2 Para las madres de los niños que han nacido con microcefalia y complicaciones neurológicas (por ejemplo, trastornos del desarrollo, epilepsia)**

- Ayude a la madre a reconocer las características positivas de su hijo y a fortalecer su confianza para cuidarlo.
- Adopte para que sirva de modelo una actitud positiva y solícita hacia el niño.
- Informe a los cuidadores sobre el estado de salud del niño y explíqueles los problemas.
  - Pregunte a los cuidadores la explicación y los conocimientos que tienen de la afección.
  - Explíqueles que los problemas de salud del niño no son culpa de la madre y, de ser pertinente, que no se deben a ningún pecado, brujería u otras razones de ese tipo.
- Fomente el desarrollo del niño.
  - Todos los niños, incluidos los que tienen retraso en el desarrollo y complicaciones neurológicas, pueden aprender y desarrollar habilidades.
  - Los cuidadores pueden ayudar a los niños a desarrollarse interactuando con ellos en actividades diarias y en juegos.
- Ofrezca evaluaciones adicionales a los niños y tratamiento de las complicaciones neurológicas y de salud (dificultades de alimentación, epilepsia, discapacidades visuales o auditivas), o dévalos a otro centro para que reciba allí dichos servicios, según proceda.
- Informe de otros servicios disponibles, como servicios sociales y de rehabilitación basados en la comunidad.
- De ser necesario, ayude a la madre a vencer los obstáculos que puedan impedirle el acceso a la atención y los servicios que ella y/o su lactante necesiten.
- Ofrezca apoyo psicosocial básico, en particular para reducir el estrés y fortalecer los apoyos sociales.
- Ofrezca formación para mejorar las aptitudes en la crianza de los hijos y aliente la creación de grupos informales de padres y madres.
- Ofrezca u organice atención de seguimiento para vigilar el desarrollo de todos los niños nacidos con microcefalia. Ofrezca atención de seguimiento para la epilepsia u otros trastornos neurológicos, según sea necesario.
- Promueva y proteja los derechos humanos del niño y la familia: manténgase atento con respecto a los derechos humanos, la dignidad y la seguridad. Trate de luchar contra todo tipo

de discriminación junto con los servicios sociales disponibles

### **6.3.3 Consejos sobre la crianza de un niño con microcefalia y complicaciones en el desarrollo neurológico.**

- Ser padre o madre y tener un niño con microcefalia y complicaciones en el desarrollo neurológico le aportarán muchas alegrías, pero a veces también puede ser estresante y difícil.
- Determinar lo que es importante para usted, en su función de padre o madre, puede ayudarle a orientar sus actuaciones, incluso en momentos difíciles. ¿Qué clase de padre o madre quiere ser para este niño? Por ejemplo, proteger al niño, mostrarle cariño, responder a sus necesidades, jugar con el niño, ser un buen modelo para él.
- Puede promover pequeños gestos que vayan en consonancia con sus valores. Por ejemplo, pasar un tiempo cada día jugando con el niño.
- Cuidarse uno mismo también puede ser importante y también ayuda a cuidar del niño y de la familia

## Capítulo 7. Estrategia de lucha y comportamiento previo basados en la comunidad

### 7.1. Lucha antivectorial.

#### 7.1.1. Vigilancia vectorial

### 7.2 Control Integral del vector

#### 7.2.1 Biología y ecología del vector

#### 7.2.2 Monitoreo entomológico

#### 7.2.3 Control del Aedes Aegypti

#### 7.2.4 Educación Para La Salud

### 7.3. Herramientas de prevención.

#### 7.3.1. Protección personal.

#### **7.3.2.** Fomento de comportamientos preventivos.

### 7.4 Metodología participativa para análisis de riesgos

#### 7.4.1 Salud Comunitaria y prevención de enfermedades

#### 7.4.2 Método participativo para la disminución de enfermedades mediante el control de vectores.

## 7.1. Lucha antivectorial.<sup>58</sup>

### Recuerda

#### ¿Qué es un vector epidemiológico?

Se le llama **vector epidemiológico** a un mecanismo, generalmente un organismo, que transmite un agente infeccioso desde los individuos afectados a otros que aún no portan ese agente

### Definición del riesgo de enfermedad de transmisión vectorial:

Las decisiones sobre las respuestas en materia de lucha antivectorial deben basarse en una **evaluación del riesgo** potencial de enfermedad, así como en **indicaciones clínicas** de que existe un problema de enfermedad transmitida por un vector.

Entre los factores que influyen en ese riesgo figuran los siguientes:

- El **estado de inmunidad** de la población, incluyendo la exposición previa,
- El **estrés nutricional** y otros tipos de estrés;
- El **desplazamiento de personas** (por ejemplo, refugiados, desplazados internos) desde una zona no endémica a una endémica es una causa frecuente de epidemias;
- El **tipo de agentes patógenos y su prevalencia**, tanto en los vectores como en los seres humanos;
- Las **especies de vectores**, su comportamiento y ecología;
- El **número de vectores** (estación, lugares de reproducción, etc.)
- La **mayor exposición** a los vectores: proximidad, tipo de asentamiento humano, tipo de alojamiento, protección personal existente y medidas preventivas

### Indicadores para los programas de lucha antivectorial:

Los indicadores de uso más frecuente para medir el efecto de las actividades de lucha antivectorial son las **tasas de incidencia** de las enfermedades propagadas por vectores (datos epidemiológicos, datos basados en la comunidad e indicadores indirectos, según la respuesta), y la **densidad parasitaria** (utilizando los estuches de prueba de diagnóstico rápido o bien la microscopía).

**Diseño de una respuesta:** puede ocurrir que los programas de lucha antivectorial no consigan ningún resultado si se dirigen al **vector incorrecto**, se emplean **métodos ineficaces** o se ataca el vector correcto, pero en un **lugar equivocado** o en un mal momento.

En principio, los programas de lucha antivectorial persiguen los tres objetivos siguientes:

- 1) **Reducir la densidad** de las poblaciones del vector;
- 2) **Reducir el contacto** entre el ser humano y el vector y,
- 3) **Reducir las zonas de reproducción del vector.** Un programa mal ejecutado puede ser contraproducente. Se necesita un estudio pormenorizado y a menudo el asesoramiento de expertos, lo que se solicitará a los organismos de salud nacional e internacional.

<sup>58</sup> Métodos básicos de lucha antivectorial - OMS

Además, se buscará asesoramiento local para conocer las características de las enfermedades, las zonas de reproducción, la variación estacional en poblaciones de vectores, la incidencia de las enfermedades, etc.

### 7.1.1. Vigilancia vectorial

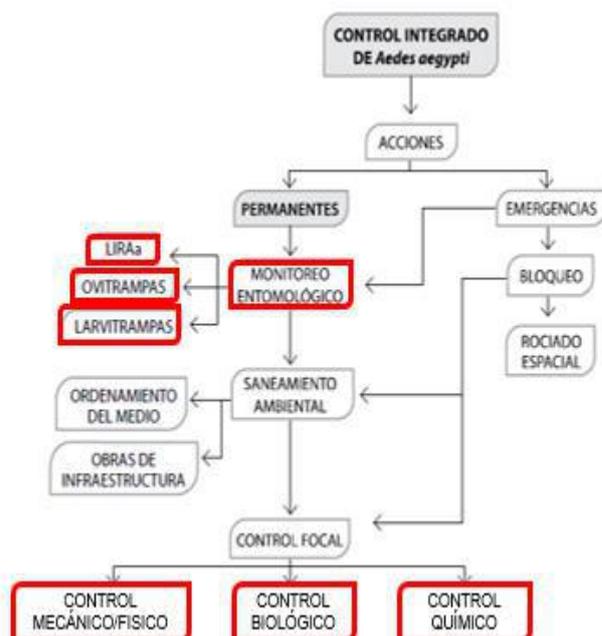
Es el conjunto de **acciones regulares y continuas de observación e investigación** que tienen como objetivos:

- Mejorar el conocimiento,
- Proporcionar información,
- Promover soluciones integradas,
- Evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control.
- Debe ser **anticipatoria, comprometida e interdisciplinaria**.

Un proceso de **vigilancia vectorial** debe contestar a preguntas como:

- ¿Existe el mosquito Aedes en mi zona?
- ¿Cuál es su densidad?
- ¿Cuál es su extensión?
- ¿Cuáles son los principales criaderos?
- ¿Las acciones de control han disminuido la presencia de Aedes?
- ¿Los insecticidas utilizados son eficaces para controlar el Aedes?
- ¿Cuáles son las mejores estrategias de control vectorial?

## 7.2 Control Integral Del Vector<sup>59</sup>



Por último, destacar que el **control integral del vector** tendrá que estar basado en acciones de prevención, promoción, control larvario, entomología, y siempre con una evaluación de impacto, para saber el grado de presencia efectivo.

<sup>59</sup> Manual de vigilancia y control del Aedes Aegypti – Ministerio salud Uruguay - OPS

Por tanto, las medidas de control adoptadas deberán ser:

- **Efectivas:** deben de permitir controlar al vector de transmisión;
- **Eficientes:** el gasto efectuado para dicha medida deberá ser el menor posible, para alcanzar el mejor resultado,
- **Oportunas:** deberán ser útiles y utilizadas en el momento adecuado,
- **Adecuado** a la situación y al ambiente
- De **bajo impacto** negativo al ambiente
- Posible de desarrollar con **participación comunitaria**
- Racional en el planteo y la ejecución; es decir deben de ser sencillas y fáciles de usar,
- Además, debe contar con un **marco legal** facilitador de las acciones

### 7.2.1 Biología y Ecología Del Vector

1. Rango de vuelo del Aedes Aegypti. El rango de vuelo del mosquito suele ser corto, ya que es sensible a los cambios ambientales, y suele darse en las periferias de las casas humanas, ya que es donde encuentra los mejores criaderos, de este modo un mosquito puede tener un rango de vuelo medio entre 40 y 60 metros, con un máximo de 800 m dependiendo del viento y su trayectoria.
2. Bioecología del Aedes Aegypti. El mosquito Aedes, se caracteriza por ser sus **hembras hematófagas**, es decir, necesita la sangre como alimento, especialmente la humana. Y es en ese momento, cuando se comportan como vectores de enfermedades.

Por el contrario, el macho se suele alimentar de néctares de plantas, y siempre suele estar cerca de las hembras para realizar la fecundación. El esperma que el macho inocula a la hembra en una sola fecundación será suficiente para fecundar todos los huevos que esa hembra es capaz de producir.

Por el contrario, las proteínas que la hembra obtiene de la sangre las utiliza para madurar los huevos que los deposita en lugares con agua acumulada para que las larvas se puedan formar y desarrollar en pupas.

El rango de picadura del mosquito suele ser en dos momentos concretos, durante el amanecer y durante el anochecer, ambos periodos de menor intensidad solar, ya que los mosquitos son muy sensibles a los cambios ambientales, teniendo un ciclo de vida medida de entre 15 a 30 días.

En resumen, el mosquito Aedes, es un insecto:

- diurno
- urbano
- doméstico
- antropofílico
- de vuelo corto

3. Distinguir los huevos y las larvas de mosquitos.
4. Observar los lugares donde pueden estar los huevos y las larvas. Como ya hemos mencionado anteriormente los huevos y larvas suelen estar en medios con agua acumulada limpia, sin necesidad que exista una cantidad de agua mínima.
5. Observar los lugares donde pueden estar los mosquitos. reposan en lugares oscuros y tranquilos en el interior de la vivienda, especialmente en los dormitorios, baños y cocinas,

posándose en la superficie de muebles oscuros, tras las cortinas y en la ropa colgada.

6. Como manejar los diferentes criaderos. Depende del sitio donde se identifique el criadero y cuál es la mejor opción para manejarlo
7. Saber cómo evitar que se acumule agua en recipientes. Principalmente el uso de tapas, malla, etc que impidan la colocación
8. Conocer los síntomas del Zika y que hacer en cada caso.
9. Describir que tipos de consejos darías a la comunidad para prevenir el ZIKA.

### 7.2.2 Monitoreo Entomológico<sup>60, 61, 62</sup>

La vigilancia entomológica es el conjunto de acciones regulares y continuas de observación e investigación del vector.

Tiene como objetivos:

- Mejorar el conocimiento
- Proporcionar información
- Promover soluciones integradas
- Evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control

Debe ser anticipatoria, comprometida e interdisciplinaria.

Permite cuantificar la presencia del vector, conocer su dispersión, cambios en la distribución geográfica, así como orientar las actividades de educación para la salud.

Los principales métodos de vigilancia implementados hasta el momento son:

- Encuestas larvianas en predios
- Control de puntos estratégicos
- Empleo de trampas

Para instalar un sistema de vigilancia larvaria es necesario organizarse previamente para que los esfuerzos realizados den como resultado una visión real y clara de la situación de su localidad. Se debe contar con:

- Plano de la localidad donde se va a realizar la encuesta. En este plano se enumeran las manzanas y se divide el plano en sectores o cuadrantes que abarquen aproximadamente 4 a 6 manzanas o mejor aún por zonas de riesgo identificadas (asentamientos, mayor número de pobladores, cercanías a una terminal aérea, portuaria o terrestre, zonas sin agua potable o sin saneamiento)
  - Conocer con exactitud el número total de viviendas de la localidad (ver último censo de población y viviendas, del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INE))
  - Contar con recursos humanos capacitados, estables y suficientes
  - Contar con recursos materiales suficientes y oportunos
  - Elaborar formularios de fácil comprensión y llenado, para recoger la información
  - Contar con un programa de computación para almacenar y procesar los datos

#### a. Encuesta larvaria

---

<sup>60</sup> <http://www.sectorinformativo.com/noticias/2205-continuar-n-tomando-medidas-contra-el-dengue>

<sup>61</sup> Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del Aedes Aegypti, Vector del Dengue en el Territorio Nacional. RM.Nro. 797-2010/MINSA. PERU

<sup>62</sup> Una trampa casera para atrapar mosquitos

-El inspector se identificará ante el residente de la vivienda a inspeccionar y explicará en un lenguaje claro y accesible el motivo de su visita.

-La forma de presentación del problema es de fundamental importancia para lograr la sensibilización motivación y compromiso de la comunidad a fin de promover la autogestión comunitaria.

-El inspector, acompañado por el residente de la vivienda registrará tanto el interior de la casa, como el patio, jardín o azotea, si los hubiere, en busca de recipientes que contengan agua, los que se examinarán en busca de larvas o pupas.

-Es muy importante mostrar al dueño/a de casa cuales son los posibles criaderos, enseñándole larvas, si las hubiera y cuál es el procedimiento correcto de acondicionar los recipientes útiles (Ej: baldes, latas, botellas) respetando la importancia adjudicada a los mismos por el propietario. Siempre hay que buscar soluciones simples, prácticas y económicas si queremos que se perpetúen en el tiempo.

-Los hábitat naturales (no tan comunes en nuestro medio) como orificios en rocas o árboles constituyen otro elemento a considerar.

-Toma de muestras conservación y remisión El equipo de colecta debe incluir: una mochila una linterna, un espejo, colador de malla fina, media jabonera, frascos goteros tiquetados con alcohol, formularios de registro, lapicera y lápiz, piqueta.

-En primera instancia se deberá observar el recipiente antes de moverlo porque muchas veces el movimiento y los ruidos hacen que las larvas desciendan al fondo, dificultando su captura. En lugares oscuros se puede usar una linterna o un espejo para reflejar la luz del sol y poder identificar la presencia de larvas.

-La colecta se realiza pasando el colador por recipiente o colando el contenido. El colador es colocado en un recipiente con fondo claro, que contenga agua para que floten y puedan ser capturadas las larvas con un cuentagotas o pipeta, para introducirlas en un frasco con alcohol debidamente identificado, donde conste: N° de muestra, fecha, tipo de recipiente y dirección de la vivienda. Las muestras se envían al laboratorio para identificación entomológica, acompañada del formulario correspondiente.

## **b. Control de puntos estratégicos**

Los “puntos estratégicos” son lugares de mayor riesgo de infestación, debido a su tráfico vehicular o humano, o a su oferta de recipientes con agua. Deberán someterse a una especial vigilancia.

En ellos, podemos utilizar o no ovitrampas, pero TODOS deben ser controlados en forma periódica

A) Sin ovitrampas: Gomerías, chatarrerías y cementerios (ya tienen posibles criaderos)

B) Con ovitrampas: Terminales de ómnibus, puentes internacionales, barreras sanitarias, balanzas de camiones, zonas francas, cruces de rutas importantes, paradores, peajes. Deben ser debidamente chequeados para evitar que existan otros criaderos que compitan con las trampas.

## **b. Empleo de trampas**

### **\_para larvas (Larvitrampas)**

Un larvitrampa es un sistema, normalmente artesanal, que **permite la captura de las larvas** de los mosquitos.

Los larvitrapas pueden ser de muy diversos tipos dependiendo de la herramienta que se utilice para atraer al mosquito, los más convencionales serían de este tipo:



**\_ para ovipostura (Ovitrapas)**

- Es un tipo de larvitrapa que permite la ovipostura de las hembras.
- Su sensibilidad es mayor que la de las larvitrapas, por que su uso es recomendado en los lugares donde la densidad de Aedes Aegypti es baja.
- Control: cada 7 días.



lo

**\_para mosquito adulto**

- La composición entre la levadura y la azúcar forman el dióxido que emite nuestro cuerpo, entonces el zancudo busca ese olor, queda atrapado y muere
- La trampa debe colocarse en un lugar oscuro y debe ser cambiada cada 15 días, reutilizando nada más el recipiente



Las trampas se deben controlar una vez por semana sin excepción, de no ser así, se corre el riesgo de crear nuevos criaderos.

Esto debe ser tenido en cuenta al momento de programar la cantidad de trampas que se van a colocar (número factible de ser inspeccionado semanalmente).

**d. Método de Levantamiento Rápido de Índices para Aedes aegypti (LIRAA)**

La estratificación de riesgo es una herramienta esencial en la planificación de actividades de control y cuando se trata de un vector que llega a cumplir su ciclo en una semana se debe buscar una forma sencilla de obtener los índices que permitan la toma de decisiones rápida y oportuna.

Con este objetivo, se han desarrollado métodos simplificados de muestreo con el objetivo de facilitar la obtención de informaciones que contribuyan para la evaluación de programas mediante la realización de investigaciones sistemáticas y periódicas. Se denominan métodos simplificados, por permitir la obtención de estimaciones asociadas a errores aceptables de una manera rápida, económica y eficiente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de Salud (OPS) han estimulado la adopción de tales métodos en la realización de análisis epidemiológicos.

La metodología LIRAA se ha asumido como herramienta común en los países del MERCOSUR, ya que permitirá obtener datos de infestación regional y planificar acciones de control interfronterizas.

Los índices que surgen del LIRAA son:

Índice de vivienda o índice de infestación predial

Es la relación expresada en porcentaje entre el número de inmuebles positivos y el número de inmuebles visitados.

$$\text{IIP} = \frac{\text{Inmuebles positivos} \times 100}{\text{Inmuebles visitados}}$$

### Índice de Breteau

Es la relación entre el número de recipientes positivos y el número de inmuebles visitados, corregidos de manera que el resultado sea expresado para 100 inmuebles.

$$\text{IB} = \frac{\text{Recipientes positivos} \times 100}{\text{Inmuebles visitados}}$$

### Índice por tipo de recipiente

Es la relación en porcentaje entre el tipo de recipiente positivo para *Aedes aegypti* y el número de recipientes positivos visitados (para formas inmaduras).

$$\text{ITR} = \frac{\text{Recipientes positivos "X"} \times 100}{\text{Total de recipientes positivos}}$$

X = Tipo de recipiente

Con estos índices y su evolución en el tiempo se obtiene una aproximación al riesgo de transmisión de dengue.

Para operativizar esta metodología es necesario:

1. Realizar un reconocimiento geográfico, entendiéndose por tal, la disponibilidad de mapas o croquis actualizados en cada localidad.

Se debe contar con mapas actualizados, de los barrios, sus manzanas y sus viviendas.

Para cada municipio o localidad la muestra depende de su densidad poblacional y del número de inmuebles existentes, considerando siempre como unidad primaria de muestreo la manzana.

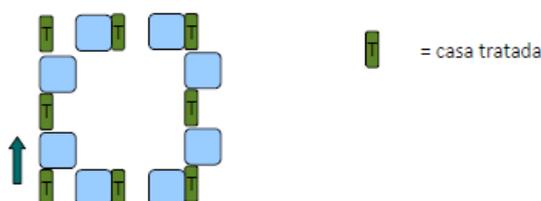
2. Dividir la localidad en estratos siempre y cuando la misma exceda las 12000 viviendas. Los límites son vías de acceso, accidentes geográficos, ríos, lagos, barrancas, etc. pueden abarcar varios barrios completos o parte de ellos.

El número de inmuebles para un estrato debe situarse entre 8100 y 12000 (ideal 9000 viviendas).

3. Sortear las manzanas por medio del programa, la muestra de viviendas de dichas manzanas dependerá del tamaño del estrato:

- Si tiene menos de 2500 viviendas, se visita el 100% de las viviendas de las manzanas sorteadas (muestreo por conglomerado a nivel único).
- Si tiene más de 2500 y menos de 8100 se ingresa al 50% de las viviendas de las manzanas sorteadas (muestreo por conglomerado en dos niveles, nivel primario la manzana, nivel secundario la vivienda). En el ejemplo de las 16 viviendas, visitando una sí una no llevo a muestrear el 50%

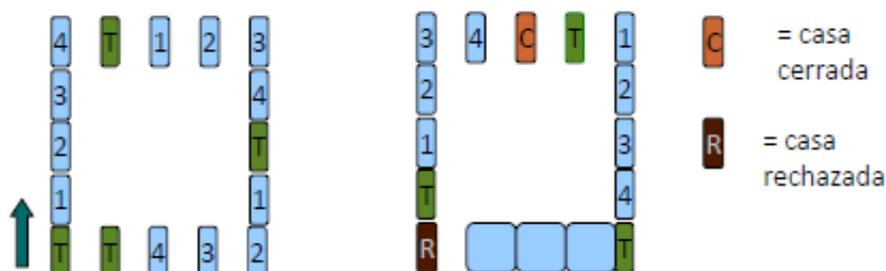
Esquema 1.: Procedimiento de relevamiento de viviendas de acuerdo a metodología LIRAA



si la casa está cerrada (casa cerrada) o si no permiten el ingreso (casa rechazada) se intenta con la siguiente.

- Si tiene más de 8100 viviendas se visita el 20% de las viviendas de las manzanas sorteadas, es decir una casa de cada cinco viviendas. (Ver Esquema 2)  
Para muestrear el 20% se cuenta 5 desde la que se ingresó o trató saltando rechazos o casas cerradas. En el primer ejemplo (izquierda de la imagen) se visitan 4 viviendas de las 16 que componen la manzana sorteada. En el segundo ejemplo (derecha de la imagen) encontramos una casa a la que no permitieron el ingreso (R) y otra cerrada (C), podemos seguir la vuelta e intentar completar la muestra con la cuadra inicial.

**Esquema 2.: Ejemplos de aplicación de metodología LIRAA**



La inspección de los inmuebles se realiza tanto en las casas como en los terrenos baldíos a los que se pueda acceder. En los edificios, se deberá inspeccionar la planta baja (patio, garage, pallier, etc). Los Puntos Estratégicos (chatarrería, gomería, etc.) no serán incluidos en el muestreo. En el caso de que el inmueble sorteado sea un PE, deberá elegirse el inmueble siguiente.

La inspección de cada manzana, debe ser iniciada por el primer inmueble, con desplazamiento en el sentido horario.

Las larvas y pupas recogidas de los depósitos deberán ser acondicionadas en frascos con alcohol a 70%, colocando, como máximo, diez larvas/pupas por depósito investigado.

Todos los depósitos que contengan agua en el momento de la visita domiciliaria serán examinados cuidadosamente porque son criaderos potenciales para los mosquitos del género *Aedes*. Los recipientes que durante la inspección no contengan larvas no son contemplados en la planilla, pero sí deben ser tenidos en cuenta en su eliminación o acondicionamiento (agujerear, tapar, rellenar, dar vuelta, poner bajo techo, aplicar larvicida, etc) para que no representen riesgo.

Los depósitos potenciales criaderos para el *Aedes aegypti* se clasifican en cinco grupos:

A) Grupo A: Almacenamiento de agua

A1: Depósito de agua tanque elevado conectado a la red pública y/o al sistema de captación mecánica en pozo, cisterna o reservorio de agua, tanque de agua, depósitos de albañilería.

A2: Depósitos a nivel del suelo para almacenamiento doméstico: tonel, barril, depósitos de barro, cisternas, tanques, pozos, aljibes, cachimbas.

B) Grupo B: Depósitos móviles

Jarros/frascos con agua, platos, botellas, bebederos en general, pequeñas fuentes ornamentales, materiales en depósitos de construcción (sanitarios almacenados, etc.), objetos religiosos/rituales.

C) Grupo C: Depósitos fijos

Tanque en obras, depósitos de neumáticos, huertas, canalones, losas y en techos y toldos en desnivel, rejillas de sumideros, sanitarios en desuso, piscinas no tratadas, fuentes ornamentales; floreros/jarros en cementerios; trozos de cristales en tapias, otras obras arquitectónicas (cajas de inspección/de paso).

D) Grupo D: Descartables o susceptibles de remoción

Este grupo fue dividido en dos subgrupos para que se conozca y se resalte la importancia de los neumáticos y de los materiales rodantes, distinguiéndose de los demás depósitos susceptibles de remoción.

D1: Neumáticos y otros materiales rodantes.

D2: Basura (recipientes plásticos, botellas, latas): chatarra en patios (ferroviarios, puertos) y material de chatarrería, escombros de construcción

E) Grupo E: Naturales

Axilas de hojas (bromelias, etc.), agujeros en árboles y en rocas, restos de animales (caracoles, caparazones, etc.).

Conocer su distribución permite elaborar los mensajes adecuados para que la población tome medidas y orientar las acciones de control vectorial.

El agente de salud deberá recoger una muestra para cada tipo de depósito con larvas y/o pupas que encuentre en el inmueble investigado. Por ejemplo, si en un inmueble han sido encontrados seis neumáticos con larvas/pupas, el agente deberá recoger seis muestras y enumerarlas en orden creciente a partir del número uno, siguiendo la secuencia hasta el número 999, cuando ya la numeración es retomada a partir del uno.

### 7.2.3 Control Del Aedes Aegypti<sup>63</sup>

El concepto de control integrado de vectores (CIV) es la estrategia más importante que debemos tener a la hora de decidir o ejecutar las acciones de control antivectorial, ante un artrópodo de interés médico.

De todos los métodos de control de vectores disponible, el principal es el saneamiento ambiental, para la eliminación o la transformación física de las fuentes de criaderos. El control integrado se caracteriza por:

- Efectividad
- Eficiencia
- Oportunidad
- Adecuado a la situación y ambiente
- Bajo impacto negativo al ambiente
- Posible desarrollo con participación comunitaria
- Racionalidad de planteo y ejecución

**El objetivo es:**

- a. Evitar que la hembra haga la puesta de huevos.

Unas cinco puestas por más de cien huevos, entre las dos semanas y un mes de

- b. Si no es posible, hay que identificar los huevos y eliminarlos.

---

<sup>63</sup> Manual de vigilancia y control del Aedes Aegypti – Ministerio salud Uruguay - OPS



Pueden esperar hasta un año para que llegue el agua, no soportan temperaturas  $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

- a. Si no es posible, hay que identificar las larvas y eliminarlas.



Unos cuatro días, necesitan obligatoriamente agua limpia, se alimentan de materia orgánica

- d. Si no es posible, hay que identificar las pupas y eliminarlas



Unos dos días, no comen, pueden esperar meses por mejores condiciones y pueden sobrevivir sin agua.

- e. En último caso habría que eliminar al mosquito adulto.



La duración del ciclo de vida dependerá de factores tales como la temperatura y la disponibilidad de alimento

### a. Control por manejo ambiental

Ordenamiento del ambiente intra y peridomicilio evitando tener depósitos (acúmulo de agua en azoteas, superficies con desagües insuficientes y piscinas) promulgar reglas ambientales destinadas para impedir el acumulo de agua en espacios públicos (cementerios) y /o laborales (gomerías, playas de contenedores, etc)

Se trata de minimizar el contacto hombre - vector a través de transformaciones duraderas o cambios temporales del hábitat de los mosquitos.

Estos métodos tienen la ventaja de hacer aportes al bienestar social y evitar los efectos indeseables del control químico sobre los ecosistemas.

Dentro del mismo se destacan:

- Mejorar el abastecimiento del agua por cañería
- Tratamiento de los desechos sólidos
- Modificación de criaderos artificiales y naturales
- Mejorar el diseño de las viviendas

#### Mejorar el abastecimiento de agua potable

Se debe suministrar agua potable en cantidad, calidad y precio y con regularidad suficiente durante todo el año.

Esto lleva a la reducción del uso de recipientes destinados al almacenamiento de agua y en consecuencia reduce la formación de criaderos de mosquitos.

### Tratamiento de residuos sólidos

El almacenamiento, recolección y eliminación adecuada, así como la reducción el reciclaje y la reutilización de residuos disminuye drásticamente el numero posible de criaderos.

La frecuencia de recolección y su regularidad reduce la formación de basureros endémicos.

### Modificación de criaderos artificiales

Las cubiertas usadas son un grave problema se pueden: rellenar con tierra, arena u hormigón, cubrir, utilizar como maceteros, usar en terraplenes, quemar en hornos de cemento o usinas térmicas, reciclar o agregar insecticida, sal o detergente en su interior. Lo recomendable es que cada departamento disponga de centros de acopio para su mejor disposición final mientras no se cuente con máquinas para reciclarlas.

Las botellas y baldes se deben colocar invertidas si están a la intemperie.

Las plantas no se deben cultivar en agua para que echen raíces.

Los tanques de agua deben limpiarse y mantenerse tapados herméticamente.

Los agujeros de los árboles y otros depósitos naturales de agua de lluvia se deben rellenar con hormigón arena o tierra.

Es importante evitar la vegetación que a veces acumula agua en sus hojas o axilas ( ej Bromelias )

Las flores en los cementerios se deben colocar en recipientes con arena hasta el tope del mismo.

### Mejoramiento del diseño de las viviendas

El contacto hombre – vector se puede reducir si se colocan mosquiteros en puertas y ventanas.

La instalación de drenajes adecuados en las viviendas evita el cúmulo de agua de lluvia.

## **b. Control mecánico/físico**

procedimiento aplicado para disminuir o evitar el riesgo del contacto vector-humano, efectuando modificaciones en el ambiente para eliminar permanentemente (modificación del ambiente) o de forma temporal (manipulación del ambiente) el hábitat de los transmisores de enfermedades.

objetivo: garantizar que en todas las casas en las que nos permitan la entrada, eliminamos todos los recipientes positivos y protegemos todos los recipientes potenciales.

El principal control físico/mecánico sería:

\*Control de recipientes: considerado siempre como la primera alternativa de control. El control de recipientes artificiales es la piedra angular de cualquier esfuerzo para prevenir o controlar el ZIKA; y los recipientes como criaderos se pueden clasificar en:

-*Criaderos eliminables*, aquellos recipientes que no son útiles para el residente, pero que no han sido eliminados de la vivienda por descuido o porque los desechos sólidos son recogidos con poca frecuencia por el servicio de limpieza municipal; también son conocidos como cacharros, incluyendo llantas no montadas en vehículos que al llenarse pasivamente con el agua de lluvias o inundaciones se convierten en criaderos de mosquitos vectores. Ejemplo: Latas, Botellas de plástico o vidrio, Platos de unicel/desechable, Juguetes rotos, Vasijas o platos en desuso, etc.

-*Criaderos controlables*, aquéllos en los que se puede realizar una acción física para evitar que se infesten o retengan agua, favoreciendo la proliferación de mosquitos.

Debe realizarse un esfuerzo educativo permanente a fin de que la comunidad sea capaz de reconocerlos como peligro potencial y aprendan a controlarlos. Ejemplo: Botes, Cubetas, Floreros, Plantas acuáticas, Macetas, Macetones y Bebederos de animales.

-*Criaderos permanentes*, a aquellos receptáculos que se encuentren durante todo el año con agua y permitan el desarrollo de larvas de mosquito de manera continua. Ejemplo: Tanques,

Tambos, Pilas, Piletas, Pozos, Tinacos y Llantas

\*Mantener tapados los tanques y recipientes que colectan agua o pueden recolectarla si llueve. Es la acción más fácil, rápida, sencilla y barata a realizar, y está demostrado que más del 50 %, incluso algunos textos hablan de más del 80%, de la población de mosquito en los hogares y su entorno, proviene de este tipo de criaderos, teniendo en cuenta que el número de recipientes para agua limpia puede ser alto por casa.

\*Llantas o neumáticos, botellas y damajuanas/garrafas, envases plásticos o de vidrio, baldes, carretillas, regaderas, juguetes, baterías en desuso, tarritos, plásticos, etc tapar, tirar, colocar boca abajo o guardar es decir mantén tu vivienda y las áreas comunes de las mismas limpias y desinfectadas para que no pueda acumularse nada. O colocarlos bajo el techo si se requieren para después

\*Rellenar huecos de tapias y paredes de cemento donde pueda juntarse agua de lluvia.

\*Piscinas, fuentes de agua Mantener limpias o cloradas piletas de natación fuera de la temporada: haga recircular el agua, simplemente poniendo en funcionamiento los filtros, por lo menos una vez por día. Mantenga el PH bajo. Puede colocar un alguicida. No hace falta vaciar las piletas y volverlas a llenar o en el caso de piletas que no se van a usar ni mantener hasta el próximo verano coloque larvicidas (se adquieren en veterinarias, droguerías, venta de agroquímicos), cada tres meses, que ejerce un control biológico sobre las larvas.

\*En cuanto a las piletas de plástico o lona se recomienda desagotarlas y limpiarlas, cepillando bien los bordes para desprender posibles huevos de mosquitos y luego guardarlas en lugares cubiertos para evitar la acumulación de agua de lluvia. En caso de no ser esto factible, se deben tratar con productos larvicidas.

\*Mantener destapados los desagües y limpiar canaletas/techos sin hojas sin ramas que produzcan acumulo de lluvia de los techos.

\*Basuras deben ser guardadas en bolsas bien cerradas y en recipientes bien tapados o elevarlas donde no lo alcancen animales

\*Baños o sanitarios que no estén en uso deben ser tapados y dejados sin agua al mismo tiempo se deben lavados con agua y jabón mensualmente para evitar criaderos

\*Se deben lavar con agua y jabón una vez por semana todos los recipientes donde se acumulen agua pueden ser potenciales criaderos (floreros con agua, bebedores de animales, baldes, tanques bajos y altos, etc)

Ejemplos:



**c. Control biológico**

Su aplicación se limita a determinadas circunstancias (aguas de recreación, azoteas inundadas, fuentes) y consiste en:

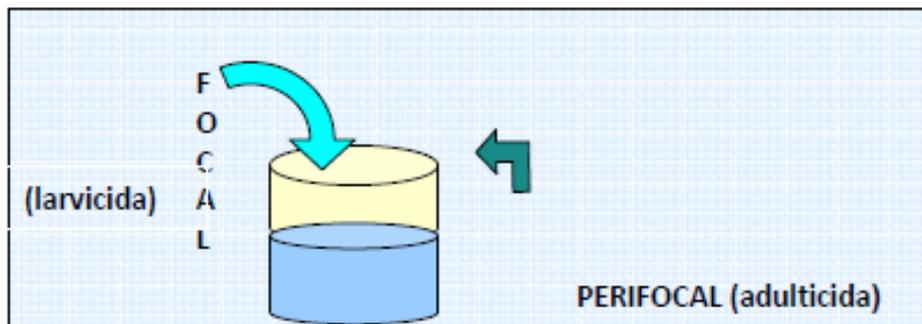
- Sistema de micro crustáceos (copépodos) larvífagos
- Siembra de *Bacillus thuringiensis*
- Siembra de peces larvífagos (madrecitas de agua, *Poecilia reticulata*)

**d. Control químico**

Procedimiento aplicado contra los vectores, en sus estadios larvarios o inmaduros y de imagos o adultos, utilizando sustancias tóxicas con efecto insecticida.

Si llamamos foco a un recipiente con agua y larvas, se recomienda el tratamiento focal (con larvicidas) y perifocal (con adulticidas) constituido por los sitios de descanso de las hembras en ovipostura, superficies externas de los recipientes y paredes a su alrededor

Figura 3.: Aplicación de larvicidas y adulticidas en recipientes



Algunos ejemplos de sustancias químicas para realizar el control de vectores serían:

**Larvicidas:** Utilizar en los recipientes que no se pueden eliminar o acondicionar de otra manera. Si contienen agua potable hay varios larvicidas autorizados por la OMS. Temephos o Bti. Existen asimismo análogos de hormona juvenil e inhibidores de la síntesis de quitina.

La mayoría de los larvicidas no afectan a las pupas, porque las mismas no se alimentan, y su efecto es por ingestión. Tienen toxicidad extremadamente baja para los mamíferos (si son tóxicos para otros insectos, alterando el equilibrio eco sistémico) y en agua potable tratada con las dosis correctas son inocuos para el consumo humano.

Temephos (ABATE®) al 1% Es un insecticida órgano fosforado residual de muy baja toxicidad para humanos (categoría IV). La dosis letal media (DL 50) es de 8000 mg/kg. Se emplea a la dosis de 1ppm (1g del producto cada 10 litros de agua). Tiene un poder residual de 45 días, si el agua no se recambia. Hace muchos años que se utiliza en las campañas sanitarias contra el mosquito debido a su bajo costo y alta eficiencia. Lamentablemente en Brasil y Argentina ya han detectado resistencia en varias regiones. Se presenta en forma de gránulos ya que viene impregnado en arena, aunque también se puede adquirir líquido para grandes espejos de agua. La técnica de aplicación: En bolsa de plástico, perforada con la punta de lápiz, cuidando que a través del orificio no se escape el larvicida, o que sea tan pequeño como para no permitir la circulación del agua.

Análogos de la hormona juvenil (Metoprene, Pyriproxifen) Son miméticos de la hormona juvenil, las larvas que tienen contacto con el producto mueren de viejas como larvas, no llegan a completar la metamorfosis

Inhibidores de la síntesis de quitina (Diflubenzuron, Novaluron, Triflumuron) La hipótesis más aceptada sobre el mecanismo de acción es la inhibición de la síntesis de la quitina debido al bloqueo del transporte por la membrana de sus precursores. Es efectivo contra las larvas principalmente por ingestión, y en menor grado por contacto. Igualmente posee efectos ovicidas tras el tratamiento directo de los huevos y tras la aplicación a las hembras.

#### **Adulticidas:**

- Organoclorados ej: DDT, Lindano
- Organofosforados ej: Malathión, Fenitrotión
- Piretroides ej: Cipermetrina, Deltametrina
- Carbamatos ej: Propoxur, Bendiocarb

### Tratamiento perifocal

Consiste en el rociado de los recipientes que no se pueden eliminar, siempre y cuando el agua que contenga no sea para consumo o lavado de alimento. El rociado se realiza cubriendo las paredes alrededor de los recipientes con agua que no se puedan acondicionar de otro modo. Los mosquitos adultos que frecuentan estos sitios se intoxican al tomar contacto con el producto. Los insecticidas que se emplean son órgano fosforados o piretroides.

### Tratamiento espaciales

Sólo debe ser implementado en casos de brotes o epidemias. Consiste en la aplicación de pequeñas gotitas de insecticida en el aire para matar las formas adultas. Las nieblas pueden ser frías (UBV) o calientes (termoniebla), los equipos pueden ser portátiles o de arrastre. Los productos utilizados son órgano fosforados o piretroides.

#### Tratamientos espaciales intradomiciliarios con equipos portátiles

Estos tratamientos adulticidas se realizan durante las horas del día como medida de apoyo a las aplicaciones con equipo pesado, en las áreas inaccesibles al vehículo.

Los tratamientos espaciales intradomiciliarios consisten en la aerolización de cada habitación durante 3 segundos, enfocando la boquilla hacia arriba y habiendo tomado las medidas preventivas con mascotas y alimentos

**Tabla 1.:** Principales ventajas y desventajas del tratamiento espacial (niebla fría)

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
NIEBLA FRÍA	Ingrediente activo se conserva	No es visible por las personas
	No usa humo, menos contaminación	
	Mejor control de tamaño de gotas	
	Mayor cantidad de ingrediente vivo por microgota	
	Ideal para rociados rápidos intradomiciliarios	Requiere calibración de tamaño de gota
	Residualidad de 7 a 28 días	
	No usa humo: apto para áreas urbanas	
	La nube sale hacia arriba y tiende a caer: más impacto	

**Tabla 2.:** Principales ventajas y desventajas del tratamiento espacial (niebla caliente)

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
NIEBLA CALIENTE	La nube sale hacia arriba y tiende a caer: más impacto	Parte del ingrediente activo se pierde por la combustión
	Es muy visible por las personas: impacto psicológico positivo	El humo contamina el ambiente: quejas con grupos ecologistas
	La nube es dirigida al cielo y tiende a subir: impacta a insectos que vuelan al ras del suelo	Microgotas contiene menor ingrediente activo
		Peligro de incendios
		Equipo se calienta y puede quemar al operador
	Ideal para tratar terrenos deshabitados o extensiones mayores	Costo adicional: combustible para mezclar con insecticida
		Residualidad menor de 1 día

Los rociados espaciales solo matan mosquitos en vuelo cuando una microgota impacta en el insecto, por eso su efectividad es relativa. Tener en cuenta:

- hora de aplicación OPS/OMS recomienda de 6 a 8.30 y 17 a 19.30 pm
- condiciones meteorológicas viento, temperatura, humedad
- condiciones del área a tratar presencia de muros o casas muy pegadas
- la población debe colaborar abriendo puertas y ventanas, para ello debe conocer los días y horarios de la aplicación.
- deben repetirse cada 3 días para cortar la transmisión

### **Protección individual, uso de repelentes**

Forma parte de las barreras hombre/vector que podemos aplicar como la ropa gruesa, los tules o mosquiteros. Al tener el mosquito hábitos diurnos se recomienda el uso de repelentes en forma de barra o crema.

#### **7.2.4 Educación Para La Salud**

La ejecución de acciones educativas continuas y sostenidas que tengan como base la información oportuna de qué hacer para cuidar la salud o prevenir la enfermedad estimula la toma de conciencia de las personas, y permite mejorar su calidad de vida.

Se habla de una acción educativa al referirse al fortalecimiento de conocimientos y prácticas positivas que la comunidad tiene y aquellos aspectos que implican riesgos para la salud y que idealmente deben ser cambiados.

Para incentivar esta acción educativo - preventiva es necesario crear una conciencia crítica que descubra los factores causales de los problemas, así como la búsqueda de soluciones a los mismos. Para ello debe partirse de la comprensión del contexto específico, donde la cultura local aparece como una trampa compleja de creencias, conocimientos, actitudes, valores y costumbres.

El análisis realista que se haga de cómo se desenvuelve la vida cotidiana en cada situación es lo que va a permitir visualizar los riesgos, identificar las causas de la enfermedad y los daños que provoca, buscando alternativas para prevenir esta situación.

Si bien promover cambios de comportamiento aparentemente parece sencillo, es una tarea que demanda esfuerzo para desencadenarlos. La tarea educativa es ardua y requiere remotivación para su mantenimiento, dando sus frutos a largo plazo, pero los cambios que produce son estructurales y sólidos.

Para ello es necesario lograr una motivación o sensibilización de la comunidad que puede realizarse a través de los mecanismos de participación que ya existen. El trabajo con representantes de organizaciones comunitarias, del personal de enseñanza y de líderes naturales y formales de la comunidad es básico para lograr una movilización social que lleve a los cambios de comportamiento deseados y el auto cuidado sostenido.

En la prevención del Zika, la educación debe estimular a la comunidad a participar en el cuidado del ambiente, especialmente en la identificación y eliminación de los depósitos de agua que pueden ser fuente de reproducción del *Aedes aegypti*.

El éxito de todo programa implica cambios de hábitos y conductas de la población depende inexorablemente de las acciones educativas.

Si bien la vigilancia entomológica nos da la información y permite implementar acciones como fumigación, campañas de descacharrización) en las que se ven los resultados a corto plazo, la duración del efecto es limitado, si no son acompañados por acciones educativas que logren el compromiso, concientización y autogestión de la comunidad.

La labor educativa a nivel individual, grupal, institucional y comunitaria en forma organizada, permitirá incorporar a la gente en forma activa al desarrollo de estrategias de prevención.

Las instituciones de enseñanza a todo nivel juegan un rol preponderante, que potencian y multiplican las acciones preventivas.

Particularmente el maestro, al compartir experiencia e información genera cambios en sus alumnos y en el resto de la comunidad educativa.

Algunos lineamientos básicos para el trabajar a nivel comunitario:

La sostenibilidad de los Programas se logra con la confianza de la gente sus posibilidades de participar, de cooperar en acciones que benefician el colectivo; por ello en todas las actividades debemos promover la participación activa de todos; es necesario partir conociendo a las personas. Esto implica comprender no solo las condiciones objetivas en las que se desarrolla su vida sino también sus creencias hábitos y circunstancias. Para los fines comportamentales la realidad es como la gente cree que es aunque esta visión desde la comunidad no necesariamente coincida con la visión de los técnicos. La educación debe lograr una síntesis cultural que supere la antinomia entre el saber popular y el técnico.

### **Plan Departamental de Vigilancia**

Cada departamento deberá realizar una planificación de vigilancia, seguimiento y control de acuerdo a la clasificación de riesgo en que se encuentra, en coordinación con el nivel central.

Se recomienda la formación de un equipo de coordinación y monitoreo de acciones, similar al GT Dengue Nacional donde se trabaja con los componentes de la EGI (Estrategia de Gestión Integrada) Consiste en el encare de 5 componentes:

- Vigilancia epidemiológica
- Vigilancia laboratorial
- Control vectorial
- Comunicación
- Atención del paciente

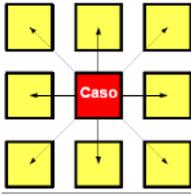
Es fundamental, dada la situación privilegiada de nuestro país, tener claras determinadas líneas estratégicas en las distintas áreas de trabajo.

**Vigilancia epidemiológica:** detectar y notificar en forma oportuna los casos de dengue y dengue grave para identificar rápidamente la circulación viral y orientar las acciones de control. Ante la **confirmación de un caso se aplicará el bloqueo correspondiente** para evitar que se inicie la transmisión.

### **Protocolo De Bloqueo De Caso**

Cuando el médico sospecha dengue y solicita el estudio serológico correspondiente debe pedir al paciente que se quede en su casa, usando repelente e insecticidas de uso doméstico (de acuerdo al ANEXO III). El ideal es que toda la casa, o la habitación del paciente en su defecto, cuente con aberturas cubiertas con tejido mosquitero. Es importante que el paciente no vea esto como una imposición sin sentido sino como una forma simple de cuidado personal que puede evitar la transmisión. Recordar que el período de viremia coincide con la etapa febril.

Si estas medidas no fueron tomadas y el paciente se encuentra en una localidad con presencia del vector, un equipo de control vectorial se trasladará a la casa del paciente para inspeccionar la manzana de la vivienda del caso y las 8 que la circundan en busca de mosquitos, sus larvas o posibles criaderos, así como otros posibles sospechosos. Se hará control focal y perifocal de los recipientes con larvas.



**Vigilancia entomológica y acciones de control:** detectar (ovitampas, LIRAA) y controlar la presencia del vector *Aedes aegypti* para disminuir el riesgo entomológico.

**Vigilancia laboratorial:** detectar oportunamente la circulación viral y determinar los serotipos /genotipos circulantes para orientar las acciones de prevención y control.

**Comunicación:** Mantener a la población informada acerca de las actividades que se realizan y estimular la participación social. Promover el ordenamiento ambiental para disminuir el riesgo de transmisión.

De acuerdo a la presencia o no del vector en el departamento se deben hacer 2 o 3 encuestas por método LIRAA en las principales localidades del mismo según los cronogramas de actividades que figuran a continuación.

Ante la detección de *Aedes aegypti* por primera vez en una localidad se procederá lo más rápidamente posible al control focal y perifocal en el predio, su manzana y las 8 manzanas circundantes. Se informará a la población y se difundirán las medidas a tomar. En cuanto sea posible la localidad debe ser muestreada con método LIRAA para verificar si se trata solo de un hallazgo aislado o si el vector ya está instalado conocer su dispersión y densidad.

En adelante se adoptará un Cronograma anual de Actividades para localidades positivas.

### **7.3. Herramientas de prevención.**

Actualmente la manera más eficaz de prevenir la transmisión o de controlar una epidemia es reducir la exposición de la población al mosquito mediante el control vectorial y el uso de barreras hombre/vector.

#### **7.3.1. Protección personal.**

Las principales medidas de protección personal serían las siguientes:

- Evitar la picadura mediante:
  - Uso de repelentes
  - Ropa que cubra la mayor parte del cuerpo
  - Mosquiteros en puertas y ventanas
  - Tules/toldillos para camas

#### **7.3.3. Fomento de comportamientos preventivos.**

**Todas las personas afectadas deben poseer los conocimientos y los medios**

**necesarios para protegerse contra los vectores transmisores de enfermedades y molestias que pueden representar un riesgo importante para su salud o bienestar; para ello se deberá:**

- **Sensibilizar** a todas las personas afectadas que están expuestas al riesgo de contraer enfermedades de transmisión vectorial acerca de las posibles causas de esas enfermedades, los modos de transmisión y los posibles métodos de prevención.
- **Ayudar a la población afectada** a evitar las picaduras de los mosquitos durante las horas cuando más pican mediante el uso de todos los medios inocuos de que dispone (como mosquiteros, lociones repelentes, etc.).
- Prestar especial atención a la **protección de los grupos de alto riesgo**, como las mujeres embarazadas y las madres que amamantan, los bebés, los lactantes, las personas de edad, las personas con movilidad reducida y los enfermos.
- Asegurarse de que la **vestimenta y la ropa de cama se ventilan** y se lavan con regularidad.
- Todas las personas que pueden contraer una enfermedad de transmisión vectorial **entienden los modos de transmisión** y toman medidas para protegerse.
- Todas las personas que han recibido **mosquiteros tratados** con insecticida los **utilizan correctamente**.

#### **¿CUÁL ES LA PROPUESTA PARA CONSEGUIR FOMENTAR LA PREVENCIÓN?**

- Motivar a los **organismos del área Salud y Educación**, en los diferentes niveles de complejidad, que deben **planificar acciones conjuntas** tendientes a la prevención del ZIKA en todo el territorio nacional.
- 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 se logrará 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 ZIKA.
- **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 ZIKA.
- Crear herramientas y manuales de referencia para todas las tipologías de usuarios.

Algunas sugerencias de actividades:

- Actividades Relacionadas Con El Contexto Geográfico De Distribución De La Enfermedad De Zika.

- Actividades Relacionadas Con La Enfermedad
- Actividades Relacionadas Con La Identificación Del Vector Y Su Medio
- Actividades Relacionadas Con La Transmisión
- Actividades Relacionadas Con Acciones De Prevención Y Control En El Contexto Escolar
- Actividades De Transferencia A La Comunidad Integrando Lo Aprendido

## 7.4 Metodología participativa para análisis de riesgos

### 7.4.1 Salud Comunitaria y prevención de enfermedades.<sup>64</sup>

Ahora bien, la salud es considerada en todas las culturas un bien cuya conservación y recuperación aparece como una de las más importantes necesidades, tanto desde la perspectiva de las personas, como de la sociedad misma.

Sin embargo, no todos entendemos lo mismo a la hora de definir qué se entiende por salud, dado que en ello intervienen conocimientos, creencias, normas, tradiciones y valores. De hecho, la salud no es un concepto particular sino una construcción sociocultural relativa a cada momento histórico y a las diferentes culturas, existen diferentes significados como:

“La salud no es sólo la ausencia de la enfermedad, sino que es algo positivo, una actitud gozosa ante la vida y una aceptación alegre de las responsabilidades que la vida hace recaer sobre el individuo” Sigerist (1941).

“Es el estado de completo bienestar físico, mental y social de un individuo; y no solamente la ausencia de enfermedad” (OMS, 1948)

“El estado de adaptación al medio y la capacidad de funcionar en las mejores condiciones en este medio”. R. Dubos (1995)

“El grado en que una persona o grupo es capaz, por un lado, de llevar a cabo sus aspiraciones y de satisfacer sus necesidades y, por el otro de enfrentarse con el ambiente. En consecuencia, la salud debe considerarse no como un objetivo en la vida sino como un recurso más de la vida cotidiana. La salud es un concepto positivo que comprende recursos personales y sociales, así como de capacidad física adecuada” (OMS Europea-1985)

“La salud es el equilibrio entre las fuerzas naturales y espirituales entre los individuos y las comunidades. La salud se ve como un todo holístico de bienestar físico, moral, social, espiritual y el equilibrio cósmico, un todo. La enfermedad existe por desequilibrio, por avasallamiento y falta de convivencia armónica” (integrante de una comunidad aborigen en el Taller sobre interculturalidad en Salud -Representantes de diferentes organizaciones Territoriales Indígenas y el PMC-Ministerio de Salud de la Nación- Ciudad de Buenos Aires-Octubre 2009)

Para muchas personas estar sano es lo mismo que sentirse bien, esta sería una muy buena definición y hace alusión a la salud percibida.

En otros casos, algunas personas se definen a si mismas como sanas cuando saben o suponen que no están enfermas, aquí la salud se define por la ausencia de enfermedad.

Los médicos suelen utilizar dos conceptos de salud para reconocerla en una persona dada:

- Salud como normalidad, cuando el médico examina a una persona y verifica que una

---

<sup>64</sup> Curso en salud social y comunitaria – Ministerio de salud argentina

serie de características se encuentran en valores normales; por ejemplo, estatura, peso, frecuencia cardíaca, glucemia. Este concepto se basa en la normalidad estadística, es normal lo que se observa con más frecuencia.

- Salud como ausencia de enfermedad, cuando el médico busca en la persona signos (lo que se puede evaluar y ver) o síntomas (lo que la persona siente, el malestar) de las enfermedades con más probabilidades de ocurrir debido a su edad, antecedentes, características del ambiente donde vive, condiciones sociales y no los encuentra, concluye que la persona está sana o, mejor dicho, probablemente sana

Se entiende por **determinantes sociales** de la salud las condiciones sociales en que las personas viven y trabajan y que impactan sobre la salud.

El lugar que cada una de las personas ocupa en la jerarquía social no sólo determina un acceso -muchas veces inequitativo- a bienes y servicios que garantizan derechos humanos universales, sino también, una distribución -muchas veces desigual- del control, la influencia, el prestigio y el poder en la sociedad.

Existen diversos modelos conceptuales que permiten comprender la relación entre los determinantes sociales de la salud y las inequidades observadas.



Figura 1: Modelo de determinantes de la salud, según Dahlgren y Whitehead

Este modelo dispone los **determinantes sociales** de la salud en diferentes *capas* superpuestas, representándolos según su proximidad o distancia a los individuos y sus familias.

El centro del esquema representa aquellos factores individuales que se relacionan con la salud y en la capa siguiente los determinantes más próximos a los sujetos como los modos de vida. En la capa externa, los determinantes sociales más estructurales que inciden sobre las inequidades en salud como las condiciones económicas, sociales y ambientales.

Vemos como las alianzas estratégicas y las redes sociales y comunitarias muestran un camino para avanzar efectivamente en el proceso de apoyo a las comunidades.

Las organizaciones comunitarias se encuentran estrechamente vinculadas siendo las redes sociales que conectan personas, grupos y organizaciones la base de la integración social y la forma de llegar a la solución de problemas apremiantes.

Los mecanismos de estratificación socioeconómica son los denominados **determinantes estructurales de inequidades en salud**. Son estos mecanismos los que configuran mejores o peores oportunidades para la salud y el bienestar, según diferencias en vulnerabilidades,

exposiciones a agentes y acceso a servicios básicos.

Quiere decir que la influencia de la posición socioeconómica del individuo sobre su salud no es directa, sino *producto del actuar de factores intermediarios: condiciones materiales*, como la calidad de vivienda y *circunstancias psicosociales*, incluyendo el estrés y los comportamientos como el hábito de fumar o de alimentarse mal.

Muchos autores trabajan sobre esta idea de *determinantes de la salud*, identificando diversos factores que inciden en los procesos del enfermar.

*Los procesos de salud-enfermedad están determinados por procesos sociales, económicos, políticos y culturales, que inciden en los modos de vida posibles de las comunidades, la calidad de los estilos de vida familiares e individuales y las relaciones con la naturaleza y el territorio social (Breilh, 2003).*

**La Atención Primaria de la Salud - APS** es una estrategia que concibe integralmente los procesos de salud - enfermedad - atención de las personas y del conjunto social, a través de la **asistencia**, la **prevención** de enfermedades, la **promoción** y la **rehabilitación** de la salud.

Según Ginés González García, la estrategia de Atención Primaria de la Salud *puede ser la respuesta social organizada más contundente para defender el más importante de los derechos humanos: el derecho a la vida, con equidad y justicia social.*

El propósito de la atención primaria de la salud es mejorar el estado sanitario de la población, involucrándola a través de la participación social, brindando cobertura universal mediante actividades de promoción y prevención de la salud.

La APS propone dar una **respuesta integral** a los problemas de salud. Esto significa poder desarrollar actividades de promoción y prevención a la vez de dar alivio al sufrimiento cotidiano de las personas, porque la realidad misma de la salud y de la enfermedad es *integral*.

La *integralidad* en el sistema nacional de salud requiere estar reflejada en recursos humanos competentes, existencia de estrategias eficientes, expresadas en acciones consecuentes que estén en correspondencia con la voluntad política.

Grodos y Berthune nos dicen que la *integralidad* implica que se tome a cargo a la vez el alivio del sufrimiento cotidiano de las personas (su “demanda de atención”) y los aspectos de prevención y promoción de la salud. Es decir, se propone un modelo de atención “que integra las actividades de medicina curativa, de prevención y promoción sanitaria”.

### ¿Qué es la Salud Comunitaria?

Salud individual y de grupos en una comunidad definida, determinada por la interacción de factores personales, familiares, por el ambiente socioeconómico, cultural y físico

La clasificación por niveles de atención es una concepción de tipo técnica y administrativa, basada en la organización del contacto de las personas y comunidades con el sistema de salud, que define objetivos específicos para cada nivel de acuerdo a su ubicación, su nivel de complejidad y las particulares experticias que ha desarrollado (OPS / OMS, 1986).

Entonces, la atención en salud se organiza en tres niveles diferentes:

### Primer Nivel de Atención

- Brindan atención ambulatoria y se dedican a la atención, prevención y promoción de la salud y son reconocidos por la población como referentes locales de salud.
- Búsqueda activa de las personas que nunca llegan a atenderse en el centro de salud - demanda oculta- que habitualmente se trata de la población en condiciones de mayor vulnerabilidad social.
- Revisa las prácticas y los dispositivos de atención como pautas de mejora de la calidad.
- Dentro de este nivel están comprendidos: los centros de salud, las postas y unidades sanitarias, las salas de primeros auxilios y los CIC s., También se ha incluido en algunos casos a los consultorios externos de hospitales de baja complejidad en zonas rurales, cuando tienen a su cargo un área programática.

### Segundo nivel de atención

- Se trata de instituciones de salud, con internación en servicios básicos: Clínica Médica, Pediatría, Cirugía General, Guardia y Maternidad, además de la infraestructura necesaria para realizar exámenes complementarios y los diagnósticos básicos correspondientes a este nivel.
- Incluye la atención ambulatoria de especialidades para problemas de salud más específicos como: neurología, traumatología, cardiología, etc.
- Es el lugar que recibe a las personas que consultaron en el primer nivel de atención, y que por el problema de salud que presentan, requieren de una derivación, sea para interconsultas con otros especialistas o para internación por parto o cirugías simples.
- Dentro de este nivel de atención se encuentran los hospitales generales, algunos hospitales regionales y las maternidades.

### Tercer nivel de atención

- Comprende las instituciones de salud equipadas con alta complejidad para la atención de problemas de salud que requieren mayor tecnología y mayor aparatología.
- Estas instituciones cuentan con salas de internación, cirugía, clínica médica, especialidades quirúrgicas específicas; (traumatología, neurocirugía, cirugía cardiovascular, y otras) infraestructura para la realización de estudios complementarios más complejos; unidad de terapia intensiva y unidades coronarias.
- Debe recibir las derivaciones del segundo nivel de atención.

### ¿Qué es la prevención?

“Prevenir: acción de preparar con antelación lo necesario para conseguir un fin”

Ahora bien, en términos de salud podríamos decir que son todas aquellas acciones, procedimientos e intervenciones integrales, orientadas a que la población, como individuos y como familias, mejoren sus condiciones para vivir y disfrutar de una manera saludable manteniéndose sanos.

La **prevención** son todas aquellas acciones, procedimientos e intervenciones integrales, orientadas a que la población, como individuos y como familias, mejoren sus condiciones para vivir y disfrutar de una manera saludable manteniéndose sanos. Los niveles se clasifican en:

**Prevención primaria:** El conjunto de medidas y actividades tendientes a la prevención de la enfermedad. Teniendo como objetivo reducir la incidencia del problema de salud en la población, detectando y neutralizando las condiciones que implican riesgo.

Ejemplo, Trabajar participativamente para obtener agua segura y suficiente.

**Prevención secundaria:** El conjunto de medidas y actividades tendientes a reducir la incidencia de un problema de salud a través de su diagnóstico precoz y una intervención efectiva, disminuyendo las consecuencias que trae aparejada la enfermedad.

Ejemplo, La realización del Papanicolau -detección temprana de cáncer de cuello uterino- o el control anual de tensión arterial - detección temprana de hipertensión arterial -.

**Prevención terciaria:** El conjunto de medidas y actividades que tienen como objetivo evitar secuelas de los problemas de salud padecidos, apuntando principalmente a la rehabilitación e integración de esas personas a la comunidad.

Ejemplo, Caminatas con pacientes hipertensos o diabéticos, consultorios para el seguimiento de personas con problemas crónicos de salud, talleres para estimular la memoria en personas de la tercera edad

#### 7.4.2 Método participativo para la disminución de enfermedades mediante el control de vectores.

##### - Participación comunitaria y prevención

Como se refleja en la definición anterior, para que exista prevención en salud, es necesario intervenir sobre los individuos de manera previa a que exista la enfermedad, ahora ¿Qué papel debería tener la comunidad en este proceso?

A partir de la Conferencia Internacional de Promoción de la Salud de Ottawa, en 1986, se establecieron diferentes acciones básicas dentro de la Promoción de la Salud; destacando la siguiente: **“Capacitar a las personas para alcanzar su potencial de salud”**

De manera que, para conseguir estos términos, y poder llegar a alcanzar una política pública sana era recomendable desde los sistemas públicos de salud:

- Reforzar la acción comunitaria,
- Desarrollar aptitudes personales;
- Reorientar los servicios de salud;
- Dotar, mediar y promover recursos



Por lo que podríamos concluir que la participación de la comunidad en el concepto de prevención de la salud es fundamental para poder conseguir que llegue a buen término; y debería de complementarse con la parte intervencionista de la Salud Pública creando un sistema de salud integral desde el individuo y para el individuo.

##### - Introducción y esquema general de la Metodología.

Con esta dinámica participativa pretendemos proponer una serie de acciones que guiadas por un promotor de la salud podamos involucrar a la comunidad para establecer una **estrategia de control del mosquito Aedes**, y, por consiguiente, la disminución de las probabilidades por contagio de la enfermedad Zika; a partir de varios puntos clave a tener en cuenta:

- Realizar un **análisis de riesgos del área geográfica**
- Crear un **sistema de alerta** para la población de los posibles puntos de riesgos

- Desarrollar un **plan de contingencia de control y prevención** del mosquito Aedes como agente de transmisión de la enfermedad
- Establecer un **sistema de seguimiento y evaluación**.

## 1. Acercándonos a la comunidad

Como es normal, antes de toda intervención con una comunidad es necesario solicitar permiso para que, desde la misma, y desde el primer momento no nos vean como unos intrusos, si no que por el contrario nos podamos introducir como un miembro activo más dentro de ella.

Con lo que, para conseguir el éxito de nuestro proceso participativo es imprescindible establecer una etapa previa de **PRE\_ACTIVACION**; en la deberíamos seguir los siguientes pasos:

- **Identificar y establecer el contacto** con las autoridades de la comunidad, así como, con los líderes comunitarios y actores importantes dentro la misma.
- Establecer un encuentro donde podamos explicarles la problemática detectada en la misma, así como los riesgos asociados → **informe de situación**
- Les describiremos nuestra **propuesta de intervención comunitaria**; que objetivos queremos alcanzar y cómo lo queremos hacer;
- Les propondremos que determinen dentro de la comunidad **referentes sectoriales** en prevención del Zika, que serán nuestros enlaces de movilización comunitaria. Propondremos que nos los presentes conjuntamente y necesitaremos que nos faciliten sus contactos.
- Finalmente; si están de acuerdo en colaborar con nuestra propuesta les propondremos firmar un **acuerdo inicial de colaboración**, donde se deberá especificar punto por punto los compromisos de ambas partes, las acciones a realizar y los tiempos a invertir en ello



A partir de la firma de este acuerdo de colaboración, es muy importante que las autoridades y líderes puedan confiar en nosotros, y sientan que para nosotros son importantes; por ello no deberá de pasar mucho tiempo entre este primer contacto y el segundo paso dentro de esta etapa de pre-activación; que será la realización de un **monitoreo inicial o línea de base**.

- Estableciendo una línea de base: la primera labor que deberíamos poder solicitar a nuestros referentes sectoriales Zika en la comunidad sería que pudieran elaborar un **censo detallado del sector de la comunidad** en el que son referentes.
- Para ello, les proporcionaremos un modelo de censo con los datos relevantes que queremos conseguir y así facilitarles la labor y unificar los modelos de documentos.
- Al mismo tiempo, explicaremos, dentro de un **encuentro** inicial, a nuestros referentes sectoriales Zika; cuál es la colaboración que esperamos de ellos, y que objetivos perseguimos en todo el proceso.

- Una vez, que nuestros referentes sectoriales Zika nos proporcionen los censos, podremos preparar la **línea de base o monitoreo inicial**; propiamente dicho:
  - a. En nuestra sede o asamblea prepararemos los cuestionarios que vamos a realizar a la comunidad con las preguntas que sean relevantes para nosotros, en este caso, sería muy aconsejable utilizar la **herramienta ODK** para facilitar la recolección y análisis posterior de datos;
  - b. Planificaremos con el grupo de voluntarios/as que realizarán la actividad el **criterio para el muestreo aleatorio** de la comunidad, asegurándonos que la muestra es representativa del total de la misma;
  - c. Por último, iremos a la comunidad y en coordinación con los referentes sectoriales para Zika realizaremos el muestreo correspondiente;

**Recordar:**

- - i. El grupo de muestreo debe estar integrado por **2 voluntarios/as de Cruz Roja (CR)** y el **referente sectorial comunitario**.
  - ii. Al mismo tiempo que se realiza el cuestionario con el/la usuario/a; uno de los voluntarios de CR realiza un **análisis de observación directa** anotando aspectos relevantes detectados y realizando fotos de interés.
  - iii. Antes de hacer la actividad debéis **introducir al usuario** en la misma mediante una explicación clara de lo que vais a hacer y para qué se utilizarán esos datos,
  - iv. Si un usuario se niega a realizar el cuestionario debéis respetar la decisión del mismo.

- d. Posteriormente se analizarán los datos obteniendo un **análisis estadístico** de la incidencia de la enfermedad en la comunidad, así como de los riesgos del vector de transmisión asociados a los hábitos educacionales de las familias.
- e. Este estudio deberéis de **compartirlo con las autoridades y líderes comunitarios** para poder justificar la necesidad de la intervención que habéis propuesto.

## 2. Implicando a la comunidad

Una vez que disponemos de la colaboración de líderes y autoridades, así como se han designado referentes comunitarios para facilitarnos nuestra inclusión en la comunidad, y hemos analizado el estado real de la misma viendo cuáles son los verdaderos hábitos asociados a la enfermedad deberíamos: ¡empezar a introducirnos en la comunidad!

Para ello, propondremos dos acciones diferentes:

- a) En primer lugar, entre los promotores de CR y nuestros referentes en la comunidad **planificaremos una actividad intervencionista** que nos sirva tanto para darnos visibilidad como para que sea la primera toma de contacto con la comunidad.

Recuerda:

- i) El objetivo de esta actividad es **abrir un vínculo con la comunidad**, con lo que no debemos forzar la colaboración de los participantes, sino sólo incitarles a colaborar.
- ii) No nos frustremos si no conseguimos un gran éxito, todo necesita su tiempo;
- iii) Antes de empezar la actividad es importante hacer una acción de información y movilización comunitaria;
- iv) Esta actividad puede ser del tipo de: limpieza comunitaria, actividad de promoción de higiene, etc, pero no deberá estar relacionada ni con el Zika ni con el control de vectores.
- v) La implicación y liderazgo de los referentes comunitarios es básica para conseguir la participación comunitaria en las posteriores acciones.

- b) Posteriormente a la acción anterior, planificaremos una **formación comunitaria** sectorizada donde de manera básica educaremos a la comunidad en los conceptos básicos de la enfermedad, así como sus síntomas y sus riesgos, haciendo hincapié especialmente en: el proceso de transmisión, cuál es el vector y en qué formas podemos encontrarlo en la comunidad.

Recuerda:

- i) Es importante hacer los **grupos necesarios** de alumnos/as para que la formación sea fácil de hacer,
- ii) Los **referentes comunitarios zika** nos ayudaran a planificar la formación, buscar los espacios y movilizar a la comunidad, **¡IMPLICALOS!**
- iii) La formación deberá ser **participativa y dinámica**,
- iv) La parte puramente formativa **no deberá durar más de 1 hora**,
- v) La actividad deberá de estar **adaptada a los horarios y costumbres** de

### 3. Analizando el Riesgo

Para el **análisis del riesgo** en la comunidad plantearemos tres acciones principales, que describiremos a continuación:

- a) Transepto comunitario.

El transepto comunitario consiste en realizar **recorridos lineales** dentro de la comunidad de manera que se vayan identificando todos los puntos de riesgos relacionados con la transmisión del virus Zika.

De modo que tendremos en cuenta para la identificación, entre otros aspectos:

- Acumulaciones de desechos sólidos
- Zonas con acumulación de agua estancada
- Lavaderos interiores a las casas
- Recipientes de acumulación de agua potable, etc

Es muy importante que los puntos de riesgo que se vayan detectando se marquen con

los **banderines de colores**, siguiendo con el patrón de riesgo que sugerimos a continuación:

- 1) **Banderín verde** → indica un riesgo leve
- 2) **Banderín amarillo** → indicativo de un riesgo medio
- 3) **Banderín rojo** → indicativo de un alto riesgo

Además, deberás de **delimitar la zona** marcada con el banderín de colores con cinta de protección para que, una vez que finalice la actividad las personas de la comunidad no quiten los mismos;

Recuerda:

- vi) Es importante **recorrer la totalidad de la comunidad**,
- vii) Antes del día del transepto recuerda haber planificado la actividad con los **referentes sectoriales Zika**;
- viii) Es importante que estén presentes las **máximas personas de la comunidad** para hacer el transepto;
- ix) Antes de la actividad: reúnete con los referentes sectoriales Zika y moviliza a la comunidad, haz grupos de tamaño apropiado y explica todo lo que se va a realizar

b) Realización del mapa de riesgos de la comunidad.

Tras el proceso de detección de los puntos de riesgos dentro de la comunidad, es ahora fundamental que se puedan plasmar en un **soporte visual fácil de interpretar** por todos los miembros de la comunidad y que sirva para tener una visión global del riesgo, para ello utilizaremos un **mapa de riesgos**.

Para la realización del mapa de riesgos sigue los pasos que describimos a continuación:

- **Planifica la actividad** con los **referentes sectoriales Zika** dentro de la comunidad, y crea dentro de cada sector un grupo personas de la comunidad que se presten voluntarias para hacer el mapa,
- **Localiza un lugar amplio y protegido** de la lluvia donde poder hacer la actividad con facilidad,
- Nombra un promotor de CR referente de la actividad por cada grupo comunitario formado,
- Cada promotor de CR se responsabilizará de su grupo sectorial, movilizado gracias al referente sectorial Zika, y **se explicará la actividad** a realizar,
- A continuación, se ofrecerán los materiales al grupo, y se empezará a confeccionar el mapa de riesgos por sectores (1 mapa por sector)
- Utiliza los días que sea necesario dentro de un tiempo prudencial, y guarda el material en lugar seguro antes de terminar la actividad.



Una vez que la confección del mapa de riesgos por sectores este realizado únelos en un solo **mapa global de riesgos**, y utiliza el mismo para realizar encuentros explicativos sectorizados explicando el trabajo realizado a todas las personas de la comunidad.

Haz lo mismo con los **líderes comunitarios y autoridades** de la comunidad.

c) Cronograma estacional del riesgo

Hasta el momento ya hemos detectado los riesgos posibles de la comunidad, ahora bien, ¿estos riesgos son estáticos en el tiempo?

Como ya sabemos, el vector transmisor de la enfermedad del Zika es el mosquito Aedes, y requiere de unas determinadas condiciones para poder desarrollarse con normalidad.

Por ello, para poder completar el análisis de riesgo de la comunidad del vector de transmisión, es necesario **evaluar la evolución del mosquito a lo largo del tiempo**.

En este sentido,

- Planificaremos un encuentro con **uno sólo de los grupos de trabajo comunitarios sectoriales** que hemos formado para realizar el mapa de riesgos, siempre con la ayuda de nuestro referente sectorial de Zika en el sector.
- Explicaremos la acción a realizar con el grupo, y posteriormente procederemos a realizar la dinámica de **confección del cronograma estacional** guiada por el promotor de CR.
- En esta ocasión confeccionaremos un solo cronograma estacional para el vector de transmisión: el mosquito Aedes. Posteriormente tendremos que mostrar y explicar el trabajo realizado tanto al resto de sectores comunitarios como al grupo de autoridades y líderes de la comunidad.
- Por último, en cada sector de la comunidad se colocarán **paneles informativos** donde quede reflejado todo el trabajo realizado (mapa de riesgos y cronograma estacional) y cualquier persona de la comunidad pueda **informarse de los riesgos de transmisión del vector detectados y su índice de alarma**.
- Junto a la información del riesgo se dejará **información** relativa a las diferentes **formas de prevención** de la misma.

#### 4. Creando una estrategia paliativa del riesgo

Una vez terminado la labor de identificación de riesgos con la comunidad es importante tener un encuentro con los líderes comunitarios y autoridades, donde además de informar de los resultados obtenidos mediante el trabajo realizado de identificación sea necesario:

- a) Confeccionar de manera conjunta un **plan de contingencia**;

**Recuerda:**

- i) Concretar detalladamente las acciones del plan de contingencia, y los objetivos de cada una de las partes
- ii) La comunidad deberá de participar en las acciones del plan de contingencia de prevención,
- iii) Determinar que aporta Cruz Roja y que aportará la comunidad (materiales, formaciones, etc)
- iv) Una vez concretado el plan de contingencia deberás presentarlo a las autoridades y líderes para que puedan validarlo y firmarlo → será la muestra de su compromiso de colaboración

- b) Completar con un **cronograma de implementación** detallado;
- c) Con la implicación de los referentes sectoriales Zika; y participación de la comunidad: ¡Ejecuta el Plan de contingencia!
- d) Por último, no olvides **modificar el color de los banderines** de rojo/amarillo a color verde conforme se vaya ejecutando el plan de contingencia y se vayan llevando a cabo las **medidas correctivas**, de la misma forma revisa los mapas de riesgos elaborados y corrige el grado de alarma de los distintos riesgos detectados.

## 5. Ejecución, seguimiento y evaluación

Una vez finalizadas las acciones del Plan de contingencia, deberás de programar con los promotores de salud de Cruz Roja, y los referentes sectoriales Zika de la comunidad, la realización de un nuevo monitoreo, para determinar el grado de impacto e incidencia conseguido con el desarrollo de esta metodología, a través de la realización de un **estudio post test**.

Para ello:

- a) Utiliza el **mismo cuestionario** usado para determinar tu línea de base, y repite el **muestreo aleatorio**, con el mismo tamaño de muestra.
- b) Analiza los resultados bajo los mismos parámetros que en el muestreo inicial, y **¡compara los resultados!**
- c) **Informa** de estos resultados a las **autoridades y líderes comunitarios**, y en el caso de haber conseguido un **porcentaje mayor del 95%** de riesgos localizados con banderín verde, o una comunidad libre de riesgos, se le entregará a la comunidad un certificado de calidad indicando la utilización de medidas preventivas de control vectorial del mosquito Aedes.
- d) No olvides, **seguir en contacto con los referentes sectoriales Zika**, para que:
  - Revisen mensualmente la fecha de caducidad de los insecticidas usados para la desinfección de lavaderos / criaderos; y procedan a su reemplazo si fuera necesario,
  - Revisen con la comunidad el resto de puntos de riesgo localizados y su color de banderín;
  - Adapten el mapa de riesgos, colocado en los puntos informativos, según el riesgo actual revisado.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

### CONCEPTOS PREVIOS

Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)-OPS/OMS – [www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&task...](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task...) - Marzo 11/2014

Glosario De Terminología De Vigilancia Epidemiológica Del Mercosur - <http://www.bvs.org.ar/pdf/vigilancia.pdf> - 23 ene. 2016

Que es un plan de acción – Ministerio de Salud Colombiana - <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20de%20acci%C3%B3n.pdf>

Glosario Manual de Epidemias para voluntarios – Federación Internacional de la Cruz Roja - 2016

### Capítulo 1. ¿Qué es el virus Zika? Conceptos Generales

Enfermedad por el virus de Zika - OMS - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/en/> - Abril 15/2016

Ioos, S, Current Zika virus epidemiology and recent epidemics, Medicines et maladies infectieuses 44 (2014) 302-307 - [http://www.cesmet.com/media/files/Current%20Zika%20virus%20epidemiology%20and%20recent%20epidemics\(1\).pdf](http://www.cesmet.com/media/files/Current%20Zika%20virus%20epidemiology%20and%20recent%20epidemics(1).pdf)

Participación social en la prevención del dengue – Cruz Roja Argentina – OMS – UNICEF - [http://www.unicef.org/argentina/spanish/MANUAL\\_DENGUE\\_A5-FINAL\\_corregido.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/MANUAL_DENGUE_A5-FINAL_corregido.pdf)

Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Enfermedad por Virus Zika – Instituto Nacional de Salud de Colombia -21/01/2016

Zika y transmisión sexual – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/transmission/sexual-transmission.html> - 2016

Zika virus disease European Centre for Disease Prevention and Control Stockholm - [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection/zika-outbreak/Documents/Zika-general-presentation-24-Mar-2016.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Documents/Zika-general-presentation-24-Mar-2016.pdf)- 24 March 2016

Zika virus disease epidemic: potential association with microcephaly and Guillain–Barré syndrome Fourth update, - <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/zika-virus-rapid-risk-assessment-9-march-2016.pdf>- 9 March 2016

Zika y transmisión de sangre – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/transmission/blood-transfusion.html> - 2016

Recomendaciones para la evaluación de donantes, diferimiento y manejo de productos para reducir el riesgo de transmisión del virus del Zika a través de transfusiones, que incluyen pasos específicos que deben seguir los bancos de sangre – FDA - <http://www.fda.gov/downloads/BiologicsBloodVaccines/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/Blood/UCM486360.pdf> - 16 de febrero de 2016,

El virus de Zika y la seguridad del suministro de sangre- OPS - <http://www.who.int/features/qa/zika-safe-blood/es/> - 19 de febrero de 2016

Prevención de la posible transmisión sexual del virus Zika – OMS - <http://www.who.int/csr/resources/publications/zika/sexual-transmission-prevention/es/> - 18 de febrero de 2016

Transmisión y riesgos Zika – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/transmission/index.html> - 2016

Síntomas, diagnóstico y tratamiento Zika – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/symptoms/index.html> - 2016

Pregnancy management in the context of Zika virus - WHO- [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204520/1/WHO\\_ZIKV\\_MOC\\_16.2\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204520/1/WHO_ZIKV_MOC_16.2_eng.pdf) - 2 March 2016

Definición de caso virus Zika – OMS – OPS - [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11117&Itemid=41532&language=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11117&Itemid=41532&language=es) - 15 de abril de 2016

(loos, S et. al. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. Médecine et maladies infectieuses 44 (2014): 302-3207)

## Capítulo 2. Historia y evolución del virus Zika

Cronología del virus zika – El tiempo – OMS - <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/salud/cronologia-del-virus-zika/16497418> - 1 de febrero de 2016

## Capítulo 3. Consecuencias y grupos vulnerables

Enfermedad por el virus de Zika - OMS - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/en/> - Abril 15/2016

Zika virus disease epidemic: potential association with microcephaly and Guillain–Barré syndrome Fourth update, - <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/zika-virus-rapid-risk-assessment-9-march-2016.pdf>- 9 March 2016

Microcefalia – OMS - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/microcephaly/en/> - 2 March 2016

Definición de caso virus Zika – OMS – OPS - [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11117&Itemid=41532&language=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11117&Itemid=41532&language=es) - 15 de abril de 2016

Síndrome de Guillain Barré – OPS - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/guillain-barre-syndrome/es/> - Marzo de 2016

El virus del Zika y el Síndrome de Guillain-Barré – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/about/gbs-qa.html> - 2016

Pregnancy management in the context of Zika virus - WHO- [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204520/1/WHO\\_ZIKV\\_MOC\\_16.2\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204520/1/WHO_ZIKV_MOC_16.2_eng.pdf) - 2 March 2016

## Capítulo 4. Medidas de prevención

Enfermedad por el virus de Zika - OMS - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/en/> - Abril 15/2016

Prevención virus Zika – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/prevention/index.html> - 2016

Prevención de picaduras de mosquitos para viajeros – CDC- 2016  
[http://www.cdc.gov/zika/pdfs/fs\\_mosquito\\_bite\\_prevention\\_travelers\\_spanish.pdf](http://www.cdc.gov/zika/pdfs/fs_mosquito_bite_prevention_travelers_spanish.pdf)

N,N-Dietil-meta-Toluamida (DEET) - ToxFAQs™ - Agency for Toxic Substances and Disease Registry Division of Toxicology and Human Health Sciences – septiembre 2015 - [http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts185.pdf](http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts185.pdf)

Evitar la picadura de mosquitos – CDC -2016 - <http://www.cdc.gov/features/StopMosquitoes/>

Directrices provisionales para la prevención del contagio del virus del Zika por transmisión sexual – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/mmwr/volumes/65/wr/mm6505e1.htm> - 2016

Prevención de la posible transmisión sexual del virus Zika – OMS - <http://www.who.int/features/qa/zika-sexual-transmission/es/> - 25 de febrero de 2016

El zika y las transfusiones de sangre – CDC - <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/transmission/blood-transfusion.html> - 2016

## **Capítulo 5. Acciones del Movimiento**

Emergency appeal Zika Virus Disease Global Response – IFRC - MDR42003 - Americas region EpoA: <http://adore.ifrc.org/Download.aspx?FileId=125255> - 04mar.2016

## **Capítulo 6. Apoyo psicosocial. Asistencia a las personas**

Protección De La Salud Mental En Situaciones De Epidemias – OPS - [www.paho.org/hq/index.php?gid=1434&option=com\\_docman..](http://www.paho.org/hq/index.php?gid=1434&option=com_docman..)  
Apoyo psicosocial para las embarazadas y las familias afectadas por la microcefalia y otras complicaciones neurológicas en el contexto del virus de Zika – OPS - <http://who.int/csr/resources/publications/zika/psychosocial-support/es/> - 26 de febrero de 2016

## **Capítulo 7. Estrategia de lucha y comportamiento previo basados en la comunidad**

Métodos básicos de lucha antivectorial – OMS - [http://www.who.int/malaria/areas/vector\\_control/core\\_methods/es/](http://www.who.int/malaria/areas/vector_control/core_methods/es/) - 10 de marzo de 2016

Larvitrapas - <http://www.sectorinformativo.com/noticias/2205-continuar-n-tomando-medidas-contra-el-dengue> - 2009

Una trampa para atrapar mosquitos adultos - <http://www.ifrc.org/es/noticias/noticias/americas/el-salvador/una-trampa-casera-para-atrapar-mosquitos/> - 11 febrero 2016

Curso virtual – Vigilancia y control de brote de dengue - Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del Aedes Aegypti, Vector del Dengue en el Territorio Nacional. RM.Nro. 797-2010/MINSA. PERU

Guía metodológica de vigilancia entomológica – Ministerio de salud de México

<http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/GuiaMetodologicaVigilanciaEntomologicaOvitrapas.pdf>.

Curso en salud social y comunitaria – Ministerio de salud de argentina -  
<http://www.msal.gob.ar/medicoscomunitarios/images/stories/Equipos/curso-salud-social-comunitaria/1-modulo-cssyc.pdf>