



Componente formativo

## **Vigilancia, prevención y control**

---

### **Breve descripción:**

El componente formativo aborda aspectos relacionados con los procesos establecidos para la notificación, recolección y análisis de datos con miras a la generación de información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control del dengue.

### **Área ocupacional:**

Salud

---

**Mayo 2023**

## Tabla de contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Vigilancia en salud pública .....</b>	<b>4</b>
1.1. Epidemiológica .....	5
1.2. Viroológica .....	6
1.3. Entomológica .....	8
<b>2. Estrategias.....</b>	<b>11</b>
2.1. Orientación y evaluación de las medidas de control .....	12
2.2. Análisis de datos: indicadores e interpretación .....	17
2.3. Acciones: individuales y colectivas .....	29
<b>Síntesis .....</b>	<b>33</b>
<b>Glosario.....</b>	<b>34</b>
<b>Material complementario .....</b>	<b>35</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>36</b>
<b>Créditos.....</b>	<b>37</b>

## Introducción

El dengue es una de las patologías infecciosas de mayor impacto y constituye un tema cuya vigilancia, prevención y control revisten especial interés en salud pública. Es así como en el siguiente, video se presentan a manera de introducción, los principales elementos propuestos en el componente formativo como aporte a la atención integral del paciente con dengue:

### Video 1: Vigilancia, prevención y control



[Enlace de reproducción del Video](#)

#### Síntesis del video: Vigilancia, prevención y control

El dengue es una enfermedad de notificación obligatoria por ser considerado un evento de interés en salud pública, dada la frecuencia, gravedad, comportamiento epidemiológico, posibilidad de prevención, costo-efectividad e interés público.

## 1. Vigilancia en salud pública

El dengue es un evento de interés en salud pública de notificación obligatoria, que debe cumplirse según los lineamientos e instrumentos del sistema de vigilancia en salud pública nacional, teniendo en cuenta las definiciones de caso vigentes definidas en el protocolo de vigilancia nacional.

Por ello, es importante realizar capacitación al personal médico en la detección temprana de la enfermedad y en los sistemas de vigilancia que no son conocidos por gran parte de los equipos de salud en el país.

En la notificación se debe tener presente, la recolección y análisis de los datos que orientarán las medidas de prevención y control de los casos de dengue y dengue grave a nivel nacional, departamental y municipal según se requiera:

**Tabla 1.** Notificación detección temprana casos de dengue

Notificación	Responsabilidad
Notificación semanal	<p>Los casos de dengue se deben notificar semanalmente, de acuerdo con la estructura y contenido mínimo establecidos en el subsistema de vigilancia de los eventos de interés en salud pública.</p> <p>La notificación de los casos de dengue grave y mortalidad por dengue se exige desde su clasificación como probable y en el nivel local es inmediata.</p>
Ajustes por periodos epidemiológicos	Los ajustes a la información de casos probables de dengue y clasificación final de los casos se deben realizar a más tardar en el período epidemiológico inmediatamente posterior a la notificación del caso de

Notificación	Responsabilidad
	conformidad con los mecanismos definidos por el sistema.

## 1.1. Epidemiológica

La vigilancia del dengue se basa en el conocimiento de la enfermedad, el análisis de las condiciones sanitarias y la respuesta social organizada de las poblaciones en riesgo.

En Colombia el dengue representa un problema prioritario en salud pública debido a:

- Intensa transmisión viral con tendencia creciente.
- Ciclos epidémicos cada vez más cortos.
- Aumento en la frecuencia de brotes de dengue hemorrágico.
- Circulación simultánea de los cuatro serotipos.
- Infestación por *Aedes aegypti* de más del 90% del territorio nacional situado por debajo de los 2.200 m.s.n.m.
- Urbanización incontrolada y el aumento de la población con viviendas inadecuadas.



La dinámica de transmisión del virus dengue, depende de interacciones entre el ambiente, el agente, la población huésped y el vector, que coexisten en un hábitat específico. La magnitud e intensidad de la interacción de estos factores define la transmisión del dengue en una localidad, distrito, región o país. Estos componentes pueden agruparse en macrofactores y microfactores determinantes de la transmisión:

a)     **Macrofactores**

Factores ambientales y sociales.

b)     **Microfactores**

Factores de riesgo propios del huésped, el agente causal y el vector.

## **1.2. Viroológica**

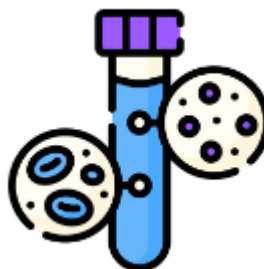
La vigilancia sobre el dengue debe incluir la confirmación de los casos por laboratorio, ya que clínicamente el dengue puede parecerse a muchas enfermedades; además, está el riesgo de severidad de la enfermedad en los individuos y el riesgo de epidemias que dependen en gran parte del serotipo del virus circulante.

En la vigilancia activa, el laboratorio cumple un rol importante para la confirmación serológica, virológica y entomológica, que podrán realizarse según el escenario correspondiente.

En situación de brote, con casos probables de dengue, se deberá confirmar por lo menos el 10%. Intentar la confirmación serológica o virológica en todos los casos probables de dengue significa un gasto de recursos innecesario. ¿Sabes qué significan estos dos tipos de vigilancia?

### a. Vigilancia serológica

Consiste en la detección de anticuerpos de IgM específicos del dengue en el suero del paciente, del 93 al 98 % detestables a partir del sexto al décimo día. Se puede emplear para la vigilancia clínica y para calcular los índices de transmisión de la enfermedad a través de las encuestas serológicas basadas en la población realizadas poco después de que la transmisión epidémica comienza a ceder.



### b. Vigilancia virológica

Complementa la vigilancia serológica y es fundamental para desarrollar un sistema de alerta inmediata y predictiva del dengue epidémico. El método de elección para el aislamiento de rutina del virus es su inoculación a la línea de células de mosquito c6/36, que son detectados en los primeros cinco días de la enfermedad.



La vigilancia del dengue debe ser integral, permitiendo la evaluación de nuevas áreas de propagación del virus, detectando nuevos serotipos y genotipos en áreas

infectadas y vigilando los casos graves y mortales atribuidos al dengue, la vigilancia del vector.

### 1.3. Entomológica

La vigilancia entomológica es un proceso descentralizado, permanente organizado, programado y orientado al registro sistemático de información, para su análisis constante que permita predecir, prevenir y/o controlar el *Aedes aegypti* con la finalidad de hacer oportunas y efectivas las acciones de control.

#### a. Objetivo General:

Conocer el comportamiento, la distribución, abundancia y dispersión del vector, sus costumbres y su relación con el ambiente que permita proporcionar información de calidad adecuada y oportuna sobre el *Aedes aegypti*.

#### b. Objetivos Específicos:

1. Identificar factores y variables bióticos y abióticos bajo los cuales se desarrolla el vector y la ocurrencia de las enfermedades en humanos.
2. Generar y sistematizar información para establecer las medidas de prevención y control oportunas según los índices entomológicos encontrados mediante la vigilancia del vector.
3. Detectar y notificar la introducción del *A. albopictus*.
4. Evaluar y monitorear los niveles de susceptibilidad y resistencia de los vectores tanto adultos como estadios inmaduros a los insecticidas usados y nuevos utilizados en Salud Pública, a través del tiempo.
5. Lograr la participación comunitaria en las actividades de vigilancia.



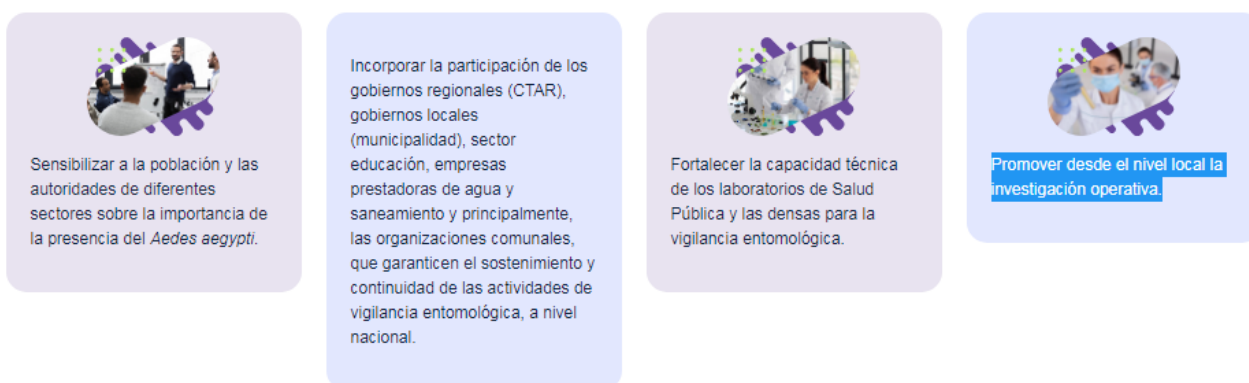


### c. **Ámbito**

La vigilancia entomológica tendrá como área de influencia todo el territorio nacional, según escenarios epidemiológicos.

El Sistema de Vigilancia Entomológica se sustenta en el fortalecimiento institucional, la coordinación intra y extrasectorial y la participación comunitaria, a través de la implementación de las estrategias relacionadas a continuación:

**Imagen 1:** Estrategias del Sistema de Vigilancia Entomológica



- a. Sensibilizar a la población y las autoridades de diferentes sectores sobre la importancia de la presencia del *Aedes aegypti*.
- b. Incorporar la participación de los gobiernos regionales (CTAR), gobiernos locales (municipalidad), sector educación, empresas prestadoras de agua y saneamiento y principalmente, las organizaciones comunales, que garanticen el sostenimiento y continuidad de las actividades de vigilancia entomológica, a nivel nacional.
- c. Fortalecer la capacidad técnica de los laboratorios de Salud Pública y las densas para la vigilancia entomológica.
- d. Promover desde el nivel local la investigación operativa.

La Dirección General de Salud Ambiental, coordina, planifica, administra y supervisa a nivel nacional, el sistema de vigilancia entomológica, a través de la Dirección Ejecutiva de Saneamiento Básico (DESAB) y a nivel departamental, las Direcciones de Salud coordinan las acciones operativas en el ámbito intermedio y local de su jurisdicción. Además, se hace necesario la participación integrada y coordinada de instituciones del sector y de otros sectores, gobiernos regionales o departamentales.

En cuanto a la organización de las actividades de vigilancia entomológica, se hace necesario atender los siguientes aspectos antes de iniciar con su desarrollo:

- a. Designar un responsable que organice la vigilancia, haga las coordinaciones necesarias y remita información mensual al nivel regional y central para mantener el flujo de información sobre la situación de todas las localidades vigiladas.
- b. Coordinar todas las acciones con la Cabeza de Red de la jurisdicción, con la Dirección Regional de Salud y con las autoridades locales y comunitarias.
- c. Coordinar y/o capacitar al personal que va a realizar la inspección domiciliaria (reconocimiento de larvas, toma de muestras, uso de fichas, identificación taxonómica, forma de hacer la inspección, uso de los vistos domiciliarios si fuera necesario y forma de marcar las casas inspeccionadas, renuentes y cerradas si se están haciendo censos).
- d. Contar con un plano completo de la localidad de trabajo y distribuir copias con las manzanas que se vayan a trabajar por día y por equipo de inspección.

- e. Hacer difusión de la campaña de inspección de viviendas, con información amplia de la necesidad de realizar esta actividad, a través de medios de comunicación masiva, mediante distribución de material impreso o perifoneo.
- f. En localidades donde se vaya a emplear larvitrapas:
  - 1. Seleccionar las viviendas para colocar las trampas.
  - 2. Coordinar que extraños no manipulen las trampas.
  - 3. Designar personal para inspección de las trampas.
  - 4. Si hay muestras, hacer identificación taxonómica y enviar el 10% de la muestra al laboratorio regional para su confirmación previo a la notificación.

## 2. Estrategias

La vigilancia en el control de los mosquitos es prácticamente inexistente en la mayoría de los países donde el dengue es endémico.

La vigilancia debe ser regular a través de:

- a. Notificación semanal de casos probables.
- b. Búsqueda activa institucional trimestral de casos.
- c. Toma de muestras de suero o tejidos para la confirmación diagnóstica en casos fatales.
- d. Vigilancia viral, orientación y evaluación de las medidas de control.



En los departamentos y ciudades, donde haya vectores presentes sin virus circulante, los planes de preparación y respuesta se deben centrar en estrategias para disminuir los riesgos de transmisión de acuerdo a lineamientos establecidos, que se destacan a continuación:

1. Realizar la investigación rápida de todo caso con sospecha clínica y buscar en la confirmación de laboratorio la presencia del virus del dengue.
2. Determinar si se trata de un caso importado o autóctono (adquirido localmente).
3. Ante un caso autóctono en una zona donde nunca antes ha existido transmisión del virus es necesario profundizar al máximo la investigación epidemiológica para conocer la magnitud y extensión de la transmisión y planificar la respuesta integrada de prevención y control involucrando a los actores necesarios para interrumpir la propagación.
4. Un elemento muy discutido es el papel de la fumigación, pero está probado que en determinadas situaciones es fundamental para eliminar al mosquito adulto e intensificar al máximo su control.
5. Activar los mecanismos de respuestas integradas disponibles.
6. Definir estrategias de comunicación dirigidas a la población que permitan conocer los signos de alarma para la búsqueda oportuna de atención en los servicios de salud.
7. Ofrecer orientación a grupos poblacionales como elemento clave en la organización de la respuesta clínica oportuna. Informar a pacientes y familiares acerca de cómo eliminar los criaderos físicos del vector en sus viviendas y alrededores.

## **2.1. Orientación y evaluación de las medidas de control**

En regiones o zonas sin historia de dengue es preciso verificar el cuadro clínico y explorar los antecedentes de desplazamiento del paciente por alguna zona con transmisión activa de la enfermedad, de forma que sea posible establecer si se trata de un caso importado o de un

caso autóctono para proceder a las investigaciones entomológicas respectivas en el área que implican:

- a. Realizar investigación de campo para establecer las condiciones que han permitido la transmisión de la enfermedad.
- b. Indagar por antecedentes como desplazamientos a zonas endémicas o epidémicas para esta enfermedad, contacto con personas con cuadros febriles o con dengue confirmado por laboratorio.



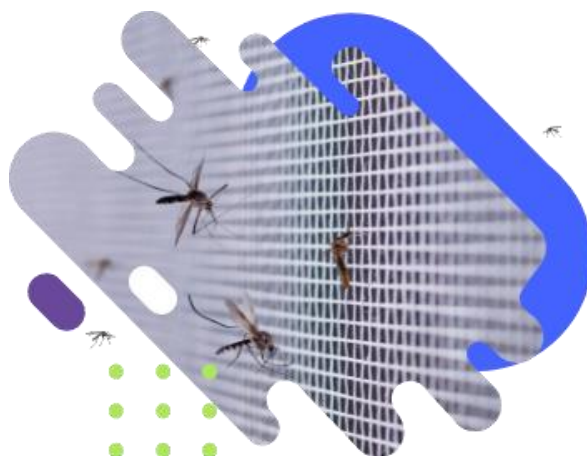
Ante casos probables de dengue grave, la caracterización del caso implica, en primer lugar, la revisión de la historia clínica para verificar la aplicación de todos los criterios que constituyen la definición operativa para esta enfermedad. Esta información debe complementarse con la verificación de la obtención de muestras de suero para pruebas de laboratorio y el seguimiento de los resultados.

Además de caracterizar el caso, es preciso configurar el escenario epidemiológico de la región para orientar las acciones de control, así como las de vigilancia virológica y entomológica que sean necesarias.

En todos los casos de dengue grave y de mortalidad por dengue es necesario investigar los antecedentes personales en los cuales se establezca la demanda de atención médica previa, el tipo de medicación y recomendaciones dadas al paciente sobre la identificación de signos de alarma y en qué momento buscar nuevamente atención médica, el tiempo transcurrido entre el inicio de la sintomatología y la consulta médica y en general la aplicación de los criterios recomendados para el manejo en la guía de práctica clínica del dengue (de acuerdo con la normatividad vigente). Además, se debe realizar unidad de análisis en cada uno de los casos de mortalidad por dengue.

## A. Medidas de control sobre casos y contactos

Todo paciente con dengue y dengue grave que sea hospitalizado debe permanecer bajo toldillo durante los primeros ocho días de la fiebre, período en el cual el ser humano es infectante para el mosquito. Esta medida inmediata permite cortar la cadena de transmisión de la enfermedad. Todo paciente que consulte tempranamente a los servicios de salud y no requiera hospitalización deberá recibir instrucción sobre la importancia del uso del toldillo en los primeros ocho días de la enfermedad y el uso de medidas de protección individual para evitar la infección de nuevos mosquitos. Además, deberá recibir información sobre los principales signos y síntomas de alarma de la enfermedad (manifestaciones hemorrágicas, dolor abdominal generalizado, vómito, entre otros) y la importancia de la consulta oportuna en caso de que se presente una complicación u otro enfermo entre la familia o los vecinos.



## B. Medidas de control vectorial

En zonas endémicas, la vigilancia del dengue debe ser un insumo permanente para realizar las acciones de control vectorial que se llevan a cabo regularmente y permiten su focalización. El aumento del número de casos deberá conducir a la evaluación de las medidas de control implementadas y a la definición de nuevas estrategias que permitan el control del vector y, en consecuencia, de la enfermedad.

En la implementación de medidas de control vectorial, se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

**Imagen 2: Medidas de control vectorial**



- Las acciones de control vectorial deben realizarse permanentemente y deben ser específicas de acuerdo con las condiciones que favorecen la reproducción del vector en cada criadero.
- La aplicación de solo una estrategia no garantiza la eliminación permanente del problema vectorial, es necesario combinar adecuadamente diferentes mecanismos garantizando la permanencia de las acciones de control.
- Es indispensable vincular efectivamente a la comunidad para lograr el control del vector en el ámbito domiciliario y la realización de acciones de ordenamiento del ambiente cada vez que la población identifique factores de riesgo.
- Durante periodos con casos de la enfermedad, las medidas de reducción de fuentes pueden integrarse con la aplicación de larvicidas en los recipientes que no se pueden eliminar (naturales), cubrir, rellenar o tratar de algún otro modo.
- Para el control de emergencias, el empleo de insecticidas está destinado a controlar una epidemia de dengue en curso; el objetivo en este caso es la destrucción rápida y masiva de *Aedes aegypti*.
- Todas las medidas de control deben estar respaldadas con información entomológica y se debe realizar una evaluación posterior a la intervención con el fin de medir la efectividad del tratamiento utilizado.

### C. Medidas de vigilancia entomológica

En regiones con riesgo de introducción del vector del dengue, se debe planificar y desarrollar actividades de vigilancia entomológica en los puntos de entrada (puertos, aeropuertos, puestos fronterizos terrestres) y en las zonas urbanas con condiciones propicias para el vector, así como campañas educativas dirigidas a los trabajadores de la salud y a la comunidad sobre los riesgos del dengue y su participación en las acciones de prevención. En esta parte se presentan algunas consideraciones relacionadas con la implementación de medidas de vigilancia entomológica para orientar acciones antivectoriales, específicamente en cuanto a la estrategia de aplicación de insecticidas.

El empleo de insecticidas está destinado a controlar una epidemia de dengue en curso con la destrucción rápida y masiva del *Aedes aegypti*. Para implementar adecuadamente esta estrategia es importante considerar los siguientes aspectos:

1. Definir y caracterizar la zona que va a ser intervenida.
2. Determinar los métodos de tratamiento espacial y selección del equipo más adecuado.
3. Utilizar mapas o croquis para la planificación de los recorridos.
4. Calcular la zona total en hectáreas y establecer trayectorias, distancias y velocidades con el vehículo y a pie.
5. Aplicar la dosis correcta para el caudal de la máquina.
6. Al seleccionar un insecticida, tener en cuenta la susceptibilidad del vector al producto, su idoneidad para el equipo de aplicación, así como los costos finales de la aplicación por hectárea para la dosis recomendada.
7. Al seleccionar el equipo de aplicación y los insecticidas, garantizar el servicio post venta de fabricante, que incluye capacitación y eliminación de recipientes.
8. Definir el número de tratamientos y el intervalo entre ellos, de acuerdo al objetivo de la operación.
9. Determinar el número y tipo de máquinas (portátiles o montadas en vehículo), sus operadores y personal auxiliar necesario en función del tamaño y características de la



zona que se va a intervenir, el tiempo necesario para completar cada ciclo y su frecuencia.

## **2.2. Análisis de datos: indicadores e interpretación**

Los indicadores son variables que intentan medir u objetivar en forma cuantitativa o cualitativa, sucesos colectivos (especialmente sucesos biodemográficos) para así, poder respaldar acciones políticas, evaluar logros y metas. La OMS (Organización Mundial de la Salud) los ha definido como variables que sirven para medir los cambios. Los indicadores en salud permiten establecer el impacto de las estrategias implementadas, la evolución de los eventos de vigilancia en el tiempo y la relación con sus determinantes.

A continuación, se relaciona cómo se clasifican los indicadores de acuerdo al momento de su aplicación y el aspecto evaluado:

### **1. De acuerdo al momento de su aplicación**

#### **a. Indicadores de estructura:**

Son la base de la planeación. Se refiere a los indicadores ya estandarizados, de uso común, cuyos análisis involucran series de tiempo.

#### **b. Indicadores de coyuntura:**

Hacen referencia a mediciones situacionales que por políticas, planes y metas sean propuestos por entidades gubernamentales, para diferentes fines. Por ejemplo, el seguimiento y evaluación a actividades específicas de un plan de desarrollo con el sello del programa y las políticas que proponga y realice el gobierno de turno.

#### **c. Indicadores de referencia:**

Se refieren al entorno demográfico y socioeconómico general (indicadores de población, macroeconómicos, sociales).

## **2. De acuerdo al aspecto evaluado**

### **a. Indicadores de proceso:**

Permiten evaluar la gestión realizada por la entidad territorial en torno a la vigilancia en salud pública. Se refieren a las actividades realizadas para alcanzar determinado resultado.

### **b. Indicadores de resultado:**

Permiten medir los efectos inmediatos o a corto plazo generados por los productos de una política, programa o proyecto, sobre la población directamente afectada.

### **c. Indicadores de impacto:**

Se refieren al resultado final, producto de las acciones realizadas. Permiten medir los efectos a mediano y largo plazo, generados por una política, programa o proyecto, sobre la población en general. Los efectos medidos son aquellos directamente atribuibles a dicha política, programa o proyecto específico. Incluyen efectos positivos y negativos, producidos directa o indirectamente por una intervención.

## **3. Fichas técnicas**

Las fichas técnicas o metadatos de los indicadores son instrumentos que permiten a los usuarios optimizar el uso y aprovechamiento de la información disponible. Presentan de manera estándar su definición, propósito, construcción, fuentes de información, metas y nivel de aplicación, estableciendo para todos los usuarios un lenguaje común para su procesamiento.

A la hora de realizar la construcción y establecer comparaciones entre entidades territoriales o por períodos, es importante tener claridad en su definición operacional, las fuentes a utilizar y la calidad y cobertura de los datos para cada uno de los escenarios en estudio.

Basado en lo anterior, en la siguiente descripción se presentan los aspectos utilizados en el formato de una ficha técnica y lo que representan estos:

- a. **Definición:** Significado del indicador.
- b. **Periodicidad:** Cada cuánto debe calcularse el indicador.
- c. **Propósito:** Qué se busca evaluar, para qué se construye el indicador.
- d. **Definición operacional:** Variables utilizadas para su construcción, datos del numerador y denominador.
- e. **Coeficiente de multiplicación:** Coeficiente de multiplicación, 100, 1000, 100000....
- f. **Fuente de información:** De donde se obtienen los datos para construir el indicador.
- g. **Interpretación:** Qué quiere decir el resultado, lectura del resultado del indicador.
- h. **Nivel:** A quiénes aplica el indicador, ámbito de aplicación (municipio, UPGD, departamento o nación)
- i. **Meta:**Cuál es el valor ideal del indicador en cada nivel de aplicación.
- j. **Aclaraciones:** Aspectos a tener en cuenta para la búsqueda de la fuente de los datos y en general para la construcción del indicador.

Tenga en cuenta que para el análisis de indicadores se utilizan los siguientes tipos de medidas:

- a. **Tasa:** expresa la dinámica de un suceso en una población a lo largo del tiempo. Las tasas tienen dos características que las diferencian, el tiempo y un multiplicador, generalmente en base diez (1.000, 10.000 o 100.000) llamado base; se calcula para un determinado período de tiempo que debe incluirse al referirse a la tasa y para un determinado grupo poblacional.
- b. **Proporción:** es el número de observaciones específicas de un grupo, dividido por el número total de observaciones en el grupo, donde los datos del numerador están incluidos en el denominador. Los porcentajes son las proporciones más frecuentemente usadas.
- c. **Razón:** es el número de observaciones de un grupo con determinada característica, dividido por el número de observaciones de un grupo sin esa característica, en donde los datos del numerador no están contenidos en el denominador. Las razones explican

la relación aritmética entre dos eventos de una misma población, o el mismo evento en dos poblaciones diferentes.

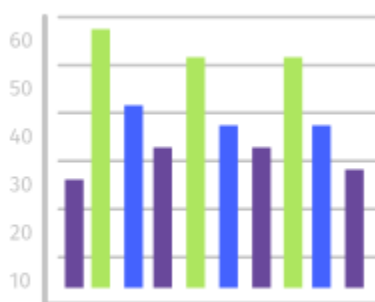
A continuación, se señalan los gráficos recomendados de acuerdo al tipo de variables analizadas:

### Una sola variable cualitativa con nivel de medición nominal

Para representación de una sola variable cualitativa con nivel de medición nominal u ordinal se sugiere trabajar con los gráficos relacionados a continuación:

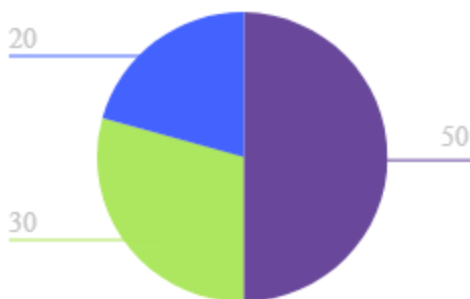
- a. Barras simples: Muestran el comportamiento de los valores de una sola variable. Se representan mediante barras verticales de igual amplitud para cada categoría y con alturas equivalentes al número de miembros o al porcentaje en cada categoría.

**Imagen 3: Barras simples**



- b. Gráfico circular o de sectores o pastel: Sectores de un círculo con áreas proporcionales a las frecuencias de clase, utilizados para presentar datos en clase nominales.

**Imagen 4:** Gráfico circular, Sectores o Pastel

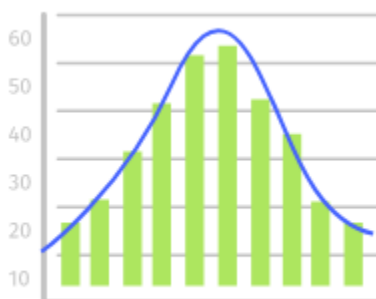


### Una sola variable cualitativa con nivel de medición de razón

Para casos de una sola variable cuantitativa a nivel de medición de razón o intervalo, se recomienda utilizar los siguientes gráficos:

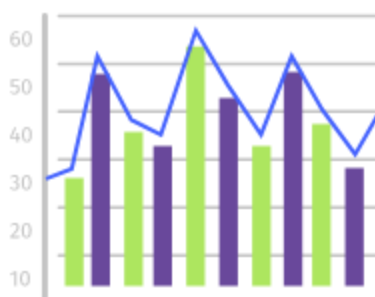
- a. Histograma de frecuencias: Es aplicable cuando la variable objeto de estudio es cuantitativa y está dada en intervalos de clase. Es útil además cuando interesa analizar el comportamiento del fenómeno en similitud con la curva normal de Gauss.

**Imagen 5:** Histograma de frecuencia



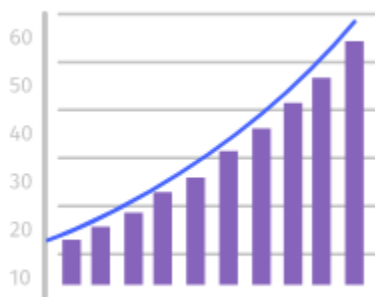
- b. Polígono de frecuencias: Permite comparar dos o más conjuntos de datos independientes graficando los polígonos respectivos sobre los mismos ejes.

**Imagen 6:** Polígono de frecuencias



- c. Polígono de frecuencias acumuladas u ojivas: Cuando los datos son continuos, la gráfica tiene una forma típica, más o menos definida, llamada curva u ojiva. Cuando los datos son discretos, la gráfica tiene una forma escalonada.

**Imagen 7:** Polígono de frecuencias u ojivas

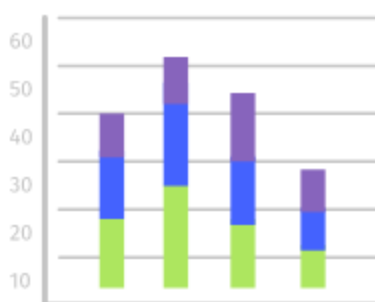


## Dos variables cuantitativas medidas a nivel nominal

Para el manejo de dos variables cualitativas medidas a nivel nominal u ordinal, se aconseja representación a través de los siguientes gráficos:

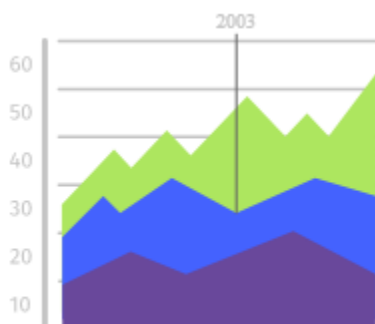
- a. Barras compuestas: representa el comportamiento de dos o más variables o de la misma variable en tipo o lugares diversos.

**Imagen 8:** Gráfico de Barras compuestas



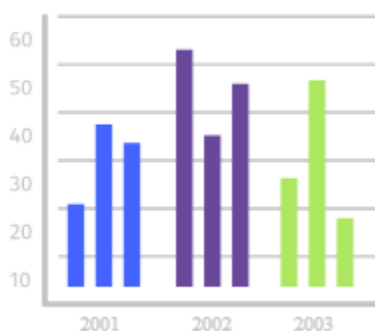
- b. Gráfico de áreas: sirve para mostrar el comportamiento de dos o más variables cualitativas tomando como patrón de comparación el hecho que las categorías de cada una de las variables, las ubicadas en el eje X, representan el 100 %.

**Imagen 9:** Gráfico de áreas



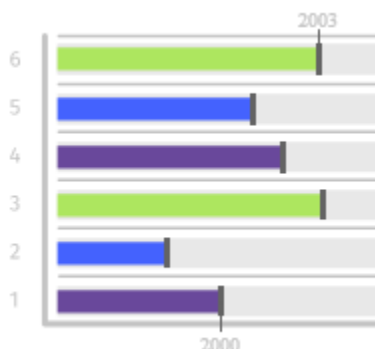
- c. Barras de componentes: Comparan partes de unas variables entre sí y partes con el total. También se utiliza para comparar barras que tienen formas diferentes.

**Imagen 10:** Barras de componentes



- d. Barras horizontales: Utiliza barras horizontales en lugares de verticales.

**Imagen 11: Barras Horizontales**

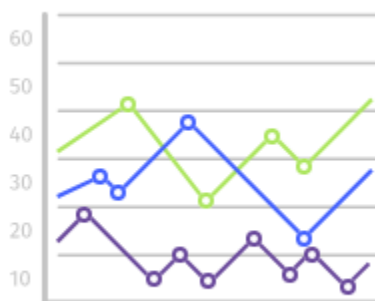


### Dos variables cuantitativas medidas a nivel de razón

Y finalmente, ante el análisis de dos variables cuantitativas medidas a nivel de razón o de intervalo, considerar la utilización de gráficos como los que se señalan a continuación:

- a. Gráfico de líneas: Utilizado cuando el fenómeno es analizado en función del tiempo y se pretende mostrar las variaciones.

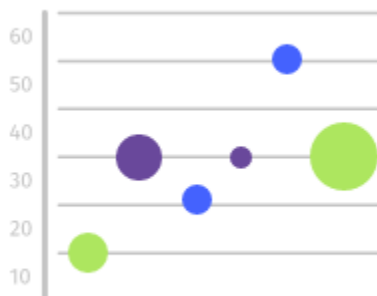
**Imagen 12: Gráfico de Líneas**



- b. Gráfico de relación de variables o nube de puntos: Su uso es apropiado cuando se trata de establecer si existe correlación entre dos variables y su sentido, directa o inversa. (Eje x variables independiente, eje y variable dependiente).

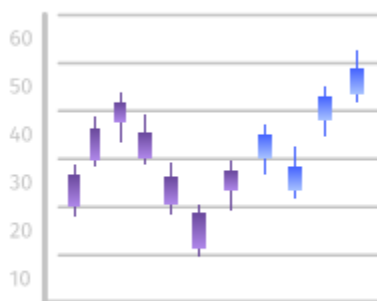


**Imagen 13:** Gráfico de relación de Variables o nube de puntos



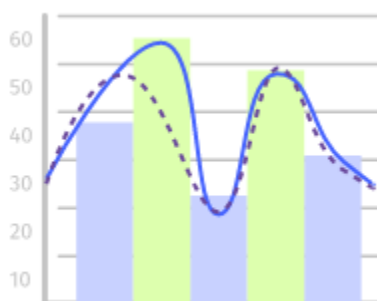
- c. Barras de tendencias: Utilizado básicamente cuando se trata de ajustar un conjunto de datos a un modelo teórico para fines predictivos.

**Imagen 14:** Gráfico de tendencias



- d. Curva de frecuencias o histograma: Sugiere el uso de una curva suave como una representación idealizada de la distribución de la población.

**Imagen 15:** Curva de frecuencias o histograma



## Fichas técnicas e indicadores del proceso de notificación

Con el fin de evaluar la gestión realizada por las entidades territoriales en el sistema de vigilancia en salud pública, se definen indicadores de cumplimiento y oportunidad.

Tomando como base el Decreto 3518 de 2006 se define la notificación obligatoria como “la notificación de aquellos eventos de reporte obligatorio definidos en los modelos y protocolos de vigilancia, dentro de los términos de estructura de datos, responsabilidad, clasificación, periodicidad (semanal o inmediata) y destinos señalados en los mismos y observando los estándares de calidad, y veracidad de la información notificada”.

Para efectos de evaluación del sistema se tendrá en cuenta la notificación ya sea positiva o negativa de la ocurrencia de eventos objeto de vigilancia en salud pública para todas las semanas epidemiológicas. Se considera incumplimiento la ausencia de cualquier tipo de reporte (silencio epidemiológico).


Para evaluación del cumplimiento se definen cuatro grupos de indicadores cuyo detalle puede consultar en el Manual para análisis: indicadores para la vigilancia de eventos de interés en salud pública, encontrando:

- a. Cumplimiento en la entrega del reporte semanal.
- b. Cumplimiento acumulado de la notificación.
- c. Cumplimiento en el ajuste de casos.
- d. Cumplimiento en envío de muestras de laboratorio.
- e.

### Imagen 16: Manual para el análisis



Manual para análisis: indicadores para la vigilancia de eventos de interés en salud pública. Haga clic para consultarlo.

Enlace web 

**Manual para análisis:** indicadores para la vigilancia de eventos de interés en salud pública. Haga clic para consultarlo. [Haz clic aquí para ir al documento en formato PDF:](#)

La siguiente tabla relaciona otros indicadores de importancia epidemiológica para el análisis del dengue:

**Tabla 2:** Indicadores para el análisis del dengue

Proporción	Numerador	Denominador	Coeficiente de multiplicación	Parámetro
Pacientes hospitalizados que evolucionan a formas graves del dengue.	Número de pacientes hospitalizados que evolucionan por dengue.	Total de pacientes hospitalizados.	por cien (x 100).	<2 % de pacientes hospitalizados que evolucionan a shock por dengue.
Pacientes con formas graves de dengue hospitalizados en tercer nivel.	Número de pacientes con dengue grave hospitalizados en tercer nivel.	Total de pacientes hospitalizados con diagnóstico de dengue grave.	por cien (x 100).	100 % de pacientes hospitalizados y monitoreados en tercer nivel.
Pacientes con dengue con signos de alarma que evolucionan a dengue grave.	Número de pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma que evolucionan a dengue grave.	Total de pacientes hospitalizados con diagnóstico de dengue sin signos de alarma.	por cien (x 100).	<5 % de casos con signos de alarma que evolucionan a formas graves de la enfermedad.
Pacientes que fallecen en primer o segundo nivel de atención por dengue.	Número de muertes por dengue que ocurren en primer y segundo nivel de atención.	Total de muertes por dengue.	por cien (x 100).	0 % de pacientes que fallecen en primer y segundo nivel de atención.
Letalidad por dengue.	Número de muertes por	Total de casos graves de dengue	por cien (x 100).	<2 % de pacientes con formas graves

	dengue en un período específico.	en un período específico.		de la enfermedad fallecen.
--	----------------------------------	---------------------------	--	----------------------------

Las dosis diagnósticas de insecticidas con determinados tiempos en los cuales se exponen las especies vectores son empleados para detectar o monitorear la resistencia en una población de insectos y determinada por la exposición del mosquito al insecticida depositado, en el caso de la metodología CDC, en las paredes internas de las botellas de vidrio empleadas en la prueba, y se calcula por los porcentajes de mortalidad de la especie vectora expuesta con la dosis y el tiempo diagnóstico establecido.

En Colombia, aún no se han definido intervalos de mortalidad que indiquen si la especie aún es susceptible a un determinado insecticida o ya ha perdido la susceptibilidad. Pero basados en la evidencia con los resultados preliminares reportados en el marco del proyecto de investigación sobre el estado de la susceptibilidad de la resistencia de los vectores de malaria y dengue a diferentes insecticidas, por el PECET, CIDEIM, UNAL e INS y con el fin de apoyar la toma de decisiones en los programas de control de ETV en las Direcciones Departamentales de Salud y orientar al Ministerio de la Protección Social en la consecución y distribución de insumos básicos de control, se define la siguiente interpretación, la cual puede estar sujeta a posteriores cambios:

- a. Si el porcentaje de mortalidad de los mosquitos expuestos es del 98-100 %, indica que la especie es susceptible al insecticida evaluado.
- b. Si el porcentaje de mortalidad de los mosquitos expuestos es <98 %, indica que la especie ha perdido la susceptibilidad al insecticida evaluado, por lo tanto, es importante vigilar y realizar pruebas continuas confirmatorias del insecticida, información que orientaría el cambio del insecticida empleado dentro del programa de control vectorial.

La información sobre la actividad de medición de resistencia o susceptibilidad de los mosquitos *Anopheles* sp, ante los diferentes insecticidas empleados en el programa de

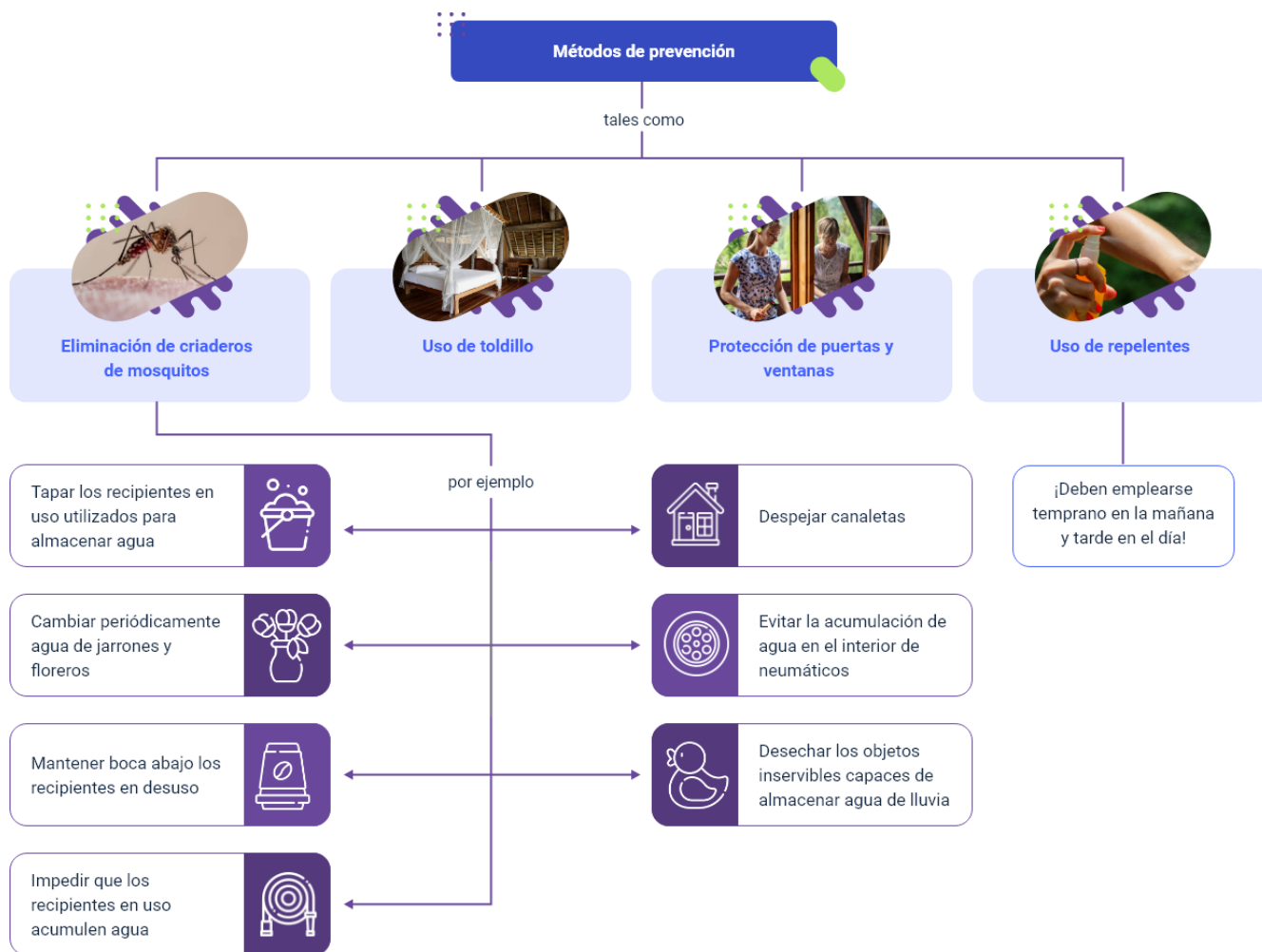
control de las ETV se consigna en el formulario de Susceptibilidad con método CDC – Botella.

### 2.3. Acciones: individuales y colectivas

Se debe vincular a la comunidad en las acciones de prevención, control y vigilancia en salud pública para controlar la infestación por *Aedes aegypti*.

Los métodos de prevención y control se realizan mediante la ejecución de acciones como las que se destacan a continuación:

**Figura 1: Métodos de prevención.**



## Métodos de prevención

1. Eliminación de criaderos de mosquitos
  - a. Tapar los recipientes en uso utilizados para almacenar agua
  - b. Cambiar periódicamente agua de jarrones y floreros
  - c. Mantener boca abajo los recipientes en desuso
  - d. Impedir que los recipientes en uso acumulen agua
  - e. Despejar canaletas
  - f. Evitar la acumulación de agua en el interior de neumáticos
  - g. Desechar los objetos inservibles capaces de almacenar agua de lluvia
2. Uso de toldillo
3. Protección de puertas y ventanas
4. Uso de repelentes
  - a. ¡Deben emplearse temprano en la mañana y tarde en el día!

En cuanto a las medidas relacionadas con los servicios de salud ante una situación epidémica se considera necesario:

- a. Implementar un mecanismo que garantice el mejoramiento de la calidad del recurso humano para detectar y tratar los casos de dengue.
- b. Reforzar o actualizar al personal en las definiciones de caso y los mecanismos para el diagnóstico definitivo.
- c. Garantizar la adecuada atención de los casos en términos de calidad y oportunidad.
- d. Orientar a las personas para que asistan oportunamente a los servicios de salud en los casos en que se realiza búsqueda activa de casos.

Se debe evaluar la calidad del proceso de atención y llevar a cabo un plan de mejoramiento ante el incremento de letalidad, hospitalización y complicación de casos que evolucionan a choque.

En acciones individuales se relacionan medidas de control sobre casos y contactos, dentro de las que se destacan:

- a. Ofrecer información sobre los principales signos y síntomas de alarma. La consulta oportuna en caso de que se presente una complicación u otro enfermo entre la familia o los vecinos.
- b. Uso de toldillo.

En cuanto a acciones colectivas, es preciso considerar la vigilancia permanente del dengue en zonas endémicas a través de la implementación de medidas de control vectorial y vigilancia entomológica para conocer la dinámica de los vectores en el área. Cada departamento debe contar con un grupo básico para desarrollar acciones de vigilancia entomológica con el fin de ofrecer información analizada permanentemente sobre la situación vectorial y establecer la estrategia más adecuada para el control selectivo de vectores en la zona.

### **Medidas de vigilancia por laboratorio**

Las medidas de vigilancia por laboratorio proveen información sobre los serotipos de los virus circulantes detectando oportunamente la introducción de nuevos serotipos en un área. La vigilancia virológica se debe realizar de forma rutinaria a pacientes con menos de cinco días de evolución. Se obtendrán cinco muestras de suero semanales para ser remitidas al INS según las indicaciones de transporte de muestras para aislamiento viral.

Se podrán realizar estudios de prevalencia en áreas que requieran documentar la situación serológica de la población para detectar oportunamente la introducción de serotipos. En caso de brotes, se deben tomar muestras de 5 % de los casos de dengue clásico (una por cada 20 pacientes) y a todos los casos de dengue grave.

## Acciones de laboratorio

Las muestras para realizar pruebas de laboratorio son de dos clases:

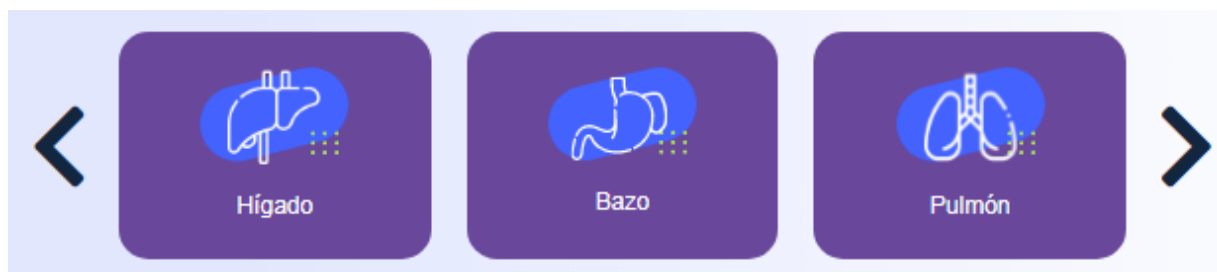
- 1) Identificación de anticuerpos.
- 2) Para aislamiento viral.

## Muestras de tejido

Las muestras de tejido se deben obtener de todo paciente que haya fallecido con fiebre y hemorragia, choque o ictericia, que proceda de zona endémica para dengue y que no tenga causa de muerte definida.

En caso de mortalidad probable por dengue se precisa obtener muestras de:

**Imagen 17:** Órganos del cuerpo donde se precisa obtener muestras



- a. Hígado
- b. Bazo
- c. Pulmón
- d. Cerebro
- e. Miocardio
- f. Médula Ósea
- g. Riñón



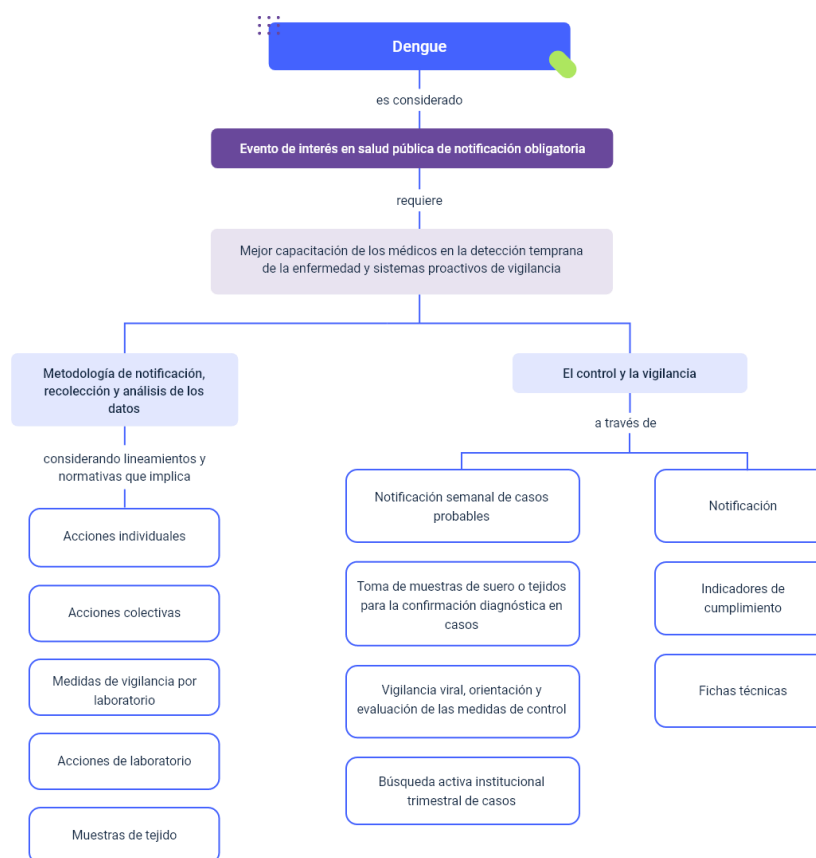
## Síntesis

El dengue es considerado un evento de interés en salud pública de notificación obligatoria, que requiere mejor capacidad de los médicos en la detección temprana de la enfermedad y sistemas proactivos de vigilancia, apoyada en metodología de notificación recolección y análisis de los datos, considerado lineamientos y normativas.

Igualmente reconociendo la importancia del control y la vigilancia.

En el siguiente esquema se presentan las principales temáticas desarrolladas en el componente formativo:

**Figura 2:** síntesis de la información presentada



## Glosario

**Dengue:** enfermedad viral febril aguda, con manifestaciones que van desde procesos asintomáticos hasta cuadros severos, lo que define sus diversas formas clínicas: dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma, dengue grave que incluye síndrome de choque dengue (SCD) y otras complicaciones del dengue como miocarditis, encefalitis y hepatitis todas ellas asociadas con mayor mortalidad.

**Estrategias de vigilancia en salud:** conjunto de métodos y procedimientos para la vigilancia de eventos de interés en salud pública, diseñadas con base en las características de los eventos a vigilar; la capacidad existente para detectar y atender el problema; los objetivos de la vigilancia; los costos relacionados con el desarrollo de la capacidad necesaria y las características de las instituciones involucradas en el proceso de la vigilancia.

**Eventos de interés en salud pública:** eventos importantes o trascendentes para la salud colectiva teniendo en cuenta frecuencia, gravedad, comportamiento epidemiológico, posibilidades de prevención, costo–efectividad de las intervenciones, e interés público; que, requieren ser enfrentados con medidas de salud pública.

**Factores de riesgo:** atributos, variables o circunstancias inherentes o no a los individuos que están relacionados con los fenómenos de salud y que determinan en la población expuesta a ellos, una mayor probabilidad de ocurrencia de un evento en salud.

**Sistema de Vigilancia en Salud Pública – Sivigila:** conjunto de usuarios, normas, procedimientos, recursos técnicos, financieros y de talento humano, organizados entre sí para la recopilación, análisis, interpretación, actualización, divulgación y evaluación sistemática y oportuna de la información sobre eventos en salud, para la orientación de las acciones de prevención y control en salud pública.

**Unidad Primaria Generadora de Datos – UPGD:** entidad pública o privada que capta la ocurrencia de eventos de interés en salud pública y genera información útil y necesaria para los fines del Sistema de Vigilancia en Salud Pública, Sivigila.

## Material complementario

Tema	Referencia APA del Material	Tipo de material	Enlace del Recurso o Archivo del documento material
2.2 Análisis de datos: indicadores e interpretación	Ministerio de la Protección Social. Decreto 3518 de 2006. Por medio cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones. 9 de octubre de 2006.		<a href="https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-3518-de-2006.pdf">https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-3518-de-2006.pdf</a>
2.2 Análisis de datos: indicadores e interpretación	Instituto Nacional de Salud. (2010). Manual para análisis: indicadores para la vigilancia de eventos de interés en salud pública 2012.	Manual	<a href="http://siteold.saludputumayo.gov.co/documentos/NORMAS/MANUAL_INDICADORES.pdf">http://siteold.saludputumayo.gov.co/documentos/NORMAS/MANUAL_INDICADORES.pdf</a>

## Referencias bibliográficas

Instituto Nacional de Salud. (2010). Protocolo de vigilancia y control de dengue.

<https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/DENGUE.pdf>

Instituto Nacional de Salud. (2018). Informe de evento Dengue, Colombia, 2018.

[https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DENGUE\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DENGUE_2018.pdf)

Ministerio de la Protección Social. Decreto 3518 de 2006. Por medio cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones. 9 de octubre de 2006. D.O. No. 46417.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-3518-de-2006.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social – Federación Médica Colombiana (2012-2013). Dengue. Memorias

[https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Memorias\\_dengue.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Memorias_dengue.pdf)

Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). Dimensión vida saludable y enfermedades. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021.

<https://www.minsalud.gov.co/PlanDecenal/Paginas/dimension-vida-saludable.aspx>

Organización Panamericana de la Salud. (2016). Dengue. Guías para la atención en enfermos en la Región de las Américas. <https://www.paho.org/es/documentos/dengue-guias-para-atencion-enfermos-region-americas-2a-edicion>

Organización Panamericana de la Salud. (2017). Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue en la Región de las Américas.

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34859/OPSCHA17039\\_spa.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34859/OPSCHA17039_spa.pdf?sequence=8&isAllowed=y)

## Créditos

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Claudia Patricia Aristizábal	Líder del equipo	Dirección General
Norma Constanza Morales	Responsable de línea de producción	Regional Tolima Centro de Comercio y Servicios
Suralba Mosquera Mosquera	Experta Temática	Regional Antioquia - Centro de Servicios de Salud
Maribel Avellaneda Nieves	Diseñadora Instruccional	Regional Norte de Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Humberto Arias Díaz	Diseñador Instruccional	Regional Tolima Centro de Comercio y Servicios
Andrés Felipe Velandia Espitia	Asesor Metodológico	Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología
María Inés Machado López	Asesora Metodológica	Regional Tolima Centro de Comercio y Servicios
Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Equipo desarrollo curricular	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda	Corrección de estilo	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología
Oscar Iván Uribe Ortiz	Diseñador web	Regional Tolima Centro de Comercio y Servicios
Davison Gaitán Escobar	Desarrollador Fullstack	Regional Tolima Centro de Comercio y Servicios

Gilberto Junior Rodríguez Rodríguez	Storyboard e Ilustración	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
Nelson Iván Vera Briceño	Producción audiovisual	Regional Tolima Centro de Comercio y Servicios
Oleg Litvin	Animador	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
Davison Gaitán Escobar	Actividad Didáctica	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
Jorge Bustos Gómez	Validación y vinculación en plataforma LMS	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
Gilberto Naranjo Farfán	Validación de contenidos accesibles	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios