

# Protocolo del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica SINAVE



Guatemala, 2018





## Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

**Dr. Carlos Enrique Soto Menegazzo**  
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

**Dr. Julio Humberto García Colindres**  
Viceministro de Atención Primaria

**Dr. José Roberto Molina Barrera**  
Viceministro Técnico

**Dr. Mario Alberto Figueroa Álvarez**  
Viceministro de Hospitales

**Lic. José Gustavo Arévalo Henríquez**  
Viceministro Administrativo

**Dr. Arnaldo Bringuez Aragón**  
Director General del Sistema Integral de Atención en Salud

**Dr. Manuel de Jesús Sagastume Cordón**  
Jefe Departamento de Epidemiología

**Dra. Thelma Lorena Govern García**  
Coordinadora Nacional de Vigilancia Epidemiológica  
Departamento de Epidemiología

**Guatemala, octubre 2018**



**Dr. Manuel de Jesús Sagastume Cordón**  
Jefe Departamento de Epidemiología

**Dra. Thelma Lorena Gobern García**  
Coordinadora Nacional de Vigilancia Epidemiológica  
Departamento de Epidemiología

**Dr. Antonio Abelino Paredes Samayo**  
Responsable de la Vigilancia de Infecciones Respiratorias Agudas

**Dr. José Rafael Ciraiz Mota**  
Responsable de la Vigilancia de Enfermedades Zoonóticas y Plaguicidas

**Dr. Berta Irlandina Sam Colop**  
Responsable de la Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles

**Dra. Elisa Catalina Juárez**  
Responsable de la Vigilancia de Enfermedades Inmunoprevenibles

**Licda. Ericka Lidia Chávez**  
Responsable de la Vigilancia de Enfermedades Vectoriales Parasitarias

**Mario Alfonzo Tipol**  
Responsable de la Vigilancia de Muerte Neonatal y Muerte Materna

**Licda. Ana María García**  
Responsable de la Vigilancia de Desnutrición Aguda

**Dra. Ingrid del Carmen Castillo**  
Responsable de la Vigilancia de Enfermedades de Transmisión Sexual y VIH

**Dra. Karol Andrea Aldana Monterroso**  
Responsable de la Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos

Apoyo Técnico de la Unidad de Estadísticas Vitales:

**Lic. Edgar Javier Donis Herrarte**

**Lic. Byron Raziel Herrera Siliezar**

**Luis Enrique Morales Arreol**



## PRESENTACIÓN

La vigilancia epidemiológica, nos permite llevar a cabo un estudio minucioso de los brotes y enfermedades que pueden afectar al país, brindando la base para poder orientar las políticas de salud en la prevención, reducción de la morbilidad y mortalidad por causas prevenibles a través de la recolección y el análisis del flujo de información con evidencia científica, interpretación, y difusión de los datos sustentados.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, ha generado a través de la vigilancia epidemiológica el monitoreo, la definición de perfiles epidemiológicos y ha fortalecido las investigaciones críticas a través del análisis continuo de datos y las recomendaciones a desarrollar en cada territorio del país, implementando así las estrategias que nos han permitido prevenir y contener la propagación de enfermedades.

En ese contexto es valioso transmitir los conocimientos y herramientas que puedan utilizar otros actores por lo que se han venido desarrollando procesos de implementación, revisión y actualización de protocolos que presentan lineamientos de procesos que rigen esta vigilancia epidemiológica en toda la red de servicios de salud.

Estos protocolos están dirigido a personal médico, paramédico y otros profesionales que realizan acciones gerenciales y operativas de vigilancia epidemiológica en los servicios de salud del país, y están divididos en varios tomos para dar a conocer y actualizar la identificación y medidas de control para diversos padecimientos a fin de continuar con el mejoramiento de las capacidades técnicas de los trabajadores de salud, que permita planificar la prestación de servicios con decisiones partiendo de un enfoque epidemiológico comprobado, para responder a los cambios de tendencias epidemiológicas y con ello contribuir al fortalecimiento de prácticas asertivas de la salud pública de nuestro país.



**Dr. Carlos Enrique Soto Menegazzo**  
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social



Guatemala, noviembre de 2018



## Protocolo del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica -SINAVE-

### ÍNDICE

<b>1. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica - SINAVE-</b>	
1.1 Introducción .....	6
1.2 Justificación .....	7
1.3 Objetivos .....	7
1.4 Reseña histórica .....	8
1.5 Marco Legal .....	8
1.6 Marco Conceptual .....	10
1.7 Estructura y organización del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica .....	17
1.8 Notificación .....	25
1.9 Estrategia de procesamiento y análisis de datos en vigilancia .....	30
1.10 Laboratorio y vigilancia .....	32
1.11 Principios de la evaluación del sistema de vigilancia .....	34
<b>2. Investigación de brotes .....</b>	<b>39</b>
2.1 Introducción .....	39
2.2 Objetivos .....	40
2.3 Notificación .....	41
2.4 Respuesta ante la notificación de brote .....	42
2.5 Elaboración de informes .....	46
2.6 Comunicación y difusión de hallazgos .....	47
2.7 Anexo 1 Formato notificación Inmediata de brotes .....	49
2.8 Anexo 2 Formato de informe preliminar .....	50
2.9 Anexo 3 Formato de informe final de investigación de brotes .....	52
<b>3. Bibliografía .....</b>	<b>53</b>

# 1. SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

## 1.1 Introducción

El Manual de Normas y Procedimientos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Guatemala, sirve de referencia para todos aquellos que desarrollan acciones de Vigilancia Epidemiológica en el país.

La vigilancia epidemiológica, es un proceso de recolección, análisis, interpretación y diseminación continua y sistemática de los datos en salud del país. Esto es útil para conocer tendencia, evolución, identificación de regiones geográficas afectadas y los grupos poblacionales vulnerables, conocimiento del estado de salud de la población e identificación precoz de los brotes para su intervención inmediata y control. Finalmente, evalúa los resultados de las medidas de prevención y control que realiza el sector salud. Su propósito, es servir de guía para la obtención de información y conocimientos epidemiológicos relevantes sobre riesgos y daños a la salud, a través del desarrollo y fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), con la finalidad de coadyuvar a las acciones de prevención y protección de la salud, definidas por el Ministerio de Salud en sus políticas, prioridades y normativa.

El desarrollo de este manual, se basa en la necesidad de contar con un SINAVE único, actualizado y estandarizado que permita al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS), ejercer su papel rector en la salud de la población a través del Departamento de Epidemiología de la Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud –SIAS-.

El Departamento de Epidemiología, a través de una política de fortalecimiento institucional, con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y de la Oficina Regional para Centro América y Panamá de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC-CAP), ha priorizado el desarrollo de la vigilancia epidemiológica y se ha propuesto actualizar el sistema.

Este documento, contiene conceptos de vigilancia epidemiológica y desarrollo del sistema nacional; elementos del análisis epidemiológico que enriquecen y favorecen la práctica de la vigilancia y por último, abarca las enfermedades y síndromes bajo vigilancia e incorpora al laboratorio en la vigilancia epidemiológica, toma de muestras, laboratorio de referencia y la red nacional de los mismos.

Contempla la inclusión paulatina de enfermedades no transmisibles y enfermedades emergentes y re emergente que se sumarán a la lista de las ya establecidas e identificada, además en el Reglamento Sanitario Internacional.

Todas las definiciones e información sobre las enfermedades que constan en este Manual, fueron revisadas y actualizadas por expertos Nacionales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) e Internacionales, a través de las Oficinas de Apoyo Técnico en el país; finalmente aprobados por las máximas autoridades del Ministerio de Salud, lo que le otorga base legal.

## 1.2 Justificación

Este manual, se basa en la necesidad de continuar con un Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica -SINAVE- único, actualizado y estandarizado que le permita al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS), ejercer su papel de ente rector de la salud a través del Departamento de Epidemiología, el cual ha priorizado el desarrollo de la vigilancia epidemiológica tanto en estructura, procesos y definiciones, por lo que se ha propuesto actualizar el sistema y no solo al ámbito del Ministerio, sino que desde hace varios años hace esfuerzos para que todo el sector salud se involucre, entre ellos el Seguro Social, Sanidad Militar, Iniciativa Privada, entre otros.

Es importante destacar, que en el contexto nacional actual, es necesario revisar, actualizar e incluir aquellas enfermedades no transmisibles, enfermedades emergentes y re emergentes, que se han convertido en un porcentaje significativo de la morbilidad y mortalidad o que por su potencial epidémico representan una seria amenaza para la salud de la población guatemalteca.

Para ello, es necesario definir los protocolos de vigilancia epidemiológica que indiquen; los eventos objeto de vigilancia (daños, riesgos y respuesta de los servicios), el tipo y procedimientos de vigilancia, el tipo de notificación y su periodicidad, el procedimiento y la forma de realizar la notificación, los instrumentos para la notificación, el análisis de los datos por niveles y la realimentación.

## 1.3 Objetivos

### General

Proveer y analizar información epidemiológica relevante sobre daños y riesgos a la salud a través de la consolidación y fortalecimiento del SINAVE, con el fin de coadyuvar a las acciones de prevención y protección de la salud, definidas por el Ministerio en sus políticas, prioridades de salud y normativa.

## Específicos

1. Elaborar y mantener actualizado el comportamiento de los eventos objeto de vigilancia.
2. Vigilar cambios en el comportamiento de los eventos objeto de vigilancia en la población periódicamente.
3. Sistematizar la información de morbilidad, mortalidad, riesgo y respuesta de los servicios en los eventos transmisibles y no transmisibles.
4. Consolidar la aplicación de criterios y procedimientos homogéneos para la vigilancia epidemiológica en todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud.
5. Mejorar la capacidad de identificar la presencia de brotes, situaciones de importancia epidemiológica y grupos de riesgo que requieran de atención inmediata y medidas especiales de prevención y protección de la salud.
6. Compilar y analizar información sobre los condicionantes de salud.
7. Aportar información y análisis para la evaluación del impacto de medidas de intervención.
8. Mejorar la calidad, cobertura y oportunidad de la información y procurar su utilización adecuada en la toma de decisiones.

## 1.4 Reseña histórica

Desde su creación según la Constitución General de la República, el 13 de marzo de 1945, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de la Dirección General de Servicios de Salud Pública, creó la Sección de Epidemiología, ente en donde se inician los procesos de vigilancia epidemiológica del país enfocados exclusivamente a eventos infecciosos (diarreas, cólera, viruela, poliomielitis), contribuyendo con importantes logros de la salud pública del país como la erradicación de la viruela en la década de 1970 y la detección del último caso de poliomielitis en el país en 1992). A mediados de 1980, se inicia la inclusión de vigilancia de eventos no transmisibles y continúa la notificación telegráfica de enfermedades obligatorias que incluían enfermedades inmunoprevenibles, infecciones respiratorias y enfermedades transmitidas por alimentos entre otras.

El Sistema Nacional de Vigilancia, ha pasado por diferentes fases y se viene desarrollando con un nuevo empuje desde finales de los noventa con la emisión del Acuerdo Gubernativo 155-99 (Reglamento interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social), en el que se establece el Departamento de Epidemiología dentro de la Dirección del Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS). Debido a su importancia y con el objeto de establecer y fortalecer este sistema, el Ministerio sufrió una nueva reorganización interna y el Departamento de Epidemiología que formaba parte del SIAS se convirtió en el Centro Nacional de Epidemiología (CNE), como dependencia adscrita al Despacho Ministerial según Acuerdo Ministerial No. SP-M-946-2006. Este cambio,

implicó la reformulación de su estructura, procesos, recursos humanos y normativa, estuvo estructurado en los siguientes Departamentos: a) Departamento de Vigilancia Epidemiológica; b) Departamento de Emergencias Epidemiológicas y Desastres; c) Departamento de Desarrollo Epidemiológico y d) Departamento de Prevención y Control de Enfermedades. Estuvieron vigentes los Departamentos de Vigilancia Epidemiológica; emergencias epidemiológicas y desarrollo epidemiológico, hasta noviembre del 2012, en donde por decisiones superiores se ordena el traslado del Departamento de desastres a la Dirección General del SIAS, quedando únicamente activo una unidad de emergencias epidemiológicas en el Centro Nacional de Epidemiología.

A partir del año 2016, por aspectos legales administrativos del Ministerio de Salud se vuelve a la estructura del acuerdo Gubernativo 115-99 (el cual nos rige a la fecha) en donde se define al Departamento de Epidemiología con dos secciones: Vigilancia Epidemiológica y Desarrollo Epidemiológico.

Según el artículo 41 del AG115-99, El Departamento de Epidemiología tiene seis funciones básicas, la primera de ellas es: revisar, evaluar, definir y actualizar el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud Pública, esto con el fin de cumplir esta función y proporcionar insumos para las otras cinco funciones básicas, presentamos esta actualización del sistema de vigilancia que regirá a partir de su oficialización.

Se han hecho 4 ediciones de los protocolos de vigilancia epidemiológica desde 1988. La última actualización fue realizada en el año 2007 bajo la sombrilla de Centro Nacional de Epidemiología.

## 1.5 Marco legal

La Constitución Política de la República establece en su artículo 193, que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, es el encargado del despacho de los negocios del Organismo Ejecutivo en cuanto a Salud, ello implica el velar por la salud y la asistencia social de todos los habitantes y por lo tanto, deberá desarrollar acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social (artículo 94).

En el código de Salud (decreto 90-97) el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tiene a su cargo la rectoría del Sector Salud, entendida esta rectoría como la conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional, tendrá, asimismo, la función de formular, organizar, dirigir la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos para la entrega de servicios de salud a la población (artículo 9 inciso a).

En relación a la prevención de las enfermedades, el Ministerio de Salud en coordinación con las demás Instituciones del Sector, y con la participación activa de las comunidades organizadas, deberá promover y desarrollar acciones que tiendan a evitar la difusión, el control y la erradicación de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional, ejercer la vigilancia técnica en el cumplimiento de la materia y emitir las disposiciones pertinentes, conforme a la reglamentación que se establezca (Código de salud artículo 52).

Es obligación de las instituciones, establecimientos y del personal de salud, público y privado, demás autoridades y la comunidad en general, notificar de inmediato a la dependencia del Ministerio de Salud de su jurisdicción, la aparición de factores de riesgo ambientales, conductuales y laborales, así como de enfermedades evitables, transmisibles, no transmisibles, accidentes y las enfermedades relacionadas con la salud pública veterinaria. Las enfermedades de notificación obligatoria, se establecerán en el reglamento, así como el manejo del caso en forma individual y colectiva (código de salud artículo 54).

En relación a las enfermedades emergentes y re emergentes, el Ministerio de Salud, en coordinación con las Instituciones del Sector deberá:

- a. Promover y desarrollar las acciones pertinentes para prevenir la aparición y controlar la difusión de las enfermedades emergentes y/o re emergentes, transmisibles o no transmisibles que tiendan a convertirse en una amenaza para la salud pública.
- b. Formular, evaluar y supervisar acciones pertinentes para la prevención y control de las enfermedades causadas por microbios, sustancias químicas o toxinas naturales, transmitidas a través de alimentos y agua.
- c. Formular, evaluar y supervisar acciones pertinentes para intoxicaciones agudas y crónicas por plaguicidas y sustancias químicas (Artículo 67).

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, conjuntamente con otras instituciones del Sector y otros sectores, participarán en la formulación de políticas, estrategias, planes, programas y proyectos orientados a la prevención y mitigación del impacto de desastres y calamidades públicas (Artículo 76).

## 1.6 Marco conceptual

### Conceptos de vigilancia epidemiológica

Es un proceso lógico y práctico de observación sistemática, activa y prolongada y de evaluación permanente, de la tendencia y distribución de casos y defunciones y de la situación de salud de la población. Permite utilizar la información para tomar decisiones de intervención mediante el seguimiento de aquellos eventos o factores determinantes

o condicionantes que puedan modificar el riesgo de ocurrencia, a fin de iniciar y completar oportunamente las medidas de control necesarias<sup>1</sup>. (John Last; Diccionario de Epidemiología).

### **Propósito de la vigilancia epidemiológica**

Identificar hechos sobre el estado de salud de las poblaciones, con la finalidad de intervenir oportunamente en el control de los problemas de salud, y asimismo, aportar conocimientos integrales para la planificación, ejecución y evaluación de las acciones de salud.

### **Tipos de vigilancia**

La vigilancia epidemiológica puede ser enfocada desde 2 puntos de vista:

#### **• Pasiva:**

Cuando el personal que obtiene la información no ejecuta personalmente la acción, sino que se recoge directamente de los registros establecidos (Anuarios, historias clínicas, informes, reportes de consulta, certificados de defunción, protocolos de necropsias, etcétera).

#### **• Activa:**

Cuando el personal de salud ejecuta la búsqueda de información específica objeto de vigilancia, para ello generalmente emplea encuestas (de morbilidad, de factores de riesgo socioeconómicas, entomológicas), investigaciones epidemiológicas, control de focos, pesquisa serológica, citológicas, etcétera.

### **Según su complejidad**

#### **• Simple:**

Es la vigilancia epidemiológica de síntomas, enfermedades o sucesos de salud notificados por las fuentes habituales del sector que se corresponde en general con la vigilancia pasiva.

#### **• Compleja o especializada:**

La que se realiza de un evento de salud debido a compromisos internacionales, prioridades nacionales, campañas de erradicación, enfermedades de notificación obligatoria; donde participan diferentes subsistemas, una red de unidades de servicio y centros especializados en esta actividad, requiere del uso de vigilancia activa además de la pasiva.

## Modalidades de vigilancia

### 1. Vigilancia universal:

Consiste en el reporte o notificación individualizada de todos los casos nuevos de una determinada enfermedad (cobertura universal).

Trabaja con definiciones de casos sospechosos y confirmados; los casos sospechosos se definen dependiendo de las características clínicas de la enfermedad y de los antecedentes epidemiológicos; los casos confirmados, en cambio, normalmente requieren criterios de laboratorio y nexos epidemiológico.

Se incluyen aquí las enfermedades en programas de eliminación. Éstas se caracterizan por usar definiciones de casos sospechosos de alta sensibilidad, de manera de captar todos los posibles casos en la comunidad. En esta vigilancia, además de recabar información para la detección y caracterización de casos y brotes, se implementa un sistema de monitoreo continuo de evaluación del programa de eliminación. Normalmente estas vigilancias, se establecen como compromiso con organismos intergubernamentales, como es el caso del Sarampión y la Poliomielitis.

La periodicidad de la notificación depende de la enfermedad a vigilar y se pueden distinguir dos grupos: Las de notificación inmediata, que requieren mecanismos de control rápidos, habitualmente frente a la identificación de casos sospechosos, y las de notificación rutinaria establecida dentro del sistema de vigilancia epidemiológica.

### 2. Vigilancia centinela:

#### *a. Los sitios centinela:*

Buscan realizar una vigilancia intensiva en un área geográfica delimitada con el objetivo de generalizar los resultados obtenidos a un área más amplia (provincia, región, país). Estas áreas se relevan en forma periódica y se recolectan datos de alta calidad sobre eventos frecuentes. Para que estos datos tengan representatividad hacia el área de referencia, será necesario seleccionar con cuidado el Sitio Centinela.

Por lo general, esta estrategia requiere la selección de varios sitios que representen los diferentes estratos de la región a la que se pretende extrapolar los datos, lo que implica el análisis de una serie de variables socioeconómicas, demográficas, culturales, etc., para la definición de los estratos.

Por su condición de actividad intensiva en áreas restringidas, esta estrategia permite disminuir el sesgo de otras estrategias o fuentes de información que pueden resultar en

un subregistro o sobre registro.

**b. Las unidades centinela:**

Con una base conceptual similar a la de los Sitios Centinela, aquí se selecciona una unidad de atención de la salud. La información obtenida de estas unidades permitirá caracterizar mejor el evento en estudio, aún cuando no se podrá conocer con precisión su incidencia, (información sin base poblacional).

De cualquier manera, puede ser utilizada para monitorear tendencias de la Incidencia o Prevalencia cuando se dispone de información comparativa en el tiempo de una misma unidad. Esta estrategia, tiene como limitaciones que no permite comparar la prevalencia o incidencia con otras sub poblaciones o áreas donde la información no se recolecta mediante esta estrategia. Son sistemas altamente específicos pero poco sensibles.

Frecuentemente esta selección, está basada en recursos específicos existentes en la unidad que la hacen especialmente apta para proveer información de alta calidad.

**c. Los grupos centinela:**

Es un grupo de personas seleccionadas para vigilar un evento específico. Estas modalidades o estrategias no son más, que un conjunto de fuentes de información y procedimientos específicos, de tal manera que la información generada sea útil para incrementar el conocimiento y favorecer la toma de decisiones y acciones.

**3. Vigilancia sindrómica:**

Para que la vigilancia epidemiológica tenga la sensibilidad requerida, se hace necesario efectuar una detección precoz (síndrome / definición clínica), con acciones inmediatas de control, seguido por el laboratorio que brinda la especificidad (determinación del agente infeccioso) para ajustar las acciones necesarias.

La utilización de síndromes en la vigilancia de las enfermedades transmisibles, facilita reducir el tiempo entre el conocimiento de una situación dada y la acción, proceso que se ve retardado cuando se utiliza exclusivamente la definición de caso confirmado. El síndrome puede funcionar independiente del laboratorio en etapas tempranas. Se puede decir que es un mecanismo de alerta, y se espera que detecte situaciones de origen desconocido.

El término "Sindrómica", ha sido utilizado con éxito como alternativa de una enfermedad específica, ejemplo la erradicación de la poliomielitis utilizando la vigilancia de las parálisis flácidas agudas (PAF), o en Rubéola-Sarampión.

Los sistemas de vigilancia, deben prestar atención y reforzar específicamente al laboratorio y su capacidad para informar sobre agentes diagnosticados (comunes y no comunes), que pueden provenir de muestras colectadas de personas, alimentos, agua o de programas específicos. Así mismo, se hace necesario estimular la creación y mantenimiento de serotecas.

Con el abordaje sindrómico se permite:

- a. Utilizar definiciones más amplias.
- b. Trabajar con datos clínicos.
- c. Facilitar una respuesta rápida.
- d. Encontrar enfermedades nuevas o no definidas.
- e. Estimular la participación por el proceso de notificación/ respuesta.

La vigilancia por síndromes es complementaria y totalmente compatible con los sistemas de enfermedad específica y por el laboratorio. Una vigilancia basada sólo en síndromes, en lugar de enfermedad específica, produce una pérdida de la especificidad, sin embargo, es un arma poderosa para detectar situaciones que con posterioridad deben ser confirmadas por la investigación epidemiológica y el laboratorio. La implementación de un sistema que utiliza un enfoque sindrómico, requiere garantizar la capacidad de respuesta de los servicios de salud para la investigación epidemiológica de campo y el soporte laboratorial.

Los procedimientos de diagnóstico laboratorial, deben seguir protocolos con algoritmos definidos por el Laboratorio Nacional de manera que no permitan la reducción o eliminación de las muestras sin determinación del agente infeccioso.

Por lo anterior, el uso del enfoque sindrómico en sitios centinela es el que se recomienda en este tipo de vigilancia ya que esto permite soportar la sobrecarga de actividades de campo y de laboratorio que se generan.

#### **4. Vigilancia negativa:**

Es aquella que se realiza al revisar en los servicios de atención a las personas o en la comunidad a través de voluntarios, la no presencia de casos de enfermedades que son objeto de vigilancia y notificación negativa semanal; en este caso se hará referencia a las enfermedades prevenibles por vacuna, con que se cuenta en el Ministerio de Salud o las entidades que prestan este tipo de atención como el Seguro Social, entre otras instituciones públicas o privadas.

#### **Componente estratégico de la vigilancia:**

Para determinar qué enfermedad o evento es susceptible de vigilancia, deben tenerse en

cuenta aquellos que constituyen un problema de salud en el territorio o al nivel que se determine por las autoridades correspondientes, de acuerdo con parámetros que definen su comportamiento, como son:

- Magnitud: Cuantas personas afecta.
- Trascendencia: Repercusión que tiene en la población.
- Vulnerabilidad: Posibilidades de prevención y tratamiento exitoso al alcance de los servicios de salud.

Por ejemplo pueden ser objeto de vigilancia:

- a. Enfermedades que han sido erradicadas (viruela).
- b. Enfermedades sometidas a programas de Erradicación o Eliminación, ejemplo: Poliomiélitis, Sarampión, Rubéola, Malaria.
- c. Enfermedades sometidas a programas de control, ejemplo: Dengue, Oncocercosis, Leshmaniasis.
- d. Enfermedades con alta mortalidad o letalidad (accidentes, cáncer, infarto agudo de miocardio).
- e. Enfermedades desconocidas o de aparición súbita o inesperada.
- f. Cualquier factor o condición conocida que tenga demostrada relación causal con algunos de los datos señalados u otros que representen un peligro para la salud de la comunidad.

Es muy importante, finalmente, definir las salidas según los objetivos previstos. En su concepción y aplicación práctica, el sistema de vigilancia debe tener delimitados 2 componentes operativos:

#### **Componente táctico:**

Permite detectar y actuar ante sucesos agudos de forma rápida, realizar un análisis en breve plazo y mantener actualizado al sistema de salud acerca de situaciones de interés dentro y fuera del territorio. En esto consiste el sistema alerta- acción y la inteligencia Epidemiológica.

#### **Componente estratégico:**

Brinda un análisis de la situación de salud, su comportamiento, tendencias, su evolución en sentido general y permite evaluar el impacto de las acciones a mediano y largo plazo, en la comunidad. Incluye aspectos o sucesos como son:

- a. Determinantes de estado de salud.
- b. Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos y psicológicos.
- c. Estilo y condiciones de vida.
- d. Efectos o datos de salud: individual, familiar, comunitarios.
- e. Condiciones socioculturales y económicas. Opinión de la población.

### **Subsistemas del proceso de vigilancia**

El sistema de vigilancia debe integrarse, al menos por 5 subsistemas, los cuales son:

1. Componente de diagnóstico y vigilancia clínica.
2. Componente de diagnóstico y vigilancia de laboratorio.
3. Diagnóstico y vigilancia epidemiológica propiamente dicha.
4. Análisis estadístico.
5. Servicios y suministro técnico material.

En general, todos los subsistemas deberán individualmente responder las siguientes interrogantes:

- ¿Quién?** Personas que participan.
- ¿Qué?** El evento objeto de vigilancia.
- ¿Cuándo?** Si se sospecha o se confirma una enfermedad, con la frecuencia con la que se mide el evento su periodicidad de recogida del dato y el análisis del mismo.
- ¿Cómo?** En los formularios disponibles para el efecto, por teléfono, fax o vía electrónica si la declaración es urgente y así requerida por la autoridad superior.
- ¿A quién?** Al nivel superior inmediato o como lo establezca la norma.
- ¿Por qué?** Para la toma de acciones y medidas necesarias.

En resumen, se puede describir que es identificar el propósito, los objetivos y los responsables de la vigilancia epidemiológica.

La vigilancia epidemiológica es, sin lugar a dudas, una de las bases fundamentales para cumplir, con eficacia, eficiencia y equidad, las demás tareas y actividades que realiza el equipo de salud en todos los niveles, especialmente en el nivel local, ya que este proceso tiene por objetivo general proporcionar la información necesaria para tomar decisiones, ejecutar actividades y evaluar los resultados de las acciones dirigidas a mejorar la situación de salud de la población.

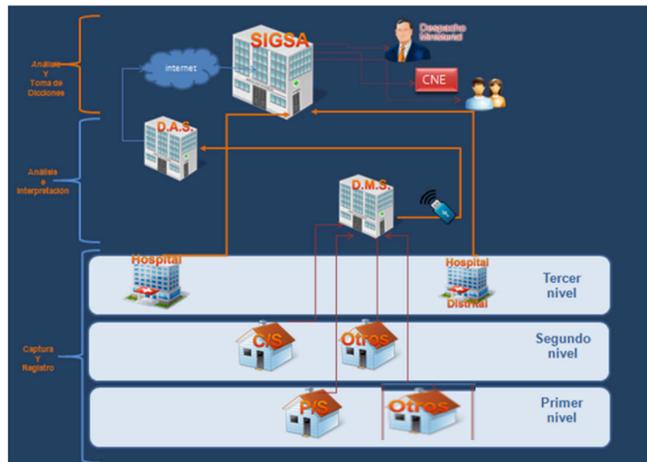
Por lo anterior, se deduce que el propósito de la vigilancia epidemiológica consiste en contribuir a la reducción de los riesgos de enfermar y morir, para mejorar la situación de

- salud de la población, mediante la evaluación y el control permanente, sobre:
- La ocurrencia y distribución de los problemas de salud.
  - La realización y oportunidad de las acciones de prevención y control.
  - El impacto logrado con las acciones realizadas.

### 1.7 Estructura y organización del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica:

La descripción de la estructura y organización del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, nace de la población y está integrada funcionalmente por cuatro niveles: el primero corresponde a los niveles mínimos locales comunitarios, unidades mínimas, centro de convergencia u otros) y puestos de salud; el segundo está conformado por centros de salud, hospitales, unidades médicas del IGSS, unidades de atención del sector privado y organizaciones no gubernamentales. El tercero, corresponde a las áreas de salud y el cuarto, el nivel central. (Figura 1)

**Figura 1. Nivel organizacional del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.**



#### Responsabilidades por servicios y unidades gerenciales:

#### Unidades mínimas, puestos, centros de salud, hospitales, sector privado:

- Realizar el monitoreo y análisis de los datos primarios.
- Detectar en forma oportuna la ocurrencia de un evento adverso de salud en la comunidad.
- Dar seguimiento a rumores de brotes y epidemias de cualesquiera otras fuentes.

- d. Notificar en forma inmediata, semanal o mensual según evento y sus normas a Centro de Salud o Dirección de Área según corresponda.
- e. Iniciar de inmediato las acciones de control y prevención según normas específicas.
- f. Solicitar apoyo técnico o de insumos al nivel de Dirección de Área según corresponda.
- g. Informar de las acciones de control realizadas al nivel inmediato superior.
- h. Participar en programas de capacitación de temas relacionados con la vigilancia.
- h. Promover y ejecutar estrategias de comunicación social y comunicación de riesgo.

#### **Dirección de área de salud:**

- a. Recopilar, digitar, consolidar, procesar, analizar y difundir en forma continua la información del área local.
- b. Impulsar la utilización de diferentes fuentes de información con el fin de identificar los factores de riesgo.
- c. Dar seguimiento a rumores de brotes y epidemias de cualesquiera otras fuentes.
- d. Notificar en forma inmediata, semanal o mensual según evento y sus normas al nivel central.
- e. Dar el alerta y coordinar las acciones de intervención necesarias cuando el problema supera el límite de nivel local.
- f. Coordinar actividades con las Instituciones locales y nacionales de referencia.
- g. Programar, coordinar y supervisar las actividades de Vigilancia Epidemiológica en el ámbito local.
- h. Realizar las investigaciones epidemiológicas que correspondan a su ámbito, en apoyo directo a los Puestos de Salud o Centros de Salud, Hospitales que no tengan esta capacidad.
- i. Participar en la formulación de planes y programas de salud en la organización de la prestación de servicios en el ámbito local.
- j. Promover o ejecutar la capacitación del recurso humano que intervenga en el SINAVE.
- k. Participar en la elaboración de estrategias de Comunicación Social.

#### **Nivel central:**

- a. Recopilar, consolidar, procesar, analizar y difundir en forma sistemática la información remitida por las Áreas de Salud.
- b. Dar seguimiento a rumores de brotes y epidemias de cualesquiera otras fuentes.
- c. Facilitar los instrumentos de análisis epidemiológicos.
- d. Realizar análisis e investigaciones epidemiológicas en el ámbito nacional sobre la base de la información suministrada por las Direcciones de Área.
- e. Asesorar, evaluar y actuar sobre los problemas de salud considerados de relevancia nacional o de aquellos imposibles de controlar en forma aislada por las Direcciones de Área.

- f. Apoyar científica y técnicamente a los distintos niveles sobre la adopción de medidas que fortalezcan la vigilancia, investigación y control de brotes.
- g. Elaborar y divulgar boletines epidemiológicos nacionales, informes y otros instrumentos para garantizar la retroalimentación del sistema.
- h. Proveer a organismos internacionales la información epidemiológica según normas internacionales.
- i. Mantener actualizada las normas de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a las necesidades del país, con la participación de los responsables de las Áreas (Directores de Área y Epidemiólogos).
- j. Realizar las actividades de capacitación en vigilancia relacionadas al desempeño a todos los niveles.
- k. Promover la participación en la elaboración de estrategias de Comunicación Social.

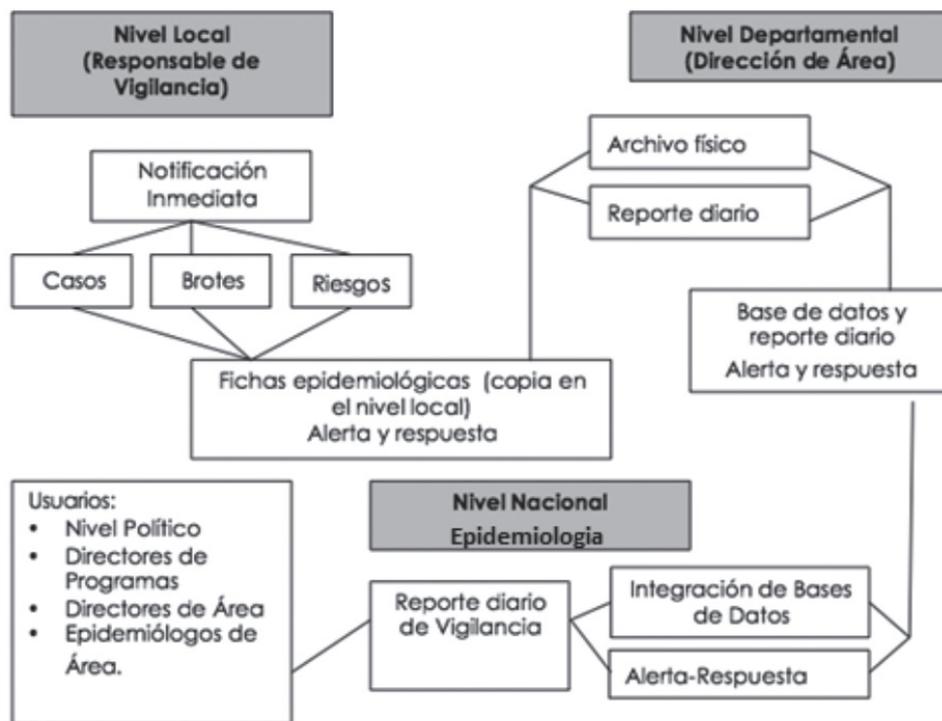
### Flujo de notificación

#### • **Notificación Inmediata:**

El flujo de información, se inicia desde los servicios locales ante la presencia de rumores investigados, casos, brotes o riesgos a la salud. El encargado de esta notificación será la persona responsable de los servicios. Esta información se enviará desde el nivel local (puestos, programa de extensión de cobertura institucional, hospitales, sector privado, unidades del IGSS, etc.) al distrito de salud y de éste a la Dirección de Área de Salud en formatos ya establecidos, debiendo quedar archivada en el nivel local, una copia física de ésta. En este nivel, diariamente se alimentará una base de datos con los reportes recibidos, la cual se enviará electrónicamente al nivel central.

El nivel central, consolidará la información y la analizará la Sección de Vigilancia Epidemiológica, quien será el encargado de dar seguimiento y reportar la información a la Jefatura de Departamento de Epidemiología así como a otros usuarios, quienes pueden ser del Nivel Político, Directores de Programas, Directores y Epidemiólogos de Área, etc. (Figura 2).

Figura 2. Flujo de información de notificación inmediata



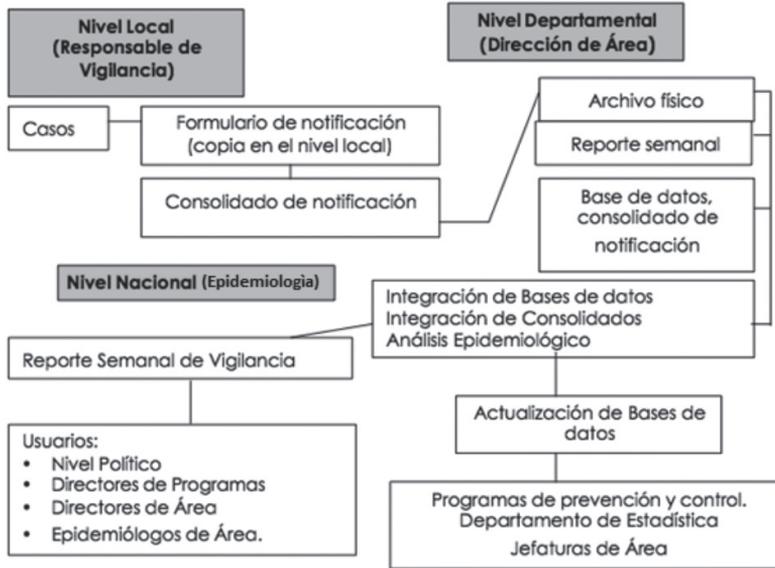
**• Notificación semanal, mensual o anual:**

Desde el nivel local, el responsable del servicio notificará al nivel de área de salud, debiendo quedar copia en su archivo, se consolidará en base de datos incorporando toda la información que fue enviada por diferentes servicios de salud y se envía al nivel central.

El nivel central, es el encargado de la integración y articulación de la información y el análisis epidemiológico, para la elaboración del reporte semanal de Vigilancia para los usuarios del nivel político, directores de programas, directores y epidemiólogos de área. De la misma manera, la actualización de las bases de datos de vigilancia serán útiles para los programas de prevención y control; departamento de estadística y direcciones de área (Figura 3).



**Figura 3. Flujo de información de notificación semanal o mensual por niveles**



### Eventos a vigilar

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), es la red encargada de la observación y análisis de la ocurrencia y distribución de las enfermedades y los factores que inciden en su control.

Se consideraran los siguientes criterios para establecer la lista de eventos a vigilar:  
Enfermedades que en ausencia de intervención, ocasionen o puedan ocasionar:

- a. Alta mortalidad.
- b. Alta morbilidad.
- c. Disminución significativa de la calidad de vida.
- d. Enfermedades con un alto potencial epidémico.
- e. Enfermedades para las cuales existan medidas de prevención y de control factibles de ser ejecutadas en el país.
- f. Enfermedades, cuyo costo, se justifique por el beneficio obtenido.
- g. Enfermedades sometidas a regulación internacional.

Para facilitar su abordaje y periodicidad para su notificación, se han clasificado en grandes grupos:

1. Enfermedades transmisibles:

- Transmitidas por alimentos y agua.
- Transmitidas por vectores.
- Enfermedades de transmisión sexual /VIH/VIH Avanzado/Tuberculosis.
- Enfermedades Inmunoprevenibles.
- Enfermedades Zoonóticas.
- Enfermedades Respiratorias.

2. Enfermedades no transmisibles. (ver SINAVE de ENT):

- Cardiovasculares.
- Diabetes.
- Enfermedad Renal crónica.
- Cáncer.
- Lesiones de causa externa.
- Intoxicación por plaguicidas.

3. Desnutrición.

4. Agentes etiológicos causantes de enfermedad.

5. Riesgos sanitarios.

**Enfermedades transmisibles de notificación obligatoria y su frecuencia de notificación (para los eventos que no son sindrómicos la notificación corresponde a caso sospechoso):**

	Eventos (morbilidad y mortalidad)	
	<b>Notificación Inmediata/diaria e Individual a través de ficha epidemiológica</b>	Síndrome diarreico agudo
Cólera		Rubéola
Peste		Difteria
Encefalitis (viral, bacteriana, fúngica, parasitaria)		Meningitis (viral, bacteriana, fúngica, parasitaria)
Sospechoso Dengue grave		Parálisis Fláccida aguda
Síndrome febril hemorrágico		Fiebre amarilla
Síndrome Respiratorio Agudo Grave		Rabia Humana
Síndrome icterico hemorrágico		Leptospirosis
Influenza aviar		Hantavirus
Intoxicación aguda por bivalvos.		Otras Nuevas
<b>Notificación Inmediata</b>		Brotos
<b>Notificación semanal</b>	<b>Transmitidas por alimentos y agua</b>	
	Enfermedad Diarreica Aguda	
	Rotavirus	Disenteria
	Fiebre Tifoidea	Hepatitis Tipo A

<b>Notificación diaria</b>  Los eventos incluidos en la notificación inmediata e individual deberá ser incluida en el reporte semanal, para que no se pierda el registro del caso	<b>Transmitidas por vectores</b>	
	Dengue con signos de alarma	Dengue grave
<b>Notificación semanal</b>	Zika	Leshmaniasis
	Chagas	Síndrome congénito asociado a infección virus Zika
	Chikungunya	Malaria confirmado
	Dengue sin signos de alarma,	
	<b>Enfermedades Inmunoprevenibles</b>	
	Tos ferina	
	Parotiditis clínica sin complicaciones	
	<b>Infecciones Agudas de las vías Respiratorias</b>	
	Resfriado Común	Neumonías y/o bronco-neumonías
	Sospechoso de Influenza (ETI)	
	<b>Infecciones intrahospitalarias asociadas a atención en salud</b>	
	Enfermedad Diarreica Nosocomial	Infección del torrente sanguíneo
	Infección de Herida Operatoria	Infección del Tracto Urinario Nosocomial
	Endometritis nosocomial	Neumonía nosocomial
<b>Notificación Mensual</b>	<b>Transmitidas por vectores</b>	
	Chagas	Leshmaniasis
	Oncocercosis	
	<b>Enfermedades Inmunoprevenibles</b>	
	Rubéola Congénita	Meningitis tuberculosa
	<b>Enfermedades de transmisión sexual</b>	
	VIH	VIH Avanzado
	Úlcera genital	Sífilis (confirmación por laboratorio)
	Flujo Vaginal	Sífilis congénita
	Secreción uretral	Gonorrea (confirmada por laboratorio)
	Dolor abdominal bajo	Clamidia
	Proctitis	Tricomoniasis vaginal
	Bubón inguinal	Hepatitis B y C
	Verrugas Anales y genitales	
	<b>Otras</b>	
	Tuberculosis	Meningitis bacteriana

## Enfermedades no transmisibles de notificación obligatoria, y su frecuencia de notificación (Ver también SINAVE de ENT):

<b>Notificación mensual</b> de morbilidad y <b>Notificación anual</b> de mortalidad	<b>Eventos (morbilidad y mortalidad)</b>	
	Diabetes Mellitus	Hipertensión Arterial Esencial
	Enfermedad Renal Crónica	Infarto Agudo de Miocardio
	Evento Cerebro Vascular	
	Cáncer de Mama	Cáncer de Próstata
	Cáncer de Cérvix	Cáncer de Pulmón
	Cáncer Gástrico	Cáncer de Hígado
<b>Notificación mensual</b>	<b>Lesiones de causa externa</b>	
	Heridas por proyectil de arma de fuego	Heridas por arma Blanca
	Traumatismos múltiples	Violencia intrafamiliar (sin especificar el tipo de lesión)
	Lesiones atribuidas al tránsito	
<b>Notificación inmediata y semanal e Individual</b> a través de ficha de vigilancia epidemiológica	<b>Intoxicaciones</b>	
	Brotos de intoxicación por plaguicidas	
	Intoxicación por plaguicidas	Intoxicación por cualquier sustancia química

### Desnutrición:

<b>Notificación semanal</b>	Desnutrición Aguda	Desnutrición Crónica (menores 5 años)
-----------------------------	--------------------	---------------------------------------

### Microorganismos considerados como objeto de vigilancia en el laboratorio:

<b>Notificación cuando corresponda</b>	<b>Agentes etiológicos</b>
	Escherichia coli verotoxigenica (0157 y otros)
	Mycoplasma pneumoniae
	Chlamydia psittaci
	Leptospira sp.
	Coxiella burnetii
	Trypanosoma cruzi
	Treponema pallidum
	Streptococcus Beta haemolyticus grupo A (enfermedad invasora)
	Enteropatógenos: Vibrio parahaemolítico, Vibrio cholerae,
	Campylobacter sp., Yersinia sp., Salmonella sp., Shigella sp.
	Hepatitis B y C
	Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)
	Legionella pneumophila
	Streptococcus pneumoniae (enfermedad invasora)
	Mycobacterium tuberculosis multidrogoresistente

### Riesgos sanitarios internacional:

<b>Notificación inmediata</b>	Eventos	
	Fiebres hemorrágicas virales (Ébola, de Lassa, de Marburgo)	Cólera
	Peste neumónica	Fiebre amarilla
	Fiebre del Nilo Occidental	Poliomielitis por poliovirus salvaje
	Gripe humana causada por un nuevo subtipo de virus	Síndrome respiratorio agudo severo (SARS)
	Otras enfermedades de especial importancia nacional o regional	Sarampión
	Difteria	

### Otros eventos objeto de vigilancia epidemiológica y su frecuencia de notificación:

<b>Notificación diaria</b>	Eventos
	Mortalidad Materna
	Mortalidad perinatal-neonatal

### 1.8 Notificación:

La notificación, consiste en el reporte de todos los casos nuevos de un determinado evento, a través de un documento. Ésta incluye tanto los casos clínicamente sospechosos, como los confirmados por laboratorio.

Dependiendo del evento, la notificación debe ser inmediata o puede diferirse. En el caso de las enfermedades de notificación inmediata, se debe comunicar su diagnóstico a la autoridad de salud inmediata, por cualquier medio y desde el lugar en que fue diagnosticada y se procede a llenar la ficha epidemiológica.

Las enfermedades de notificación diaria (EPIDIARIO/ vía teléfono o correo electrónico), deben ser una vez identificado el caso que según la naturaleza del evento puede ser sospechoso (clínico) o confirmado (laboratorio) el mismo día de la notificación.

Para efectos operativos de vigilancia, las enfermedades notificables se dividen en transmisibles, no transmisibles y lesiones.

### Líneas de acción:

- a. Fortalecer la participación de todas las instituciones del Sector Salud en la notificación de casos.

- b. Garantizar la calidad de la información en todos los niveles y establecer medidas integrales de protección para el manejo de la información.
- c. Incorporar a los servicios de la medicina privada en la notificación de casos.
- d. Diseñar e instrumentar la plataforma única de información para la vigilancia epidemiológica.
- e. Consolidar el sistema de indicadores de evaluación operativa y concordancia del sistema de notificación.
- f. Establecer mecanismos permanentes de consulta y difusión de la información.

### **Estructura general de la notificación:**

El Departamento de Epidemiología, es el Rector del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, el cual es obligatorio en todo el territorio nacional y su ejecución involucra a los sectores público y privado.

El Departamento, capta información de eventos o riesgos a vigilar en dos situaciones, durante las 52 semanas epidemiológicas en situaciones rutinarias, que para fines descriptivos en este documento nos referiremos a periodo "normal" y capta información para ser analizada de manera inmediata en situaciones de desastres naturales o provocados, al cual nos referiremos como periodo de "desastres".

El sistema de notificación "normal" funciona aun en situaciones de desastre, y recibe información de cinco formas distintas dependiendo de su periodicidad:

- a. Información de Eventos a notificar de forma inmediata o diaria.
- b. Información de Investigaciones (rumores investigados, brotes o casos en situaciones de riesgo para la población).
- c. Notificación de agentes etiológicos por el Laboratorio Nacional.
- d. Información de notificación semanal.
- e. De forma Mensual o anual.

Durante el periodo "normal" los eventos de notificación inmediata e investigaciones de brotes o casos, en eventos y situaciones de emergencia que afectan o ponen en riesgo la salud humana serán captadas en instrumentos elaborados para este fin y enviadas al Departamento de Epidemiología, el cual tendrá un control sistematizado de esta información y será analizada y compartida a las instancias intra y extra institucionales correspondientes, con el objeto de apoyar al área afectada y dar seguimiento a las acciones.

Se requiere el apoyo diagnóstico por el laboratorio de vigilancia epidemiológica en la investigación de brotes o casos, este procesara las muestras y notificará directamente al Departamento de Epidemiología y al Área de Salud u Hospital correspondiente.



### **Investigación de eventos con potencial endémico:**

La investigación de eventos puede dividirse de la siguiente manera:

- a. Investigación de casos.
- b. Investigación de brotes o epidemias.
- c. Investigación evaluativa del impacto con base a intervenciones.

Los Equipos de Respuesta Inmediata (ERÍ's), son los encargados del abordaje de estas investigaciones. Estos equipos están conformados por profesionales de salud pública, los cuales se activan y movilizan ante la aparición de brotes y/o epidemias, rumores, aumento de la morbilidad y mortalidad esperada en tiempo, espacio o persona; presencia de casos (morbilidad o mortalidad) de un evento desconocido o reporte de resultados de laboratorio de un evento de importancia epidemiológica.

El objetivo principal, es responder oportunamente a las necesidades de la comunidad con medidas de intervención que permitan un control y prevención del problema, identificando los factores de riesgo asociados al evento.

La utilización de los términos brote o epidemia es indistinta, pero el público en general suele asociar el término epidemia a una situación de crisis, por lo que habitualmente se emplea el término brote, el cual puede definirse en cualquiera de los siguientes conceptos:

- a. Dos o más casos asociados entre sí.
- b. Aumento inusual en el número de casos en un lugar y tiempo determinado.
- c. En caso de enfermedades sujetas a eliminación o erradicación (por ejemplo: Sarampión y Poliomielitis) un solo caso se considera como brote.

### **Fuente para detectar los brotes:**

- a. Análisis rutinario de morbilidad y mortalidad.
- b. Identificación de casos en servicios de salud del sector público o privado (médicos, enfermeras, laboratoristas, etc.).
- c. Información proporcionada por medios de comunicación local o nacional.
- d. Notificación de instituciones públicas o privadas (empresas, establecimientos educativos, guarderías, etc.).
- e. Denuncias de la comunidad en general (rumores).

Los objetivos de la investigación de un brote son:

- a. Determinación del agente causal.
- b. Identificación de la fuente de infección y modo de transmisión.
- c. Descripción de las características de la población a riesgo.
- d. Identificación de factores de riesgo.

Para ampliar detalles ver protocolo de investigación de brotes de este manual.

### **La respuesta:**

Para presentar una respuesta adecuada y eficiente frente a la detección de cualquier evento de salud con potencial epidémico se ha identificado un grupo de actividades clave que el sistema de vigilancia debe garantizar en primer término.

### **Detección:**

Depende fundamentalmente de la existencia de definiciones estandarizadas de los eventos que se consideren potencialmente epidémicos o de la definición clara de casos de cada una de las enfermedades de interés; así como de su conocimiento por parte de los proveedores de salud como primer eslabón del sistema, pero también del personal de los servicios de salud, a partir de la información de otras fuentes y de la búsqueda activa de casos.

### **Notificación:**

Es la actividad esencial del sistema. Establece los mecanismos para informar del evento detectado (síndrome o caso) a las autoridades correspondientes.

### **Confirmación:**

Establece las vías de acción que deben seguir a la detección de un síndrome o de un caso según las normas establecidas, pasando por la evaluación epidemiológica del evento mediante la investigación del brote: búsqueda activa de otros casos, obtención y transporte de muestras, confirmación del diagnóstico (epidemiológica y de laboratorio). Requiere que las autoridades de salud que reciben el informe corroboren la veracidad del evento (investigación de campo) y su capacidad de convertirse en una urgencia epidémica, para actuar en consecuencia.

### **Registro, análisis e interpretación de la información:**

Comprende los mecanismos para el registro de los eventos de salud notificados, teniendo en cuenta las dos modalidades de clasificación con potencial epidémico. La información, se recopilará de manera sistemática para facilitar su análisis e interpretación, caracterizándolo por tiempo, lugar y persona. Este análisis permitirá identificar tendencias inesperadas e incluso facilitará emprender las acciones pertinentes.

### **Respuesta coordinada:**

Establece los procedimientos necesarios para el manejo de los eventos con potencial epidémico (síndromes o casos de enfermedad), en términos de enfoque clínico, aislamiento de los casos que lo requieran, condiciones especiales para la obtención y traslado de muestras, operatividad de los laboratorios, estudio del foco (incluido

el rastreo de contactos), aplicación inmediata de las medidas de control, información pública, educación sanitaria, alertas e incluso movilización de la comunidad cuando sea necesario según el grado de diseminación probable del evento: local, distrital, nacional, internacional.

### **Retroalimentación y difusión de la información:**

Devolver la información a los proveedores de salud en el ámbito local, a las autoridades de salud de todos los niveles del sistema y al público, haciendo uso de todos los recursos disponibles: asambleas comunitarias, boletines, informes, presentaciones, comunicados radiales, circuito cerrado de mercados, sistemas locales de cable, perifoneo, entre otras.

## **1.9 Estrategia general de procesamiento y análisis de datos de vigilancia**

### **• Instrumentos de notificación:**

La notificación de brotes y casos se reportarán en formularios elaborados por el Departamento de Epidemiología descrito en los protocolos de cada evento.

La notificación de eventos de carácter obligatorio, de periodicidad semanal, mensual o anual se consolidan en los instrumentos de recolección de información elaborada por el Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA), morbilidad semanal SIGSA18, mensual SIGSA7, defunciones SIGSA2, y otros formularios o reportes vigentes siendo esta una fuente secundaria de la vigilancia epidemiológica pero no la única. En los casos de reporte diario, este se realizará directamente al Departamento de Epidemiología, sin embargo los consolidados deberán ser reportados en el informe semanal (SIGSA 18).

**Servicios locales:** Generan el dato, la información es recolectada, depurada, clasificada y notificada al nivel superior. Realiza el primer nivel de análisis en tiempo, lugar y persona.

**Dirección de área de salud:** Realiza la consolidación e integra la información procedente de los puestos y centros de salud, hospitales, unidades médicas del IGSS, Organizaciones no Gubernamentales y sector privado (declaración de caso, de laboratorio y de brote) y realiza el análisis previo a enviarla al nivel superior. Incluye el procesamiento estándar de la información en tiempo, lugar y persona para la identificación de las situaciones de alerta epidemiológica.

**Nivel central:** Realiza la consolidación y análisis de la información, de todo el sector salud. Identifica los problemas de ámbito general y de mayor impacto, cambios de tendencia y se orienta hacia la planificación, ejecución y evaluación de programas.

• **Ingreso de la información:**

El ingreso de las fichas de vigilancia epidemiológica, se realizará en aplicación vía Web (Epiweb), con el objetivo de agilizar el envío de la información al nivel inmediato superior.

• **Análisis de la información:**

Se realizarán análisis de la situación nacional y local, de distribución en tiempo, lugar, persona y los indicadores de vigilancia definidos en los protocolos de vigilancia epidemiológica.

• **Formular recomendaciones:**

**Nivel local:** Intervenciones sobre el individuo: medidas preventivas y de control del caso y sus contactos; seguimiento de la población en riesgo; control del ambiente familiar; actividades preparatorias para el abordaje de brotes.

**Dirección de área:** Intervenciones sobre población: medidas colectivas sobre el ambiente; aplicación de la legislación sanitaria; abordaje de brotes y aplicación de las medidas para su control; evaluación de los programas de salud en su ámbito de competencias.

**Nivel nacional:** Intervenciones en el marco institucional y político; medidas sobre población; modificación legislativa y normativa; evaluación y recomendación sobre los programas de salud; medidas de sanidad internacional.

• **Difundir la información:**

La difusión tiene como fin más relevante, la retroalimentación del sistema. Puede ser periódica y eventual ante circunstancias especiales. Los medios de difusión deberán ser adaptados por nivel utilizando tecnologías disponibles (asambleas comunitarias, consejos de desarrollo departamental, municipal y local, circuitos cerrados de mercado, correo electrónico, pagina Web, fax, publicaciones. etc.).

• **Interpretación de los datos:**

El análisis y la interpretación, facilita la comparación de datos de tiempo, lugar y persona con propósito de:

1. Establecer las tendencias de la enfermedad a fin de detectar incrementos, descensos y/o la estabilización que puedan ocurrir en su comportamiento.
2. Identificar los factores de riesgo asociados con el posible incremento o descenso de casos o defunciones e identificar los grupos de riesgo.
3. Identificar las áreas en que se pueden aplicar las medidas de control. Por ejemplo: las distribuciones de tiempo permiten establecer comparaciones acerca del comportamiento

de una enfermedad:

- En períodos inmediatamente anteriores en la misma localidad.
- En períodos iguales (mismo mes) de años anteriores en la misma área de salud.
- En períodos iguales en distintos lugares.
- Según determinadas características de personal.
- Según el lugar de ocurrencia.

### **Elaboración de recomendaciones para ejecutar acciones**

Como resultado de los análisis de los datos se debe iniciar, tan pronto como sea posible, la aplicación de las medidas de prevención o control más adecuadas a la situación. Dichas acciones serán informadas al nivel inmediato superior, con el objetivo de fortalecer las decisiones tomadas y evaluar la necesidad de apoyo adicional.

### **Diseminación y comunicación de la información**

La información que resulta del análisis y la interpretación de los datos recolectados y de las medidas de control tomadas, constituyen una de las etapas cruciales de la vigilancia epidemiológica. Este proceso de comunicación, debe completarse comprobando que el receptor al que va destinado, recibe la información y la comprende (retroalimentación).

**La difusión de los resultados de la vigilancia con la intención de lograr una comunicación, debe basarse en un modelo con los siguientes requisitos:**

- Preparación del mensaje: **¿Qué debe decir?**
- Definición del público destinatario: **¿A quién se le debe dirigir?**
- Selección del canal: **¿Por qué medio de comunicación?**
- Difusión del mensaje: **¿Cómo se debe comunicar el mensaje?**
- Evaluación del mensaje: **¿Qué efecto tuvo el mensaje?**

**La difusión y comunicación puede efectuarse de varias formas:**

- Reuniones de trabajo.
- Videos y TV.
- Redes sociales: Facebook, Twitter, Instagram.
- Boletines.
- Contacto formal.
- Otros (periódicos, revistas. Páginas Web).

## **1.10 Laboratorio y vigilancia**

El laboratorio, juega un papel esencial en todos los procesos relacionados con la vigilancia epidemiológica ya que fortalece la misma y permite establecer la etiología de los diferentes

agentes que afectan al hombre o bien el ambiente.

- a. Agrega evidencia para la sospecha de casos.
- b. Confirma o descarta casos sospechosos.
- c. Colabora en la definición y caracterización de brotes y epidemias.
- d. Desarrolla o participa en la investigación epidemiológica.
- e. Integra sistema centinela.
- f. Desarrolla la vigilancia de agentes etiológicos y de la resistencia a antimicrobianos.
- g. Participa en la vigilancia de enfermedades transmitidas por alimentos, ocupacionales o crónicas.
- h. Participa en el control de vectores, control de alimentos, vigilancia de epizootias, etc.
- i. Realiza el monitoreo de riesgo del ambiente.

En todo este conjunto de actividades participan laboratorios con distintas funciones y diferentes niveles de complejidad. Estos deben estar funcionalmente integrados.

En todo este conjunto de actividades participan laboratorios con distintas funciones y diferentes niveles de complejidad. Estos deben estar funcionalmente integrados en una red con alcance nacional, con el fin de desarrollar adecuadamente las actividades de vigilancia bajo la dirección de Laboratorio Nacional de Salud Pública (LNS).

Esta Red Nacional de Laboratorios, por las características organizativas y funcionales de las instituciones públicas y privadas en nuestro país, debe incorporar ciertas premisas:

- a. Debe tener la capacidad, en su conjunto, de detectar casos y brotes de las enfermedades y eventos notificables.
- b. Debe tener definiciones precisas de las actividades necesarias para encarar la vigilancia de cada enfermedad o evento notificable, según sean definidas por el Departamento de Epidemiología en coordinación con las instancias intra y extra institucionales correspondientes. El Laboratorio Nacional de Salud en coordinación con los entes correspondientes, define las normas y protocolos de procedimientos a utilizar para la toma, conservación, transporte y procesamiento de muestras.
- b. Debe tener definiciones precisas sobre quiénes y de qué manera participan en la vigilancia de determinada enfermedad o evento. Debe determinarse previamente y con claridad las responsabilidades de cada participante con base en el tema en particular, en la posición que ocupan en la Red y en las capacidades de cada laboratorio para la tarea.
- d. Toda la información previamente determinada como necesaria para la vigilancia de

determinada enfermedad o evento, debe fluir en una forma preestablecida hacia las autoridades responsables de la Vigilancia.

- e. La Red debe asegurar, en su conjunto, la posibilidad de aislar e identificar a todos los agentes de enfermedades de notificación obligatoria. Si el país no tiene la capacidad plena para ello, se debe definir y convenir los apoyos regionales o internacionales para ese fin.

### 1.11 Principios de la evaluación del sistema nacional de vigilancia epidemiológica

Es de fundamental importancia contar con mecanismos de evaluación del sistema. La evaluación puede ser directa a través de visitas, o indirectas a través de informe de actividades. Existen mecanismos de evaluación permanentes que permiten conocer de manera indirecta el funcionamiento del sistema.

Los indicadores del sistema general se relacionan con sus atributos determinando la calidad del mismo.

Se proponen utilizar de forma mensual los siguientes indicadores de evaluación:

#### **De estructura:**

- a. Porcentaje de horas profesionales dedicadas a actividades de vigilancia.
- b. Disponibilidad de recursos para procesamiento y comunicación: computadores, internet, teléfono, radios de frecuencia.

#### **De proceso:**

- a. Número de personas por notificación.
- b. Cobertura: Porcentaje de establecimientos que notifican (según nivel de complejidad, según sector, según áreas geográficas).
- c. Porcentaje de establecimientos con retraso en notificación en generales mayor de tres semanas.
- d. Porcentaje de establecimientos con retraso en notificaciones de patologías de eventos con notificación individualizada mayor de tres semanas.
- e. Porcentaje de ítems completos en fichas específicas.
- f. Índice epidémico analizado.
- g. Sala situacional actualizada y analizada.
- h. Numero de informes o boletines difundidos según niveles.

## **Atributos del sistema de vigilancia para su evaluación:**

### **Simplicidad**

#### **Definición:**

La simplicidad de un sistema de vigilancia se refiere tanto a su estructura como a la facilidad de la operación.

#### **Métodos:**

Un diagrama que describa el flujo de información y las líneas de respuesta en un sistema de vigilancia puede ayudar a valorar la simplicidad o la complejidad del mismo.

#### **Las siguientes medidas pudieran ser consideradas para evaluar la simplicidad de un sistema:**

- a. Cantidad y tipo de información necesaria para establecer el diagnóstico.
- b. Número y tipos de fuentes de información.
- c. Método(s) de transmisión de datos e información de casos.
- d. Número de organizaciones participantes en la recepción de la notificación de casos.
- e. Requerimientos para el entrenamiento del personal.
- f. Tipo y extensión del análisis de los datos.
- g. Número y tipo de los usuarios de la información.
- h. Método de distribución de los informes o de la información de casos a estos usuarios.

#### **Tiempo dedicado a las siguientes tareas:**

- a. Mantenimiento del sistema.
- b. Recolección de información.
- c. Transmisión de la información.
- d. Análisis de la información.
- e. Preparación y distribución de los informes de vigilancia.

### **Flexibilidad**

#### **Definición:**

Un sistema de vigilancia flexible, puede adaptarse a las necesidades de información cambiantes o a las condiciones de operaciones con bajo costo adicional en tiempo, en personal o en fondos asignados. Los sistemas flexibles, pueden ajustarse a nuevas enfermedades y condiciones de salud, a los cambios que se produzcan en las definiciones de casos y a las variaciones en las fuentes de información.

**Métodos:**

La flexibilidad probablemente es mejor juzgada de forma retrospectiva al observar cómo un sistema ha respondido a una nueva demanda.

**Aceptabilidad****Definición:**

La aceptabilidad refleja la voluntad de los individuos y de las organizaciones para participar en el sistema de vigilancia.

**Métodos:**

En términos de evaluación de un sistema de vigilancia, la aceptabilidad se refiere al interés de utilizar el sistema por: personas fuera de la entidad patrocinadora, por ejemplo aquellos a quienes se les pide que hagan algo para el sistema; personas en la entidad patrocinadora que opera el sistema.

Para evaluar la aceptabilidad deben considerarse los puntos de interacción entre el sistema y sus participantes, incluyendo las personas con la condición y aquellos que constituyen casos notificados. Los indicadores cuantitativos de la aceptabilidad incluyen:

- a. Tasas de participación de la entidad o de los sujetos.
- b. Si la participación de forma rápida se logró.
- c. Tasas de entrevistas completadas.
- d. Modelos de informes completados y tasa de rechazo de las preguntas (si el sistema incluye entrevistas con sujetos).
- e. Tasa de informes sobre los médicos, laboratorios a hospitales, a instalaciones.
- f. Oportunidad de los informes.

Algunas de estas medidas, pueden obtenerse a partir de una revisión de los modelos de informes de vigilancia, mientras que otras requerirían de estudios o encuestas especiales.

**Sensibilidad****Definición:**

La sensibilidad de un sistema de vigilancia puede ser considerada en dos niveles.

**Primero:**

A nivel de notificación de casos, puede evaluarse la proporción de casos de una enfermedad o condición de salud detectada por el sistema de vigilancia.

**Segundo:** El sistema puede ser evaluado por su habilidad para detectar epidemias.

### **Métodos:**

La sensibilidad de un sistema de vigilancia es afectada por la probabilidad de que:

- a. Personas con ciertas enfermedades o condiciones de salud busquen atención médica.
- b. Las enfermedades o condiciones de salud sean diagnosticadas, reflejando la habilidad de los proveedores de salud y la sensibilidad de las pruebas diagnósticas.
- c. El caso sea notificado al sistema una vez hecho el diagnóstico.

Estas tres condiciones, pueden extenderse por analogía a los sistemas de vigilancia que no se ajustan al modelo tradicional de atención a las enfermedades. Desde un punto de vista práctico, el énfasis primario al valorar la sensibilidad, asumiendo que la mayoría de los casos notificados han sido correctamente clasificados, consiste en estimar la proporción del número total de casos en la comunidad detectados por el sistema.

### **Valor predictivo positivo**

#### **Definición:**

El valor predictivo positivo (VPP), es la proporción de personas identificadas como casos que realmente tienen la condición bajo vigilancia.

#### **Métodos:**

Al valorar el VPP, se hace un énfasis inicial primario en la confirmación de casos informados a través del sistema de vigilancia. Su efecto sobre el uso de los recursos de salud pública puede ser considerado en dos niveles. A nivel de un caso individual el VPP afecta la cantidad de recursos utilizados para las investigaciones de casos.

Calcular el VPP, puede requerir que se mantengan los registros de todas las intervenciones iniciadas a causa de la información obtenida del sistema de vigilancia. Un registro del número de investigaciones de casos realizado y la proporción de personas que realmente tuvieron la condición bajo vigilancia, permitiría calcular el VPP a nivel de detección de casos. Los informes de actividad personal, los registros de viaje y los diarios telefónicos pueden ser útiles para estimar el VPP a nivel de detección de epidemia.

El VPP para un evento de salud, está estrechamente relacionado con la claridad y especificidad de la definición del caso. La buena comunicación entre las personas que informan casos y la entidad que las recibe también puede mejorar el VPP. El VPP, refleja la sensibilidad y la especificidad de la definición del caso y la prevalencia de la condición en la población. El VPP, aumenta con el incremento de la especificidad y la prevalencia.

## **Representatividad**

### **Definición:**

Un sistema de vigilancia que sea representativo describe de manera exacta:

- a. La ocurrencia de un evento de salud en el tiempo;
- b. Su distribución en la población según lugar y persona.

### **Métodos:**

La representatividad es valorada por la comparación de las características de los eventos informados con todos los eventos reales. Aunque, por lo general, la última información no es conocida, resulta posible establecer algún juicio sobre la representatividad de los datos de vigilancia, basado en el conocimiento de:

- a. Características de la población (Ejemplo: edad, situación socioeconómica, ubicación geográfica).
- b. Historia natural de la condición (Ejemplo: período de latencia, modo de transmisión, resultados fatales).
- c. Prácticas médicas prevalentes (Ejemplo: lugares para realizar pruebas diagnósticas, patrones médicos de referencia).
- d. Fuentes múltiples de datos (Ejemplo: tasas de mortalidad para comparar con los datos de incidencia, informes de laboratorio para comparar con los informes médicos).

La representatividad puede ser analizada a través de estudios especiales dirigidos a identificar una muestra probabilística de todos los casos. La calidad de los datos es una parte importante de la representatividad. Una gran parte de la discusión en este documento está dirigida a la identificación y clasificación de casos. Sin embargo, la mayoría de los sistemas de vigilancia dependen de algo más que simple conteo de casos.

## **Oportunidad**

### **Definición:**

La oportunidad refleja la velocidad o demora entre los pasos de un sistema de vigilancia.

### **Métodos:**

En un sistema de control y vigilancia, el primer intervalo considerado es el tiempo entre la aparición de un evento adverso para la salud y su notificación a la agencia de salud pública responsable de implementar las medidas de control y prevención.

Otro aspecto de la oportunidad, es el tiempo requerido para la identificación de las tendencias, los brotes o el efecto de las medidas de control. Con las enfermedades agudas, es común emplear el comienzo de los síntomas; algunas veces se utilizan las fechas de exposición. Con las enfermedades crónicas puede ser más provechoso observar el tiempo transcurrido desde el diagnóstico en lugar de estimar una fecha de comienzo.

La evaluación del sistema y de los diferentes subsistemas de vigilancia es una necesidad sentida en todo nivel. Los atributos cualitativos (simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad), se evaluarán en los distintos subsistemas, de acuerdo a su incidencia, letalidad, magnitud y tendencia diaria, semanal, mensual y/o anual, de acuerdo con las prioridades nacionales y locales. Esta es una responsabilidad del epidemiólogo de área de salud compartida con el Coordinador Municipal de Salud y Director de Hospital, con la coordinación y acompañamiento técnico del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Departamento de Epidemiología.

La evaluación de los atributos cuantitativos (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, oportunidad), se realizará como mínimo una vez al año en subsistemas seleccionados en coordinación y apoyo técnico del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Departamento de Epidemiología.

## 2. INVESTIGACIÓN DE BROTES

### 2.1 Introducción

La investigación de brotes, es una actividad importante dentro de la prevención y control de daños en la población. El objetivo principal de su abordaje, es responder oportunamente a las necesidades de la comunidad con medidas de intervención que permitan un control adecuado del problema, la identificación de los factores de riesgo asociados al evento y el desarrollo e implementación de medidas de control y prevención de problemas futuros.

#### **Concepto de Brote:**

Brote, sinónimo de epidemia, a veces constituye un término preferible al de epidemia para evitar el sensacionalismo que puede asociarse al uso de esta última palabra. Alternativamente, puede considerarse el término de epidemia localizada, o no generalizada.<sup>1</sup>

Hay que tener en cuenta que una epidemia, puede tener una fase localizada que puede considerarse como brote, pero cuando los 3 elementos que la caracterizan: incremento inusual del número de casos (persona) se extienden o generalizan en una región determinada (lugar) por un mayor tiempo (tiempo), entonces se debe caracterizar como Epidemia. Esta diferencia es más clara cuando se trata de un Brote en una comunidad cerrada (hospital, escuela, cuartel), pero es algo más difícil de delimitar cuando es en una comunidad abierta.

<sup>1</sup>A Dictionary of Epidemiology, 15 Edition. Edited by Miquel Porta. Oxford University Press. 2008

### **Criterios o Condiciones para definir la existencia de Brote:**

Se propone utilizar los criterios o condiciones que se identifican en el Manual de Control de las Enfermedades Transmisibles de OPS/OMS.

- a. La aparición de dos o más casos de la misma enfermedad asociados en tiempo, lugar y persona.
- b. El incremento significativo de casos en relación a los valores habitualmente observados.
- c. La agregación de casos de una enfermedad en un territorio y en un tiempo comprendido entre el mínimo y el máximo período de incubación o de latencia puede ser considerado, también, indicativo de brote.
- d. La aparición de una enfermedad, problema o riesgo para la salud en una zona hasta entonces libre de ella.
- e. La presencia de cualquier proceso relevante de intoxicación aguda colectiva, imputable a causa accidental o intencional, manipulación o consumo.
- f. La aparición de cualquier incidencia de tipo catastrófico que afecte, o pueda afectar, a la salud de la comunidad.
- g. Además un solo caso de una enfermedad contagiosa, ausente desde hace largo tiempo en la población, en fase de erradicación o de eliminación, o la identificación de una enfermedad que anteriormente no había hecho su aparición.

Los posibles brotes pueden ser detectados a través de:

- a. Análisis rutinario de los datos de vigilancia epidemiológica (análisis de morbilidad, mortalidad).
- b. Identificación de casos en servicios de salud del sector público o privado (médicos, enfermeras, laboratorios, etc.).
- c. Información proporcionada por medios de comunicación local o masivos.
- d. Notificación de instituciones públicas o privadas (empresas, establecimientos educativos, guarderías, etc.).
- e. Denuncias de la comunidad en general (Rumores).

## **2.2 Objetivos**

1. Identificar la existencia de un brote.
2. Realizar la notificación de acuerdo a los lineamientos establecidos.
3. Realizar las acciones de control pertinentes de tratamiento, contención o mitigación del brote.

## 2.3 Notificación

Ante la sospecha del apareamiento de un brote en cualquier lugar del país y en cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y el Reglamento Sanitario Internacional (2005), debe ser investigado; luego de confirmar su existencia, informar inmediatamente por la vía más rápida de comunicación al nivel superior e iniciar la investigación (incluye la aplicación de las primeras medidas de control). Posteriormente, deberá realizarse informes periódicos del avance de la investigación y un informe final de cierre del brote que se considera como el momento en que se identifica **"la no aparición de casos nuevos en 2 períodos máximos de incubación o latencia del evento"**. (Ver anexo 1 y 2).

El Departamento de Epidemiología, realizará conforme a lineamientos establecidos<sup>2</sup>, la evaluación del riesgo del evento y se notificará al Punto de Contacto de la OMS de acuerdo al anexo 2 del RSI.

## 2.4 Respuesta ante la notificación de un brote

Los pasos esenciales para responder adecuadamente ante la presencia de un brote deben ser sistemáticos y basarse en información epidemiológica. A continuación se presenta una lista de pasos, los cuales a menudo se llevan a cabo simultáneamente:

1. Identificar e informar al nivel inmediato superior el inicio de la investigación.
2. Preparar el trabajo de campo.
3. Indagación Inicial
  - 3.1. Confirmar la presencia del brote (Notificación).
  - 3.2. Establecimiento o verificación el diagnóstico.
4. Establecer definición de caso.
5. Búsqueda e identificación de casos.
6. Realizar descripción epidemiológica (epidemiología descriptiva).
7. Procesamiento y análisis de datos.
8. Formular una hipótesis.
9. Evaluar la hipótesis (epidemiología analítica).
10. Implementar medidas de control, prevención y vigilancia.
11. Realizar y enviar informe(s) final(es) de brote.
12. Difusión de hallazgos, conclusiones y recomendaciones a la comunidad.

---

<sup>2</sup>Lineamientos del Centro Nacional de Enlace de Guatemala, CNE, 2018

### **Informar al nivel inmediato superior el inicio de la investigación:**

Posterior a la identificación de la existencia de un posible brote, es necesario informar inmediatamente al nivel inmediato superior (Distrito, Jefatura de Área o Departamento de Epidemiología), ya que en muchos de los casos es necesario realizar una asistencia especializada para aspectos técnicos puntuales (orientación en la metodología, toma y envío de muestras laboratorio, etc.) y en otros puede ser necesario que el nivel superior realice un acompañamiento directo en el abordaje y control del brote.

### **Preparar el trabajo de campo:**

Se debe contactar a todos los miembros del Equipo de Respuesta Inmediata, activar el plan de contingencia y determinar en forma conjunta la necesidad de convocar otras personas como apoyo al ERI.

Convocado el Equipo de Respuesta Inmediata, debe preparar para salir al campo y verificar la logística del mismo:

#### **Investigación:**

- a. Revisión rápida y lo más exhaustiva posible sobre la(s) posible(s) enfermedad(es) y, si es posible, la consulta con algún especialista de amplia experiencia en la enfermedad o síndrome que se presenta.
- b. Consulta al Laboratorio Nacional de Salud para la correcta orientación en cuanto a medio de transporte, manejo y envío de muestras.
- c. Asegurar medios de comunicación en el terreno y apoyo logístico.

#### **Administración:**

- a. Es necesario que el coordinador del equipo, asegure previo a la salida requerimientos logísticos como autorización del viaje, viáticos, vehículo y combustible, etc.

#### **Coordinación:**

- a. Se debe realizar coordinación local con los actores determinados según el nivel del brote (Puesto de Salud, Distrito, Área, ONG, etc.) a fin de asegurar coordinación local (trabajadores de salud, autoridades civiles y personas de la comunidad), con el objeto de determinar cuando y donde y se encontrará con ellos.

### **Indagación inicial**

#### **Confirmar la presencia de un brote:**

Una de las primeras tareas del ERI, es verificar que la situación denunciada o notificada se trata realmente de un brote. Algunos serán verdaderos brotes con una causa común; algunos otros serán casos esporádicos y no relacionados. Muchas veces hay que

determinar el número de casos esperados y luego decidir si el número observado excede al esperado. Para esto, es necesario comparar el número de casos actual con los casos ocurridos en las semanas, o años previos para lo cual se necesita mantener actualizada la información de cada nivel de atención. Si esto no está disponible, se debe acudir a las fuentes primarias de los datos que pueden ser:

- a. Formulario semanal de Vigilancia Epidemiológica.
- b. Formularios Mensuales de registro de morbilidad y mortalidad.
- c. Registros civiles.
- d. Sondeo directo en la comunidad para conocer perfil cultural de la enfermedad.

Es importante recordar, que a pesar de que se establezca un aumento en el reporte, este no necesariamente indica la presencia de un brote, ya que el registro puede estar influenciado por cambios en la definición de caso, % de unidades notificadoras, mejoramiento de los procedimientos diagnósticos, etc.

Así mismo lugares con cambios súbitos en el tamaño de la población (razones turísticas, migraciones, etc.) pueden producir aumento en el número de casos.

Inmediatamente después de confirmar la presencia de brote, se debe notificar de acuerdo a lo establecido en el numeral 4.1

#### **Verificación del diagnóstico:**

Se deberá realizar visitas a la comunidad u hospital, a uno o varios pacientes con la enfermedad para obtener además de las características clínicas, datos de la laboratorio (si es posible), historial de exposición (alimentos, químicos, etc.), riesgos (vacunación, viajes, etc.), saber que piensan ellos sobre la causa de la enfermedad, conocer si saben de alguien más que tenga la enfermedad y saber si presentan algo en común con otras personas que se encuentren enfermas, y así, poder postular el o los posibles diagnósticos involucrados y su modo de transmisión.

Se deben resumir los hallazgos clínicos y realizar una distribución de frecuencia. Esto es útil a fin de caracterizar el espectro de la enfermedad, verificar el diagnóstico y desarrollar una definición de caso.

#### **Definición de caso:**

El establecimiento de una definición de caso se basa fundamentalmente en los datos recolectados de la indagación inicial donde se identifican las variables de tiempo (inicio de la enfermedad), lugar (residencia en un determinado municipio o empleados de una empresa particular) y persona (si son hombres, mujeres, niños o cualquier persona con determinada característica Ej. vacunación, asistencia a un evento, etc.); propias del

evento en estudio. Además, de criterios clínicos simples (fiebre, vómitos, tres o más deposiciones diarreicas, etc.).

La definición de caso en el estudio de brote en la etapa inicial (epidemiología descriptiva), debe ser simple, clara y con pocos criterios a fin de que se identifique lo más rápido posible la extensión del brote y, conforme avanza la investigación puede convertirse a una definición más estricta o específica para lo cual se pueden incluir mayor número de criterios o que estos sean más complejos.

### **Búsqueda e identificación de casos:**

Después de construir la definición de caso, el ERI debe establecer los métodos para la identificación de los casos en lugares como hospitales, centros de salud, seguro social, clínicas particulares, laboratorios o en la propia comunidad; para esto se requiere la realización de un instrumento de recolección de datos (cuestionario específico para el evento), que registre las características de los casos como: Identificación de la persona (nombre, dirección, teléfono), aspectos clínicos, datos de laboratorio, factores de riesgo o exposición.

Deberá aplicarse el instrumento de consentimiento informado para cada caso en donde se solicite información o se tomen muestras, fotografías u otro tipo de información.

### **Realizar descripción de los casos (epidemiología descriptiva):**

En este paso se caracteriza el brote en términos de las variables de tiempo, lugar y persona. No se debe esperar documentar todos los casos en estudio para iniciar este paso, cuanto más tempranamente se caracterice el brote, más rápidamente se podrá identificar el problema e intentar resolverlo oportunamente. La información podrá agregarse en la medida que se vaya recolectando.

#### **• Caracterizar el brote en término de tiempo:**

Se refiere a la distribución de los casos ya sea en horas, días, semanas, meses, según inicio de síntomas. Se debe representar los casos con una "curva epidémica", utilizando un gráfico tipo histograma. La curva epidémica debe contener información acerca de:

- a. La magnitud del brote.
- b. La posible fuente y modo de transmisión.
- c. El momento del brote en el que se encuentra el equipo investigador (principio, medio, final).
- d. Estimar el periodo de incubación y el posible agente etiológico.

#### **• Caracterizar el brote en término de lugar:**

Elaborar una mapa o croquis donde se representa la distribución de los casos según la

ubicación geográfica, los posibles factores de riesgo como coberturas de vacunación, o riesgos ambientales, etc. Puede proveer hipótesis sobre las posibles fuentes de infección.

• **Caracterizar el brote en término persona:**

Se debe describir las características de las personas como edad, ocupación, escolaridad, sexo, estado civil, grupo étnico o raza, religión, lugar de residencia, antecedentes de vacunación, ingesta de alimentos contaminados, laborales etc., información de posibles factores de riesgo asociados con la ocurrencia del brote. La información obtenida, puede presentarse en cuadros de una, dos o tres variables. Identificando el caso índice y primario.

**Procesamiento y análisis de datos:**

La caracterización de los hallazgos en cada una de las variables de tiempo, lugar y persona se deben de expresar en cifras absolutas y frecuencias relativas.

Las cifras absolutas orientan la magnitud del problema. El uso de frecuencias relativas que incluye razones, proporciones, tasas (de ataque, por edad, por sexo, por localidad, tasa de ataque secundario y letalidad), medición de riesgo relativo e intervalos de confianza que orienten a la identificación del evento.

Por medio del análisis de esta información, se presenta una idea clara de las características de las personas, quién está enfermo, cuándo se enfermó, dónde se enfermó y posibles asociaciones a factores de riesgo.

**Formulación de hipótesis:**

La hipótesis, se enuncia una vez que el brote se ha descrito, aunque desde el momento de la notificación de un brote, empiezan a generarse algunas de ellas. Su planteamiento debe dirigirse a encontrar la asociación de la enfermedad con el agente, fuente de infección, modo de transmisión y con los factores de riesgo presentes en el lugar de exposición.

**Evaluación de hipótesis:**

Con la investigación se puede evaluar las hipótesis de dos maneras:

- a. Comparando la hipótesis con los hechos establecidos.
- b. Utilizando la epidemiología analítica (estudios de casos y no casos, casos y controles).

**Implementación de medidas de control:** Implementar las medidas de control y prevención apropiadas tan pronto como sea posible, aun cuando se tenga una sospecha de asociación débil en la cadena de infección, del agente causal, de la fuente o reservorio.

Estas acciones pueden ser:

- a. Dirigidas a la fuente o reservorio:
- b. Eliminación de alimentos contaminados
- c. Cloración, esterilización del agua, etc.
- d. Destrucción de criaderos de vectores.
- e. Vacunación.
- f. Control del agente:
  - Tratamiento específico
  - Quimioprofilaxis

Los principales objetivos de las medidas de control son:

- a. Identificar a las personas expuestas lo más temprano posible para su tratamiento adecuado y prevenir la ocurrencia de más casos.
- b. Identificación del agente causal.
- c. Identificar los factores de riesgo asociados al evento para su control o eliminación.
- d. Identificar los mecanismos, estrategias de intervención comunitarios más adecuados y emitir recomendaciones para la prevención de brotes similares.

## 2.5 Elaboración de informes

Posterior a la notificación del brote, se deberá elaborar un informe inicial a las 48 horas de iniciada la investigación, y tantos informes de actualización que sean necesarios y de acuerdo a las características del mismo. Al cierre del brote<sup>3</sup> deberá realizarse un informe final, conteniendo las variables que se indican en el anexo 2 del presente documento.

Se dispondrá de los elementos informáticos necesarios para facilitar la realización de la notificación, elaboración de informes inicial, intermedio (s) y final, de acuerdo a los avances tecnológicos de disponga el Departamento de Epidemiología.

Se mantiene la indicación del llenado de ficha específica del brote (no es la ficha de investigación rutinaria de la vigilancia), para cada uno de los casos en estudio, sí así está indicado por normas nacionales o compromisos internacionales, y cuando la magnitud de la ocurrencia lo permita.

Esta indicación puede modificarse de acuerdo a situaciones especiales que serán definidas por la Dirección del Departamento de Epidemiología. Esta Fichas específicas

---

<sup>3</sup>Se considera el cierre del brote como el momento en que se identifica "la no aparición de casos nuevos en 2 períodos máximo de incubación o latencia del evento".

de carácter individual, permitirán obtener la información que será cargada de forma resumida en el Sistema de Información de Brotes, y además, seguirán su curso habitual definido de acuerdo a procedimientos específicos ya establecidos.

Tomando como base el informe anterior, se realizará un informe ejecutivo dirigido a autoridades de salud u otras personas encargadas del control y prevención (Alcaldes, etc.) el cual, debe ser escrito describiendo las principales actividades y hallazgos, analizando la situación encontrada para sustentar conclusiones y formular recomendaciones apropiadas.

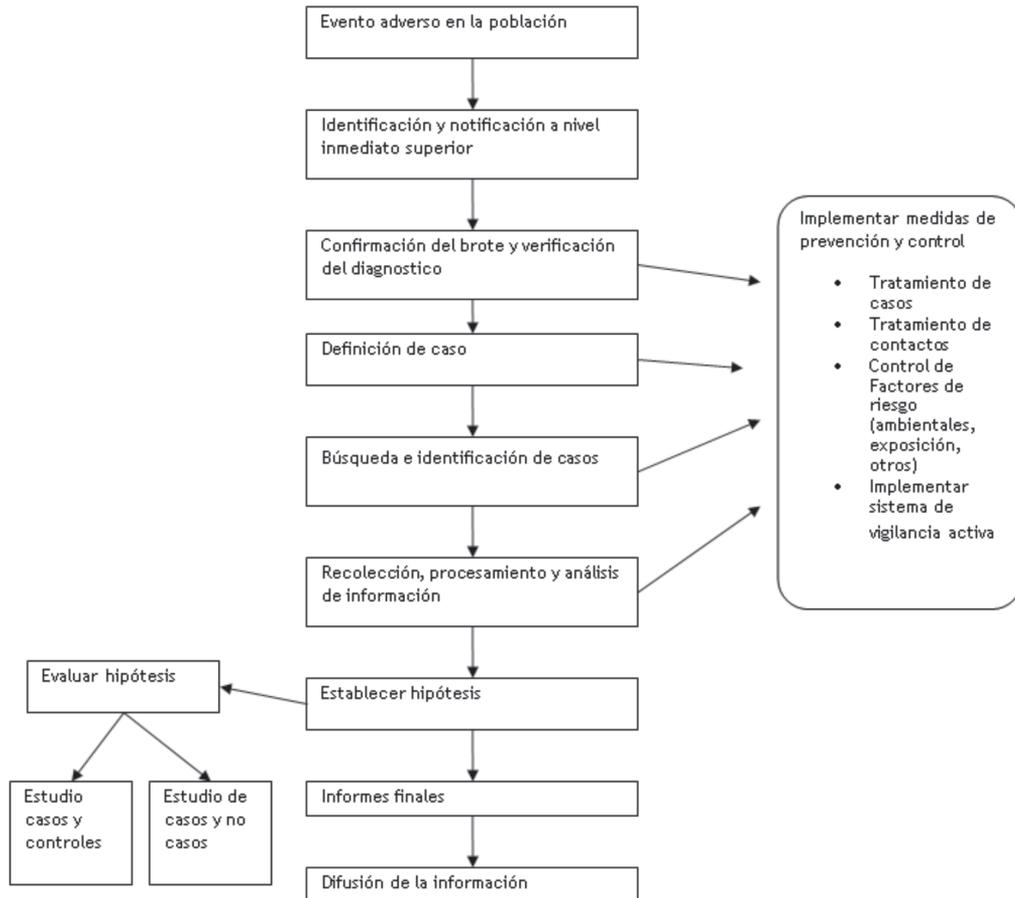
Se recomienda que estos informes de investigación de brote detallados se organicen por secciones para facilitar la búsqueda de información en:

- a. Resumen ejecutivo
- b. Antecedentes
- c. Metodología de la investigación empleada
- d. Resultados
- e. Conclusiones
- f. Recomendaciones y Anexos

## **2.6 Comunicación y difusión de hallazgos**

Se deberá coordinar con autoridades locales una reunión para informar el resultado de la investigación y las recomendaciones a seguir para evitar futuros brotes.

## Algoritmo de Investigación de brote



## 2.7 Anexo 1

### Instrumento de notificación de brote

Registro disponible en Epiweb Epidemiario:  
<https://cne.mspas.gob.gt/epiweb/index.php>

Instrumento de notificación inmediata de brote	
<b>Vigilancia Epidemiológica</b> <b>Departamento de Epidemiología</b>	
<b>Sección 1: Datos de Identificación del informante</b>	
Código: (asignado por el sistema que permita identificarlo acorde a su ubicación) Servicio de Salud: _____ Área de Salud: _____ Nombre completo del notificador: _____ Medio de contacto con el notificador: Teléfono/Celular: _____ email _____ Cargo del notificador: _____	
<b>Sección 2: Descripción Resumida del Brote:</b>	
<b>2.1- Descripción resumida Características del Brote:</b> Identificación Tipo de Brote según mecanismo de transmisión y o prevención: Inmunoprevenible <input type="checkbox"/> ETA <input type="checkbox"/> Respiratoria <input type="checkbox"/> Vectorial <input type="checkbox"/> Zoonosis <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Evento Desconocido <input type="checkbox"/> Brote de _____ (Breve descripción con variables de persona, tiempo y lugar) Fecha de Inicio del Evento: ___/___/___ Fecha de Detección del Evento en el Servicio de Salud: ___/___/___ Fecha de Notificación del Evento: ___/___/___ Hora: _____	
<b>2.1- Afectados: (Humanos o Animales)</b> Animales No ___ Sí ___ Tipo animal: _____ No. de animales afectados ___ No. de animales muertos: _____ Humanos: No ___ Sí ___ Total de casos : ___ Total de Fallecidos: _____ Muestras de Laboratorio: No ___ Sí ___ Tipo de Muestra: _____ Fecha de Toma; ___/___/___	



## 2.8 Anexo 2

### Formato de informe preliminar

- **Brote de:** \_\_\_\_\_  
 (Título con las variables de persona, tiempo y lugar)

Fecha elaboración del informe: \_\_\_\_\_

Área de Salud: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

Servicio que informa: \_\_\_\_\_

Fecha de notificación del brote: \_\_\_\_\_

Teléfono Servicio: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

- **Breve descripción del evento:** \_\_\_\_\_

- **Casos según edad y sexo:**

Grupo de Edad	Casos			Defunciones			Poblaciones en riesgo			Tasa de letalidad
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	
Menores de 1 año										
De 1 a 4 años										
De 5 a 9 años										
De 10 a 14 años										
De 15 a 19 años										
De 20 a 24 años										
De 25 a 59 años										
De 60 y más años										
Total										

### Casos según lugar

Localidad, comunidad o municipio	Casos	Defunciones	Población por	Tasa de ataque	Tasa de letalidad

### Casos según tiempo

Fecha (días o semanas)*	Casos	Defunciones

\*según naturaleza del brote

Muestras de laboratorio (número y tipo de muestras): \_\_\_\_\_

Fecha de envío: \_\_\_\_\_

Resultados de laboratorio: (por tipo de muestra) indicar fecha de resultados

Fuente de exposición identificada o probable

\_\_\_\_\_  
 Modo de transmisión probable:

\_\_\_\_\_  
 Diagnóstico o impresión clínico- epidemiológica:

\_\_\_\_\_  
 Acciones realizadas:

\_\_\_\_\_  
 Apoyo adicional que necesite:

\_\_\_\_\_  
 Nombre completo y cargo del o las personas que elaboran el informe:

\_\_\_\_\_

“Recuerde, este es el informe preliminar y debe ser enviado durante las primeras 72 horas de identificado el brote, al Departamento de Epidemiología (2440-4545 ó al correo electrónico oficialmente vigente de Vigilancia Epidemiológica [Igovern@mspaspas.gov.gt](mailto:Igovern@mspaspas.gov.gt))”.

## 2.9 Anexo 3

### Formato de informe final de investigación de brotes

- **Brote de:** \_\_\_\_\_  
(Título con las variables de persona, tiempo y lugar)

Fecha elaboración del informe \_\_\_\_\_

Área de Salud: \_\_\_\_\_ Distrito/Servicio: \_\_\_\_\_

Fecha de notificación del brote: \_\_\_\_\_

- **Descripción del Evento:** (antecedentes y situación que generó el abordaje así como objetivos de la investigación).
- **Metodología utilizada:** (descripción de método para identificación de casos y análisis de la información).
- **Resultados:**
  - Caracterización de casos en tiempo lugar y persona: (narrativo de datos acompañados de cuadros, graficas, mapas según naturaleza del brote).
- Muestras de Laboratorio (número y tipo de muestras y resultados)
- Otras acciones realizadas: \_\_\_\_\_
- Fuente de exposición identificada o probable \_\_\_\_\_
- Modo de Transmisión identificado o Probable: \_\_\_\_\_
- Diagnóstico o impresión clínico- epidemiológica: \_\_\_\_\_
- Acciones Realizadas: \_\_\_\_\_
- Conclusiones: \_\_\_\_\_
- Recomendaciones: \_\_\_\_\_
- Nombre completo y cargo del o las personas que elaboran el informe: \_\_\_\_\_

“Recuerde, este es el informe preliminar y debe ser enviado durante las primeras 72 horas de identificado el brote, al Departamento de Epidemiología (2440-4545 ó al correo electrónico oficialmente vigente de Vigilancia Epidemiológica [Igovern@mspaspas.gov.gt](mailto:Igovern@mspaspas.gov.gt))”.

\*Nota: Todas las fichas epidemiológicas deben ser descargadas a través de la página <http://epidemiologia.mspaspas.gov.gt/>

### 3. Bibliografía

1. Manual de Evaluación de Daños y Necesidades en Salud para situaciones de Desastre, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Serie Manuales y Guías sobre Desastres, No. 4 Ecuador, agosto 2004.
2. David L. Heymann, Decimonovena edición. El Control de las enfermedades transmisibles. Organización Panamericana de la Salud, Washington DC 2011.
3. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, México, consulta Web: <https://www.gob.mx/salud/articulos/sabes-que-es-el-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica> noviembre 2017.
4. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, SINAVE, Segunda Edición, Secretaría de Salud, México, D.F. 2001.
5. Calegari Costa Luis, El laboratorio en la Vigilancia Epidemiológica, Montevideo, Uruguay 2004.
6. Taller Nacional de Fortalecimiento de la Vigilancia Epidemiológica en Uruguay, Montevideo, Uruguay, junio 2004.
7. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica de España, protocolos de las enfermedades de declaración obligatoria, área de Vigilancia Epidemiológica, Madrid 1996.
8. Taller para la preparación del Plan de Vigilancia Epidemiológica ante Influenza Aviar, Centro nacional de Epidemiología, Antigua Guatemala, junio 2006.
9. Los desastres naturales y la protección de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica No. 575, Washington, 2000.
10. Noji, Eric K, Impacto de los desastres en la Salud Pública, Organización Panamericana de la Salud, Colombia, septiembre 2000.
11. Formato Documento Electrónico (ISO) MUNOZ, Fernando, LOPEZ-ACUNA, Daniel, HALVERSON, Paul et al. Las funciones esenciales de la salud pública: un tema emergente en las reformas del sector de la salud. Rebanan Salud Pública. [online].
12. Langmuir AD. The surveillance of communicable diseases of national importance. N Engl J Med 1963;(268):182-92.
13. Ravka K. The epidemiologic surveillance programme. J HygEpidemiol MicrobiolImmunol 1964 ;( 8):137-68.
14. Fossaert H, Llopis A, Tigre C. Sistemas de vigilancia epidemiológica. Bol Of SanitPanam 1974; 76(6):572-85.
15. Organización Mundial de la Salud. Workshop on communicable disease monitoring. Nov 19-21, 1985. WHO, Collaborating Centre for Health and Disease Surveillance, Roma: WHO, 1987:1-199.
16. Organización Mundial de la Salud. National and global surveillance of communicable disease. Report of the technical discussions at the 21st World Health Assembly. Technical Discussions Ginebra World Health Organization, 1968.
17. Romero A, Valverde E. Establecimiento de un sistema integral de vigilancia

- epidemiológica. Bol Of SanitPanam 1975; 78(6)511-22.
18. Teutsh SM, Thacker SB. Planificación de un sistema de vigilancia en Salud Pública. Boletín epidemiológico 1995; 16(1):1 -7.
19. González Ochoa E. Sistema de vigilancia epidemiológica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1989.
20. Thacker SB, Choi K, Brachman PS. The surveillance of Infectious Diseases. JAMA1983;(249):1181-5.
21. Stroup DF, Williamson GD, Herndon JL, Karon JM. Detection of aberrations in the occurrence of notifiable disease data. StatMed 1989;(8):323-9.
22. Wharton M, Price W, Huesly F. Evaluation of a method for detecting outbreaks of diseases in six states. Am J PrevMed 1993; 9 (1):45-9.
23. OPS/OMS. Sistemas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles y zoonosis. Washington: OPS, 1980:231. (Publicación Científica; 442).
24. Castillo M. Sistemas de vigilancia epidemiológica. En: Epidemiología. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984:183.
25. Roselgrand E. Elementos de la vigilancia epidemiológica, fuentes y su instrumentación bajo deficientes condiciones. Washington: OPS/OMS, 1974:193. (Publicación Científica; 268).
26. Goodman KA, Remington PL, Howard RJ. Como comunicar información para la acción en Salud Pública. Bol Of SanitPanam 1995; 119(1):43-9.
27. Klauke DN, Buehler JW, Thacker SB. Guideline for evaluating surveillance systems. MMWR 1988;37 (Suppl 5)37:1-20.
28. Thacker SB, Parrish RG, Trowbridge and Surveillance Coordination Group. A method for evaluating epidemiological surveillance systems. World Health Sanit 1988; 41(1):11 -8.
29. Teutsch Steven M., Thacker, Stephen B.. Planificación de un Sistema de Vigilancia de la Salud Pública. Boletín Epidemiológico de la Oficina Panamericana de la Salud. Marzo 1995.
30. Bortman Marcelo, Ortiz Zulma. Vigilancia Epidemiológica. Documento elaborado por Programa VIGI+A. Argentina, 2000.
31. Update Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems. Recommendations from the Guidelines Working Group. U.S. Department of Health and Human Services, CDC. MMWR Weekly report. July 27, 2001/ Vol. 50 / No. RR - 13
32. Henri Fossaert, Alvaro Llopis y Clovis H. Tigre. Sistemas de Vigilancia Epidemiológica. Artículo basado en un documento presentado en el Seminario Regional sobre Sistemas de Vigilancia Epidemiológica. Río de Janeiro. Brasil. 3 al 7 de diciembre de 1973.
33. Lineamientos Para La Vigilancia, Prevención Y Control De Enfermedades Asociadas a Riesgos Biológicos, Así Como Para La Toma Y Manejo De Muestras De Laboratorio Ante Riesgos Biológicos Secretaría de Salud <http://www.ssa.gob.mx> D.R. Dirección General de Epidemiología <http://www.epi.org.mx> Fco. de P. Miranda núm. 177 Col. Unidad Lomas



de Plateros Álvaro Obregón, C.P. 01480 México, D.F.

34. Políticas de Salud, Guatemala. Lineamientos Básicos y Políticas de Salud año 2004-2008. <http://www.mspas.gob.gt/cms2/?id=9>

35. Informe anual regional de los países participantes en la red de Monitoreo/Vigilancia de la resistencia a los antibióticos. Organización Panamericana de la Salud OPS, Bolivia, 2002.

36. Manual de normas y procedimientos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica SINAVI 1999, Revisión Internacional 2000. Argentina, 2002.

37. Reglamento Sanitario internacional. Segunda edición. Organización Mundial de la Salud. 2005.