

## Vigilancia epidemiológica en salud

Epidemiological vigilance on health

**Dra. Carmen García Pérez; Dr. Pedro Alfonso Aguilar**

Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba.

---

### RESUMEN

**Fundamento:** la vigilancia epidemiológica contribuye a diseñar estrategias para impedir la propagación de enfermedades y por otro planificar recursos que conlleven a elevar el estado de salud de la población. Esta ha sido y es una preocupación de directivos, estados y países. Conocer el nivel de salud, identificar sus desviaciones y desarrollar acciones en cada unidad es un objetivo estratégico para el sector.

**Objetivo:** analizar la literatura científica sobre vigilancia epidemiológica en función de la aplicación de este concepto en la práctica de la salud pública en Cuba.

**Método:** se realizó un análisis bibliográfico que incluyó la búsqueda en los idiomas inglés y español de investigaciones propias del tema, así como documentos rectores y conferencias, se utilizó como herramienta artículos relacionados en las bases de datos Medline-Pubmed, con el término de vigilancia epidemiológica, como objetivo de esta investigación, revisándose los textos completos de las publicaciones seleccionadas.

**Resultados:** la bibliografía revisada coincide en la necesidad de aplicar los conceptos de la vigilancia epidemiológica en el estudio de eventos sanitarios para la toma de decisiones. Para que una organización sea eficiente debe tener adecuada vigilancia epidemiológica.

**Conclusiones:** con esta revisión bibliográfica se pudo mostrar múltiples elementos teóricos que se pueden considerar para realizar la vigilancia epidemiológica, así como

ayudar a la selección del alcance y objetivos del sistema de vigilancia epidemiológica a implementar para el diseño de estrategias en el campo de la salud.

**DeSC:** ESTADO DE SALUD; SERVICIOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA; ESTRATEGIAS; ANÁLISIS DE DATOS; CUBA; LITERATURA DE REVISIÓN COMO ASUNTO.

---

## **ABSTRACT**

**Background:** epidemiological vigilance contributes to design strategies for preventing diseases and planning options that contribute to improve the health of the population. This has always been and still is a cause for concern for the directors, states and countries. Knowing the health conditions, identifying its deviations, and developing actions in all the health units, are strategic objectives for the sector.

**Objective:** to analyse the scientific literature related to epidemiologic vigilance for the application of this concept in the practice of Public Health in Cuba.

**Method:** a bibliographic review was made including the search of investigations related to the theme in English and in Spanish, as well as guiding documents and lectures. As a tool, articles listed in the data bases Medline-Pubmed were used. The used term was epidemiologic relevance.

**Results:** the reviewed bibliography coincides with the need of applying the concepts of epidemiological vigilance in the study of public health events for the making of decisions.

**Conclusions:** by means of this bibliographic review, multiple theoretical elements to take into account when making the epidemiological vigilance were shown. These theoretical elements can be taken into consideration for selecting the scope and the objectives of the system of epidemiological vigilance to be selected for the design of strategies in Public Health.

**DeCS:** HEALTH STATUS; EPIDEMIOLOGIC SURVEILLANCE SERVICES; STRATEGIES; CUBA; DATA ANÁLISIS; REVIEW LITERATURE AS TOPIC.

---

## INTRODUCCIÓN

Hasta el inicio de la segunda mitad del siglo XX la vigilancia fue concebida como un conjunto de medidas relacionadas con la observación de la evolución de enfermos con enfermedades infectocontagiosas, el monitoreo de sus contactos estuvo basada en el control individual, aunque posteriormente, el término se aplicó a la observación de enfermedades en las comunidades, sobre todo después del ensayo de campo para la vacunación antipoliomielítica en los Estados Unidos en 1955, donde se demostró la utilidad de la vigilancia para la detección de eventos adversos a la vacuna y la identificación de los lotes causantes de estos, efectuada por el Servicio de Inteligencia de Epidemias (EIS), creado durante la guerra de Corea en 1951. El término utilizado entonces para identificar la vigilancia fue el de vigilancia epidemiológica y se consideró que: la vigilancia epidemiológica no es más que una de las aplicaciones del método epidemiológico y de un conjunto de técnicas y estudios en la práctica médica rutinaria.<sup>1</sup>

La vigilancia epidemiológica consiste en la recogida sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud; su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud. En el ámbito de la salud laboral, por ejemplo, esta vigilancia se ejerce mediante la observación continuada de la distribución y tendencia de los fenómenos de interés que no son más que las condiciones de trabajo (factores de riesgo) y los efectos de los mismos sobre el trabajador (riesgos). El término vigilancia epidemiológica engloba una serie de técnicas con objetivos y metodologías distintas como las encuestas de salud. Existen dos tipos de objetivos: los individuales y los colectivos. Los primeros están relacionados con la persona vigilada y los segundos con el grupo sociales. Aunque en la práctica se les concede la misma importancia, la repercusión de cada uno de ellos en el terreno de la prevención es bien distinta.<sup>2,3</sup>

Tres son los principales objetivos de la vigilancia epidemiológica a nivel individual: la detección precoz de las repercusiones sobre la salud; la identificación de los grupos especialmente sensibles a ciertos riesgos y finalmente la adaptación de la tarea al individuo.

En resumen, la vigilancia epidemiológica nos ayuda a: identificar los problemas en sus dos dimensiones, la individual (detección precoz, gestión del caso, susceptibles) y la colectiva (diagnóstico de situación de salud y detección de nuevos riesgos), planificar la acción preventiva estableciendo las prioridades de actuación y las acciones a realizar. Evaluar las medidas preventivas controlando las disfunciones o lo que es lo mismo sirviendo de alerta ante cualquier eclosión de lesiones pese a la existencia de condiciones en principios correctas y evaluando la eficacia del plan de prevención favoreciendo el uso de los métodos de actuación más eficaces.<sup>4-6</sup>

La concepción de la vigilancia epidemiológica se acompaña de las dimensiones estratégica y táctica. La vigilancia estratégica es la que se centra en la observación continuada a mediano y largo plazos (tendencias) de los objetivos, propósitos y directrices para incrementar la salud de la población, en sus plazos inmediatos y mediatos. Contiene todo lo relacionado con la evaluación de las tendencias, de acuerdo con los pronósticos formulados. Debe ocupar un gran espacio en la caracterización del estado de salud.

Esta dimensión se nutre de los distintos subsistemas de registro y notificación de los problemas de salud y condiciones, eventos o factores relacionados. La vigilancia táctica tiene que ver con el estado de alerta responsable para detectar las interurrencias o cambios repentinos en la salud, las condiciones, y los eventos o factores relacionados con ella. Incluye informaciones puntuales, asuntos no previstos o, por el contrario, sujetos a una observación muy estrecha; también contempla daños potenciales o informaciones sobre fenómenos ausentes, pero de gran importancia para la salud. Los subsistemas de alerta-acción y el sistema de información directa son los mecanismos para ejecutar tal tipo de vigilancia.<sup>7</sup>

La vigilancia epidemiológica es uno de los instrumentos que utiliza la medicina del trabajo para controlar y hacer el seguimiento de la repercusión de las condiciones de trabajo sobre la salud de la población trabajadora. Como tal es una técnica complementaria de las correspondientes a las disciplinas de seguridad, higiene y ergonomía/psicosociología, la cual actúa a diferencia de las anteriores y salvo excepciones, cuando ya se han producido alteraciones en el organismo. La vigilancia epidemiológica no tiene pues sentido como instrumento aislado de prevención: ha de integrarse en el plan de prevención global.<sup>8</sup>

En la actualidad varios autores enfatizan la influencia de los cambios climáticos en los cambios necesarios para la vigilancia de enfermedades transmitidas por vectores como por ejemplo en la distribución de la fiebre del dengue.<sup>9-11</sup>

La percepción del dengue como una enfermedad tropical deriva de su relación con variables climáticas tales como intensas lluvias, altas temperaturas, humedad relativa alta o moderada y menor velocidad de los vientos, las cuales definen el nicho ecológico del vector. En estudios realizados se han aplicado con fines predictivos la regresión de *Poisson* para el análisis de variables climatológicas, tales como temperatura e índices de precipitaciones relacionándolas con los índices larvales o la incidencia de dengue.

Se pudo demostrar mediante técnicas de vigilancia correlación entre los picos de mayor incidencia de dengue con los incrementos de la temperatura y precipitaciones, así como con determinados valores de humedad relativa y de velocidad de los vientos. Distintamente se han demostrado que la humedad relativa y las temperaturas elevadas, están significativamente correlacionadas con la mayor incidencia de dengue.

También se han conducido sistemas de vigilancia en el análisis espacial para determinar cómo los cambios en la temperatura influyen en la ocurrencia de dengue, donde se logran establecer modelos de pronósticos de la enfermedad. Se han revisado estudios donde la vigilancia ha incluido una sola variable meteorológica en el análisis, encontrándose incremento en la población de *Aedes Aegypti* en la temporada lluviosa, posiblemente asociado con el incremento de la acumulación de agua en depósitos naturales o artificiales, donde se favorece el mayor número de sitios de crías.<sup>12-15</sup>

Los índices establecidos para la vigilancia del dengue han sido aplicados en el contexto cubano en las unidades espaciales de los núcleos de atención primaria y las áreas de salud.<sup>16</sup>

En Cuba, el sistema nacional de salud cuenta con un subsistema de vigilancia estructurado desde el nivel de atención primaria donde existe y funciona la integración de médicos y enfermeras de la familia, policlínicos, centros o unidades municipales de higiene y epidemiología a la vigilancia en salud. Este sistema ha permitido el perfeccionamiento de los programas de prevención y control, convirtiéndose en un pilar fundamental que garantiza una eficiente y rápida vigilancia que detecta y señala

riesgos y brinda información a todos los que deben conocerla para la toma oportuna y adecuada de decisiones.<sup>17</sup>

Los principios de la vigilancia epidemiológica se han aplicado entre las enfermedades emergentes y reemergentes en la provincia de Matanzas en relación con el VIH/sida y la tuberculosis pulmonar planteándose correspondencia espacial en cuanto a los municipios de mayor riesgo en prevalencia y letalidad, con la excepción del VIH/sida en el municipio de Jagüey Grande, que con prevalencia moderada se ubicó en alto riesgo por tener alta letalidad. Con la tuberculosis pulmonar sucede algo similar en el municipio de Matanzas, que pasa de moderado riesgo a alto riesgo. Estos resultados traducen que se deben priorizar a los estratos de mayor riesgo sin descuidar los otros estratos, porque estas dos enfermedades pudieran sufrir cambios en su patrón de comportamiento y comprometer las proyecciones del Ministerio de Salud Pública para el 2015, para el VIH/sida reducir en un 14 % la incidencia del VIH/sida en la población de 15 a 34 años y la mortalidad debida al VIH/sida en un 13 % y para la tuberculosis pulmonar disminuir la tasa de incidencia que tiene como línea de base  $6.6 \times 100\ 000$  habitantes así como eliminar la tuberculosis pulmonar como problema de salud (tasa de menos de  $5 \times 10^5$ ), si no se trazan estrategias de vigilancia encaminadas a determinar la percepción de riesgo en la población teniendo en cuenta las particularidades de los grupos poblacionales que más casos aporta a su morbilidad estos objetivos pudieran no cumplirse.<sup>17,18</sup>

A pesar del sistema de vigilancia con que se cuenta, es difícil predecir en qué momento sucedería la introducción de estas enfermedades, por ello se trazan una serie de estrategias con el objetivo de estar preparados para enfrentar estas contingencias y atenuar los efectos que pudieran ocasionar en la población la aparición de algún caso. Se plantea la siguiente interrogante: ¿cuál es el riesgo para las enfermedades emergentes y reemergentes seleccionadas que son objetos de vigilancia en todas las áreas de salud de la provincia de Matanzas?.<sup>19</sup>

En la provincia de Matanzas existen una serie de factores económicos-sociales-geográficos sujetos al sistema de vigilancia que se deben mencionar por su relevancia: el primero de estos relacionado con una de las variables demográficas, las migraciones internas y externas, potenciadas por los polos turístico de Varadero y la Ciénaga de Zapata, que unido a los diferentes proyectos que se están ejecutando en los municipios

de Jagüey Grande y Matanzas (la formación premédica del nuevo médico latinoamericano, la Escuela Latinoamericana de Medicina, la formación de promotores, la Misión Milagro, la formación universitaria de profesionales, la colaboración internacional y los desplazamientos de grupos de personas en búsqueda de mejores condiciones de vida) constituyen factores de relevancia para la prevención y control de las enfermedades emergentes y reemergentes.

Otros aspectos son los asentamientos de grupos poblacionales en zonas donde no existen condiciones para la urbanización y los cambios conductuales que se producen en estos, también se ha incrementado en los últimos tiempos el intercambio cultural, deportivo y social, del mismo modo se ha experimentado un auge en el comercio a través de puerto, aeropuerto y por vía terrestre que incrementa la probabilidad de introducción de vectores y reservorios, además de los cambios ecológicos como consecuencia de los fenómenos climatológicos y las modificaciones ambientales que favorecen la supervivencia de los vectores y reservorios, la existencia de corredores de aves migratorias que van desde el norte hasta el sur de la provincia en las diferentes estaciones del año. Todos estos elementos se incluyen dentro del sistema de vigilancia en salud pues crean las condiciones para que se desarrollen enfermedades emergentes y reemergentes.<sup>19</sup>

Para los decisores de salud pública conocer la magnitud del riesgo existente para las enfermedades emergentes y reemergentes en su comunidad es una necesidad, ya que facilitaría la toma de decisiones con una base científica y el perfeccionamiento del sistema de vigilancia existente en función de detectar precozmente cualquiera de estos eventos.<sup>19,20</sup>

De gran utilidad ha sido la aplicación de la vigilancia epidemiológica con relación al dengue y el paludismo, realizándose la ponderación del riesgo en diferentes localidades, donde no ocurre la transmisión de estas enfermedades debido a las intervenciones oportunas de la unidad de vigilancia y lucha anti vectorial que han logrado controlar las introducciones inmediatamente, unido a que se pudo lograr modificar todas las condiciones ambientales con la participación de todos los sectores de la comunidad, para lograr los propósitos de la estrategia cubana de salud para el 2015 no tener autóctonos y que esté libre del vector hay que fortalecer el sistema de vigilancia entomológico, epidemiológico y ambiental.<sup>21-25</sup>

Estrategias similares de vigilancia han sido aplicadas a la fiebre del oeste del Nilo Occidental y la influenza aviar para disminuir la infestación por los culícidos, incrementar la vigilancia epizootológica y mantener los objetivos de la estrategia cubana para el año 2015 de evitar la introducción de esta enfermedad al país.<sup>26-28</sup>

A finales del año 2007, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) presentó el informe de la salud de las Américas, por el cual se pudo valorar el papel de la vigilancia en los sistemas sanitarios. Esta se comportó de manera muy heterogénea y prevalecieron sistemas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles, como ejemplos, en Bolivia, Perú, Ecuador, México, Nicaragua, Venezuela. En algunos casos como en Ecuador los sistemas de vigilancia están verticalizados por programas. Bolivia se caracteriza por la utilización del escudo epidemiológico (control y prevención de enfermedades de mayor prevalencia, como la malaria, chagas, tuberculosis pulmonar, fiebre amarilla y leishmaniasis, con la participación activa de la medicina familiar), mientras que en Perú, el Ministerio de Salud, mediante la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), ha establecido un sistema de vigilancia ambiental y sanitaria del manejo de los residuos sólidos a nivel nacional, en el que se enfatiza la disposición final y la cobertura de servicios. Como se observa en estos países se subraya todavía hoy, la vigilancia epidemiológica y la ambiental.<sup>29</sup>

El perfeccionamiento de la vigilancia trajo como consecuencia una mayor integración y un mayor nivel de análisis y de utilización de la información que ésta generaba; además, obligó al Ministerio de Salud Pública a reformular algunos aspectos conceptuales y estructurales de la vigilancia en consonancia con los conocimientos existentes sobre la misma en el ámbito internacional y en aras de lograr un mayor beneficio para la toma de decisiones, sobre una base más científica en los diferentes niveles y de acuerdo con la política de descentralización de las instancias de gobierno.

Entonces se tomó la decisión de ampliar el enfoque hacia la vigilancia en salud pública y crear las Unidades de Análisis y Tendencias en Salud (UATS) como instancias integradoras de toda la información de la vigilancia en el nivel central y en todas las provincias y municipios del país durante el período 1993-1995. Estas unidades se concibieron como verdaderas unidades de inteligencia epidemiológica capaces de brindar el conocimiento oportuno y relevante de la situación de salud existente y prospectiva, con vistas a apoyar con una base científico-técnica el proceso de toma de



decisiones. La red nacional de vigilancia epidemiológica conformada incluye en la actualidad, 14 unidades provinciales y 169 unidades municipales, en las que trabajan más de 300 profesionales y técnicos de diversas especialidades médicas y no médicas (epidemiólogos, bioestadísticos, geógrafos, sicólogos, sociólogos, veterinarios, matemáticos, informáticos, especialistas de la ciencia de la información, entre otros).

Durante sus 18 años de existencia las Unidades de Análisis y Tendencias en Salud han tenido importantes logros, entre los que se pueden citar: desarrollo de sistemas de vigilancia para múltiples problemas emergentes (ejemplos de los más recientes son el del síndrome respiratorio agudo severo, dengue, enfermedad de *Creutzfeldt-Jacob*, el virus del Nilo Occidental, entre otros); la elaboración y diseminación de metodologías de análisis de datos de vigilancia, de estratificación epidemiológica y confección de pronósticos para eventos de salud; la confección de Atlas de Salud para todas las provincias del país y la elaboración del cuadro de salud del país sistemática y periódicamente; el establecimiento de metodologías nacionales para la evaluación y vigilancia de la opinión de usuarios y prestadores de los servicios de salud; participación en los puestos de mando convocados para los principales eventos agudos que ha enfrentado el país, como la epidemia de dengue y la campaña de erradicación del mosquito *Aedes Aegypti*; implementación de la biblioteca virtual de vigilancia en salud en el sitio Web de Infomed, la cual ha permitido el acceso de la comunidad médica nacional e internacional a algunas de las principales fuentes de información que generan las UATS.

Debe destacarse como aporte esencial en estos años el desarrollo del componente alerta-acción del sistema de vigilancia epidemiológica, que a través de los reportes diarios de incidencias relevantes de salud del país, los Reportes semanales de incidencias, la evaluación semanal del comportamiento esperado de eventos de salud seleccionados, la evaluación semanal del comportamiento de la infestación por *Aedes Aegypti*, los reportes técnicos de vigilancia en una primera etapa con evaluaciones epidemiológicas rápidas(cualitativas o cuantitativas) y la vigilancia epidemiológica internacional sistemática, oportuna y le han conferido una connotación esencial y relevante en el proceso de alerta temprana y respuesta oportuna ante el escenario sanitario nacional e internacional.<sup>29</sup>

Hoy, al arribar a su décimo octavo aniversario, las UATS al igual que el mítico gigante *Argos*, con sus 100 ojos alertas y vigilantes, constituyen un escudo para la protección de la salud del pueblo cubano, y cada día hace realidad su lema:

## MÉTODOS

El análisis bibliográfico incluyó la búsqueda en los idiomas inglés y español de investigaciones propias del tema, así como documentos rectores y conferencias publicados , utilizando como herramienta artículos relacionados en las bases de datos Medline-Pubmed, con el término de vigilancia epidemiológica, como objetivo de esta investigación, revisándose los textos completos de las publicaciones seleccionadas.

## DESARROLLO

El concepto de vigilancia epidemiológica como se conoce en la actualidad, es el producto de una larga evolución cuyos orígenes pueden remontarse a la antigüedad, pues la costumbre de observar, registrar, recolectar y analizar hechos y a partir de ellos decidir qué acciones tomar, ha sido atribuida por algunos autores. Sin embargo, las primeras medidas que pueden considerarse como acciones de vigilancia ocurrieron, sin duda alguna, durante las grandes epidemias que asolaron a Europa en los siglos XIV y XV de nuestra era, particularmente la pandemia de peste bubónica que diezmó a la población del mundo habitado de entonces y que desató tal terror, que las autoridades sanitarias se vieron obligadas a tomar precauciones para impedir la propagación de la misma, tales como prohibir el desembarco de personas sospechosas de padecer la enfermedad, establecimiento de cuarentenas para los barcos y el aislamiento de casos.<sup>1</sup>

Según Fariñas<sup>28</sup> la vigilancia como concepto, cualquiera que sea el campo o disciplina que la utilice, corresponde a un proceso sistémico, ordenado y planificado de observación y medición de ciertas variables bien definidas, para describir, analizar, evaluar e interpretar tales observaciones y mediciones con propósitos definidos.

En una primera etapa, la definición de vigilancia epidemiológica se aplicó al control individual de casos, es decir la observación de la evolución de enfermos infecciosos, confinados o sospechosos y de sus contactos. Más tarde comenzó a aplicarse más ampliamente al análisis y observación de algunas enfermedades en las comunidades, por ejemplo, el paludismo, la viruela, la fiebre amarilla, etc.

En 1985, después que varios especialistas emitieran sus opiniones, se define que la vigilancia epidemiológica es la comparación y la interpretación de información obtenida de programas ambientales y de monitoreo en salud, así como de otras fuentes adecuadas, con el fin de proteger la salud humana mediante la detección de cambios adversos en el estado de salud de las poblaciones, factores ambientales peligrosos, todo ello con el fin de proporcionar la información necesaria para una intervención efectiva.<sup>27-29</sup>

En Cuba se define la vigilancia epidemiológica como el seguimiento, recolección sistemática, análisis e interpretación de datos sobre eventos de salud o condiciones relacionadas con el mismo.<sup>34</sup> Los sistemas de vigilancia epidemiológica son importantes porque:

1. Permiten conocer la situación de los problemas de salud de forma más integrada.
2. Mayor nivel de análisis y utilización de la información.
3. Previenen y actúan con más precisión y efectividad en las acciones frente a brotes epidémicos y epizooticos.
4. Aportan mayor beneficio para la toma de decisiones, con base científica, a los diferentes niveles de las instituciones de salud y del Gobierno.
5. Facilitan la formulación de orientaciones sobre bases objetivas, con el fin de prevenir y controlar dichos problemas.
6. Las enfermedades susceptibles de vigilancia son aquellas que constituyen un problema de salud pública por su alta prevalencia, incidencia o mortalidad, para las que se disponen formas preventivas o posibilidades de tratamiento adecuado que estén al alcance de los servicios de salud.

Para determinar qué enfermedad o suceso es susceptible de vigilancia deben tenerse en cuenta aquéllos que constituyen un verdadero 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:

1. Magnitud (expresados en indicadores de morbilidad y mortalidad).
2. Trascendencia (discapacidad y años de vida potencialmente perdidos).
3. Vulnerabilidad (posibilidades de prevención y tratamiento exitoso al alcance de los servicios de salud).

Eventos que determinan la creación de un sistema de vigilancia.  
Enfermedades que ya han sido erradicadas. Ej.: viruela, paludismo, fiebre amarilla.  
Enfermedades que se encuentran dentro de programas de erradicación. Ej.: poliomielitis, dengue, rubéola, parotiditis y sarampión.

Enfermedades transmisibles de corto período de incubación y alta letalidad. Ej.: cólera.  
Enfermedades no transmisibles de alta mortalidad. Ej.: infarto agudo del miocardio, accidentes, cáncer.

Factores de riesgo y condiciones de vida. Ej.: hipertensión arterial, hábito de fumar.  
Enfermedades desconocidas. Ej.: polineuropatía epidémica.

Presencia de sustancias tóxicas en el ambiente que puedan afectar la salud. Ej.: plomo, compuestos órgano-fosforados.

Otros eventos de naturaleza social que pueden generar problemas de salud. Ej.: delincuencia, desempleo.

### **Tipos de sistema de vigilancia epidemiológica**

Vigilancia pasiva: es aquella en que el especialista no ejecuta personalmente la acción para obtener la información; ésta se obtiene directamente de los registros ya establecidos. Las fuentes más comunes donde se encuentran estos datos son: anuarios estadísticos, anuarios de estadísticas vitales, historias clínicas, informes de consultas externas, registros de enfermedades de notificación obligatoria, sistemas de información directa, certificados de defunción y protocolos de necropsias y de medicina legal.

Vigilancia activa: es cuando el especialista ejecuta personalmente la búsqueda de la información específica objeto de la vigilancia, independientemente de que el enfermo o la persona acuda al servicio y se anote o registre el dato rutinariamente. Las fuentes de información de la vigilancia activa son: encuestas de morbilidad, investigaciones de

brotos epidémicos, controles de focos, pesquisas serológicas, citológicas y bacteriológicas, encuestas socio económicas, encuestas entomológicas y etnográficas. Vigilancia epidemiológica especializada o centinela: es la vigilancia que se realiza a un problema de salud en particular, debido a compromisos internacionales o prioridades nacionales, campañas de erradicación, enfermedades transmisibles de notificación individual, etc. Este tipo de vigilancia puede utilizar elementos de la vigilancia pasiva y la activa y se caracteriza por una rápida detección, inmediata acción y prevención específica.

Problemas de salud donde se aplican sistemas de vigilancia especializada.

- 1) En las enfermedades de transmisión digestiva: shigelosis, salmonelosis y el cólera.
- 2) En las enfermedades prevenibles por vacunas: sarampión, rubéola, parotiditis y poliomielitis.
- 3) En las enfermedades transmitidas por contacto directo: meningoencefalitis meningocócica y bacterianas.
- 4) En las enfermedades no transmisibles: hipertensión arterial, enfermedades nutricionales y metabólicas.
- 5) En otros eventos de salud: materno-infantil y ambiental.
- 6) Los propósitos de los sistemas de vigilancia epidemiológica son:
  - 7) Detección y control de brotes o epidemias.
  - 8) Detección de sucesos nuevos o desconocidos, no esperados, anticipando situaciones emergentes.
  - 9) Determinación de la causa natural de la enfermedad: evaluar la incidencia, prevalencia geográfica y estacional de las enfermedades.
  - 10) Permite evaluar las medidas de control y acciones de promoción y prevención.
  - 11) Detección y monitoreo de cambios y tendencias futuras de los agentes patógenos.
  - 12) Detección de cambios en la práctica médico-sanitaria.
  - 13) Desarrollar aspectos epidemiológicos que ayuden a controlar, prevenir y erradicar enfermedades.
  - 14) Ayuda a la planificación y administración de salud pública.
  - 15) Contribuye a la investigación

### **Componentes o elementos de un sistema de vigilancia**

- 1) Entrada: recolección de datos.
- 2) Procesamiento: análisis e interpretación.
- 3) Salida: propuesta y ejecución de las acciones (diseminación y comunicación).
- 4) Retroalimentación: evaluación de los resultados y del sistema.
- 5) Pasos para diseñar un sistema de vigilancia.
- 6) Definición e importancia del problema salud –enfermedad a vigilar.
- 7) Consideración de los elementos del sistema (recolección, análisis e interpretación de datos).
- 8) Acciones que se desarrollan para mantener la vigilancia de esa enfermedad.
- 9) Evaluación del sistema de vigilancia.

### **Componentes fundamentales de un sistema de vigilancia**

En general un sistema de vigilancia debe integrarse, al menos por cinco subsistemas:

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

Todos los subsistemas deben individualmente responder a las siguientes interrogantes:

Qué: definir el objetivo de vigilancia.

Cómo: actividades que se deben realizar para cumplir el objetivo.

Quién: personal que participa.

Dónde: lugar donde se va a ejecutar la actividad.

Cómo es: procedimientos a utilizar, normas que se establecen.

Cuándo: frecuencia con que se mide la actividad, periodicidad de recogida y análisis.

Cuál: producto de salida que se desea, resultado esperado.

### **Atributos de un sistema de vigilancia**

Sensibilidad: representa la capacidad para detectar correctamente los casos que tienen una enfermedad dada o factor de riesgo determinado. Un sistema es más sensible mientras mayor sea el número de casos verdaderos que detecte, así como por su capacidad de detectar epidemias.

Valor predictivo-positivo: es la proporción de personas identificadas como casos que realmente tienen la condición bajo vigilancia. Este atributo se ve afectado por la prevalencia de la enfermedad que se está vigilando.

Especificidad: es la capacidad para identificar correctamente a las personas que no están realmente enfermas de la afección que interesa vigilar, o que no poseen realmente el factor de riesgo. Es la capacidad para detectar los falsos positivos; cuando esta es baja, significa que la detección ha sido poco exigente o poco precisa.

Representatividad: describe de la manera más exacta posible la ocurrencia de un evento de salud en una comunidad, de acuerdo con su distribución en tiempo, lugar y persona. Oportunidad: refleja la rapidez en el tiempo que transcurre entre los diferentes pasos del sistema de vigilancia (ocurrencia-detección-notificación-acción), una vez que ha ocurrido el evento.

Flexibilidad: es la capacidad de un sistema de vigilancia de acomodarse a exigencias nuevas dentro del propio sistema.

Aceptabilidad: está dada por el nivel de aceptación de la actividad por parte de las personas que administran y coordinan el sistema, así como por las que generan la información.

Simplicidad: es el grado de sencillez de un sistema para interactuar de forma ágil y eficiente con el medio sin perder la calidad en sus acciones.

Componentes de la vigilancia: táctico, estratégico y evaluativo

El componente táctico o a corto plazo: llamado sistema alerta acción, implica una acción inmediata, es la verdadera información para la acción, permite tomar decisiones de forma oportuna pues se reporta todos los días. Se encarga de la identificación y seguimiento de eventos lo que permite dar respuesta rápida ante situaciones agudas o eventuales, realizar análisis en el más breve plazo de tiempo posible y mantener actualizado al sistema de salud acerca de eventos de interés en el territorio y fuera de él, lo que conllevará al establecimiento de la alarma, donde se permitirá la adopción de

decisiones prácticas preventivas, de control e investigativas capaces de hacer frente al problema existente.

Componente estratégico o a largo plazo: es el que realiza el análisis de la situación de salud, tendencias y pronósticos a cada nivel del sistema y evalúa el impacto de las acciones en la comunidad, se encarga de la estratificación epidemiológica.

Componente evaluativo: se encarga de la evaluación de las estrategias y programas priorizados del Ministerio de Salud Pública, de los servicios de salud, la satisfacción de la población y de los prestadores, y la evaluación de los propios subsistemas de vigilancia.

### **Técnicas rápidas**

Tienen como objetivo principal lograr la oportunidad en las acciones que todo sistema de vigilancia requiere.

Las evaluaciones rápidas se pueden realizar por técnicas cualitativas y cuantitativas.

Cualitativas: son técnicas especializadas para obtener respuesta a fondo sobre lo que piensan las personas y cuales son sus sentimientos.

Ejemplos: observación participativa y no participativa, conversación, entrevista formal e informal, grupo focal y grupo nominal.

Cuantitativas: para su aplicación e interpretación necesitan de aspectos.

Metodológicos: enfoque, definición de la población objeto de estudio, periodo de estudio, tamaño muestral y fuente potencial de sesgo.

Ejemplos: sistemas de información geográfica (SIG), trazadores, caso control, sitio centinela, cluster, epipluster, tamizaje, cuestionario.



La necesidad de ofrecer información útil y oportuna a las personas que deben conocerla, y la mayor facilidad de edición y distribución hacen previsible un desarrollo importante de los mecanismos de devolución de información

### **Funciones del médico y la enfermera de la familia en la vigilancia en salud**

- 1) Detectar e informar la aparición de eventos de salud agudos, inusuales o nuevos que surjan en su comunidad.
- 2) Vigilar el comportamiento de factores de riesgo, daños de la salud de los individuos, la familia y la comunidad, servicios de salud y estado de opiniones de la población.
- 3) Participar en la ejecución de acciones que permitan el control de los eventos de salud detectados.
- 4) Identificar y participar en la capacitación de líderes de la comunidad en elementos básicos de vigilancia en salud.
- 5) Realizar investigaciones que permitan el mejor conocimiento de los problemas de salud identificados en el área, incluida la aplicación de técnicas de evaluación epidemiológicas rápidas (RAP).

### **Funciones del grupo básico de trabajo (GBT)**

- 1) Realizar análisis sistemático de la información recopilada por el sistema de vigilancia.
- 2) Desarrollar las acciones necesarias para enfrentar los problemas detectados.
- 3) Informar a la dirección del área de salud los resultados del análisis realizado y los problemas que a su nivel no tienen solución.
- 4) Facilitar la capacitación de los integrantes del GBT en los elementos de vigilancia en salud.
- 5) Estimular la participación de los líderes y la comunicación en el proceso de la vigilancia en salud.
- 6) Proponer y realizar investigaciones que favorezcan el conocimiento y posibles soluciones de los problemas detectados, incluyendo las técnicas RAP. Diseminar a todos los médicos y enfermeras de la familia y a la comunidad la información y acciones resultantes de la vigilancia.

## **Funciones del área de salud**

- 1) Realizar un análisis sistemático de la información para la identificación de los eventos de salud objeto de vigilancia, utilizando las técnicas de evaluación epidemiológicas modernas.
- 2) Determinar las acciones a desarrollar para dar solución a las situaciones detectadas de forma rápida y eficaz.
- 3) Trasladar al nivel superior la información resultante del análisis realizado, sobre todo aquella que por su complejidad y magnitud se escapa de su competencia.
- 4) Evaluar el funcionamiento de la vigilancia en el área de salud de acuerdo con los resultados alcanzados y los cambios en el estado de salud de la comunidad.
- 5) Organizar la capacitación y preparación de los recursos humanos.
- 6) Promover la participación activa de la comunidad en el sistema de vigilancia, involucrando cada una de las diferentes instituciones y organizaciones del territorio.
- 7) Brindar asesoría permanente a todo el personal para el cumplimiento de las actividades higiénico-epidemiológicas y de vigilancia.
- 8) Diseminar la información epidemiológica actualizada de la situación de salud entre los GBT.
- 9) Facilitar la realización de investigaciones pertinentes para identificar y actuar sobre los eventos o daños fundamentales que repercuten sobre la salud de la población.

## **CONCLUSIONES**

Se revisaron 29 artículos sobre la vigilancia epidemiológica, los que argumentan que ésta contribuye a diseñar estrategias para el control de enfermedades, permite además la posibilidad de utilizar eficientemente los recursos materiales y humanos. La vigilancia epidemiológica es preocupación de directivos al permitir conocer el nivel de salud de la población. Con esta revisión bibliográfica se pudo mostrar múltiples elementos teóricos que se pueden considerar para realizar la vigilancia epidemiológica, así como ayudar a la selección del alcance y objetivos del sistema de vigilancia epidemiológica a implementar para el diseño de estrategias en el campo de la salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tacker S. Principles of Public Health Surveillance: Historical Development. *Epidemiol Rev.* 1988;10:164-90.
2. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid: INSHT; 2008.
3. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid: INSHT; 2008.
4. Guía técnica para la evaluación y prevención de la exposición a amianto durante el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid: INSHT; 2008.
5. Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid: INSHT; 2011.
6. Luque Sarmientos M. Estudio jurídico en materia de vigilancia de la salud de los trabajadores Barcelona: UGT-FPRL; 2011.
7. Smith G. Development of Rapid Epidemiologic Assessment methods to evaluate health Status and Delivery Health Services. *Int J Epidemiol*, (London). 2011;18(2):2-15.
8. Solé Marcos D. Embarazo, lactancia y trabajo: Vigilancia de la salud. *Notas Técnicas de Prevención*. Serie 26, no 915. Madrid: INSHT; 2011.
9. Gómez Dantés H. Dengue in the Americas: challenges for prevention and control. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(supl 1):19-31.
10. Barday E. Is climate change affecting dengue in the Americas?. *Lancet*. 2008;37(1):97-34.
11. Yien LH, Joacim R, Nawi N, Choon ST, Fung YP, Rainer S. Climate variability and increase in intensity and magnitude of dengue incidence in Singapore. *Glob Health Action* [Internet]. 2011 [cited 2013 Ago 23];2:[about 10 p.]. Available from:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2799326/>
12. Wu PC, Lay JG, Guo HR, Lin CY, Lung SC, Su HJ. Higher temperature and urbanization affect the spatial patterns of dengue fever transmission in subtropical Taiwan. *Sci Total Environ*. 2009;407(7):222433.
13. De Araújo JR, Ferreira FE, Nogueira AME. Revisao sistemática sobre estudos de espacializacao da dengue no Brasil. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2011 [citado 2013

Ago23];11(4):[aprox. 14 p.]. Disponible en:

<http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=s0102>

14. Da Costa RAP, Prado RNA, Chagastelles P, SouzaSantos R. Determination of priority areas for dengue control actions. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(2):274-82.

15. Almeida AS. Spatial analysis of dengue and the socioeconomic context of the city of Rio de Janeiro (Southeastern Brazil). *Rev Saúde Pública*. 2009;43(4):384-93.

16. Carrazana Torres M. Dinámica estacional y temporal de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en el municipio Cienfuegos. *Rev Cubana Med Trop [Internet]*. 2011 [citado 2013 Ago 23];62(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci>

17. Proyecciones de la Salud Pública de Cuba para el 2015. Enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes. La Habana: Infomed; 2011.

18. León Cabrera P, Benítez Fuente B, Dihigo Faz T. Epidemia de VIH/SIDA y su repercusión en el desarrollo económico y social en la población matancera. *Rev méd electrón [Internet]*. 2006 [citado 2011 Sep 12];28(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en:

<http://www.cpimtz.sld.cu/revistamedica/año2006/tema17.htm>

19. Pérez Martínez T. Vulnerabilidad espacial al dengue. Una aplicación de los sistemas de información geográfica en el municipio Playa de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Salud Pública [Internet]*. 2011 [citado 12 Sep 2011];29(4):[aprox. 23 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086434662003000400009> & script=sci\_arttext & tlng=es

20. Laurindo BG, Wagner LR. Análise da distribuicao espacotemporal de dengue e da infestacao larvária no município de Tupa, Estado de Sao Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop [Internet]*. 2011 [citado 12 Sep 2011];43(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en:

<http://www.scielo.sld.cu/pdf/amc/v16n1/amc140112.pdf>

21. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2004 [actualizado 2011; citado 12 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/mal-world-rpt-2005.htm>

22. Cruz Pineda CA, Cabrera Carmenate MV. Caracterización entomológica-ecológica de casos y sospechosos del virus del Nilo Occidental en la provincia Sancti Spíritus. *Rev Cubana Med Trop [Internet]*. 2011 [citado 12 Sep 2011];58(3):[aprox. 7 p.].

Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602006000300010> & script=sci

23. Alfonso Berrio L, Fernández A, Ramos C. Vigilancia de paludismo importado: 1996-2000. *Boletín Epidemiológico Semanal del IPK*. 2001;11(13):34-45.

24. Roses Periago M, Guzmán MG. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2011 [citado 12 Sep 2011];21(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://revista.paho.org/uploads/1182780109.pdf>
25. Suárez Larreinaga CL, Berdasquera Corcho D. Enfermedades emergentes y reemergentes: factores causales y vigilancia. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2000 [citado 12 Sep 2011];16(6):[aprox. 4 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext & pid=S0864-21252000000](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext & pid=S0864-21252000000)
26. Posada Molina E. Evaluación de la estrategia de gestión integrada en el control de una epidemia de dengue. MEDICIEGO [Internet]. 2011 [citado 30 Abr 2011];16(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16\\_supl2\\_10/pdf/t-10.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16_supl2_10/pdf/t-10.pdf)
27. Cruz Ortega G. Estratificación de riesgo de transmisión de Dengue en el municipio Playa utilizando el índice resumido para lograrlo, comparación de tres años de trabajo [Internet]. Ciudad de la Habana: Dirección Municipal de Salud Playa; 2011 [citado 3 Nov 2011]. Disponible en: <http://crisp.insp.mx/intra/aries/pdf/Estratificaci%C3%B3n%20de%20riesgo%20de%20transmisi%C3%B3n%20de%20Dengue%20en%20el%20>
28. Valdés Mora V. Estratificación para la vigilancia entomológica del dengue. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2011 [citado 3 Nov 2011];61(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext & pid=S037507602009000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext & pid=S037507602009000200009)
29. Ministerio de Salud Pública, Dirección de Mejoramiento y Control de la Salud Pública. Situación de la salud del Ecuador. Quito: MSP; 2010.
30. Salud de Las Américas [Internet]. Washington: OPS; 2011 [citado 3 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.paho.org/hia/archivosvol2/paisesesp/BoliviaSpanish.pdf>
31. Salud de las Américas [Internet]. Washington: OPS; 2011 [citado 11 Dic 2011]. Disponible en: <http://www.paho.org/hia/vol1regional.html>
32. Fariñas Antúnez T. Algunas consideraciones de la Vigilancia en Salud. Documentos de estudios de postgrado. La Habana: Facultad de Salud Pública. Folleto; 1999.
33. Del Puerto Quintana C, Barceló Pérez C, Cañas Pérez RC, Cepero Martín JA, Concepción Rojas M, González Ochoa E, et al. Manual de vigilancia sanitaria del agua de consumo. La Habana: INHEM; 2000.

Recibido: 1 de noviembre de 2013

Aprobado: 2 de diciembre de 2013

*Dra. Carmen García Pérez.* Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Ciencias en Enfermedades Infecciosas. Profesor Instructor. Universidad de Ciencias Médicas. Camagüey, Cuba. Email: palfonso@finlay.cmw.sld.cu