

1

CAJA DE HERRAMIENTAS

PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO COLECTIVO EN BROTES, EPIDEMIAS Y EVENTOS DE INTERÉS EN SALUD PÚBLICA



ETAPA 1.

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA:
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD

Etapas 1. Sistema de alerta temprana: identificación del riesgo en salud pública/Franklyn Prieto Alvarado, Angela Alarcón Cruz, Jorge Luis Díaz.

Bogotá, D. C., Colombia: Instituto Nacional de Salud.

ISSN 2805-9654

Corrección de estilo, diseño, diagramación, impresión y acabados:
Editorial Scripto SAS

64 páginas

Primera edición: 30 de marzo de 2022

Martha Lucía Ospina Martínez
Directora General

Franklyn Edwin Prieto Alvarado
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Hernán Quijada Bonilla
Subdirector de Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata

Diana Marcela Walteros Acero
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

Avenida calle 26 N.º 51-20, Zona 6, CAN
Bogotá, D. C., Colombia
Teléfono: (+601) 2207700
www.ins.gov.co

Los derechos de autor de esta obra y/o publicación son del Instituto Nacional de Salud, por lo que se prohíbe su reproducción; publicación no autorizada.

"Este documento se realizó con aportes financieros de la Organización Panamericana de la Salud, representación Colombia"

Tabla de contenido

1. Introducción	5
2. Guía para el uso del manual	6
3. Cómo se elaboró el manual.....	7
4. Estructura y contenido del manual	8
5. Objeto.....	8
6. Alcance	9
7. Generalidades del sistema de alerta temprana	9
Objetivos de la identificación del riesgo.....	12
La identificación del riesgo en el SAT.....	13
8. Pasos para la identificación del riesgo	17
8.1. Paso 1. Uso de las fuentes de información.....	17
Vigilancia basada en indicadores.....	18
Vigilancia basada en otras fuentes de información.....	19
8.2. Paso 2. Integración, clasificación y gestión de las señales	45
8.3. Paso 3. Análisis de la información para la vigilancia basada en indicadores	47
8.4. Paso 4. Emisión de la alerta	50
8.5. Paso 5. Derivación y plan de manejo de la situación.....	53
Anexo. Descripción de metodologías básicas de análisis de información epidemiológica.....	57
9. Referencias.....	61

1. Introducción

Las emergencias por eventos de interés en salud pública que ha enfrentado Colombia, especialmente en los últimos 20 años, evidenciaron la necesidad de fortalecer las capacidades nacionales y territoriales de vigilancia en salud pública, con generación de respuestas coordinadas en el sector salud y otros ámbitos, atención en salud, administración de recursos, entre otros.

Colombia, durante la última década, ha enfrentado enfermedades con relevancia para la salud pública, como el virus chikungunya, en el 2014-2015; zika, en el 2015-2017; sarampión, en el 2018- 2019, y SARS-CoV-2, en el 2020-2021, este último que generó afectación en los servicios asistenciales y requirió la generación de estrategias que llevaran a cambios conductuales a nivel personal y social.

Los cambios poblacionales, los procesos migratorios, el tránsito internacional de personas y mercancías, y las afectaciones medioambientales traen retos para las autoridades en salud, porque aumentan el riesgo de comportamientos inusuales en los eventos de interés en salud pública, así como la más rápida transmisión de enfermedades emergentes y reemergentes.

Las emergencias sanitarias tienen costos altos para el bienestar de la población, debido a las afectaciones social, económica, política y del sistema sanitario; por ello, es necesario adaptar la gestión del riesgo para abordar estos procesos colectivos de manera efectiva y coordinada, con

el fin de disminuir este posible impacto se requieren estrategias de detección temprana.

Este manual de "Identificación del riesgo en salud pública" da continuidad al documento "Abecé de la gestión del riesgo colectivo de brotes, epidemias y eventos de interés en salud pública". La intención de este módulo es facilitar a las entidades territoriales la adopción y adaptación de los procesos para la identificación del riesgo.

El reconocimiento oportuno del riesgo de eventos de interés en salud pública, brotes y epidemias, que incluye aquellos que puedan suceder después de una emergencia natural o antrópica, requiere el desarrollo y estructuración de una vigilancia basada en eventos, a partir de diferentes fuentes de información, formales y no formales, que busca detectar señales (indicios) de lo que puede convertirse en una alerta (materialización del riesgo) en el esquema de gestión del riesgo. Esto se suma a la vigilancia basada en indicadores, que permite la detección de los comportamientos inusuales de las enfermedades de interés en salud pública.

La detección de alertas debe llevar a su análisis y evaluación, temas que serán tratados en el módulo 2. El conjunto de la identificación, el análisis y la evaluación constituye la triada de un sistema de alerta temprana.

2. Guía para el uso del manual

Esta es la primera edición del manual para identificación del riesgo en salud pública, una herramienta para la

implementación en los niveles nacionales y subnacionales, cuya finalidad facilita la identificación, intervención y control de alertas, brotes o situaciones de emergencia en salud pública. En este manual se establecen lineamientos y recomendaciones que pueden servir como insumo para la implementación de alertas tempranas y la identificación del riesgo a través de la inteligencia epidemiológica.

Este manual no contiene especificaciones sobre las salas de análisis del riesgo, ni los procesos de valoración del riesgo, y tampoco el tipo de respuesta que debe generarse tras la identificación de una alerta que requiera intervención; estos temas serán revisados en los manuales de valoración y modificación del riesgo.

Esperamos que, a medida que el proceso se incorpore a la práctica habitual, los usuarios sugieran mejoras y también provean estudios de caso adicionales, que permitirán perfeccionar este manual y contribuyan a la capacitación.

3. Cómo se elaboró el manual

Este manual responde a la necesidad de fortalecer los procesos de identificación de señales que puedan desencadenar una respuesta en salud pública; en la elaboración del manual participaron expertos temáticos que trabajan y operan el sistema de alerta temprana del nivel nacional y se sometió a revisión por pares evaluadores con experiencia en sistemas de alerta temprana, procesos de identificación del riesgo, como profesionales del Instituto Nacional de Salud o egresados del Programa de Entrenamien-

to en Epidemiología de Campo (FETP, por sus siglas en inglés) de Colombia; adicionalmente, se realizó una fase de validación o contraste con la información bibliográfica disponible.

4. Estructura y contenido del manual

El manual está estructurado en dos secciones, más un anexo y las referencias. En la primera sección, denominada Generalidades del sistema de alerta temprana, se enuncian los objetivos de la identificación del riesgo en salud pública y su incorporación en el sistema de alerta temprana. En la segunda sección se describen los pasos para realizar la identificación del riesgo: Uso de las fuentes de información; Integración, clasificación y gestión de las señales; Análisis de la información para la vigilancia basada en indicadores; Emisión de alertas, y derivación y plan de manejo de la situación.

Finalmente se incluye un anexo, con una breve descripción de metodologías básicas de análisis de información epidemiológica y su utilidad para la vigilancia en salud pública.

5. Objeto

Establecer las actividades para la identificación del riesgo, en el marco de la gestión del riesgo en brotes, epidemias y eventos de interés en salud pública.

6. Alcance

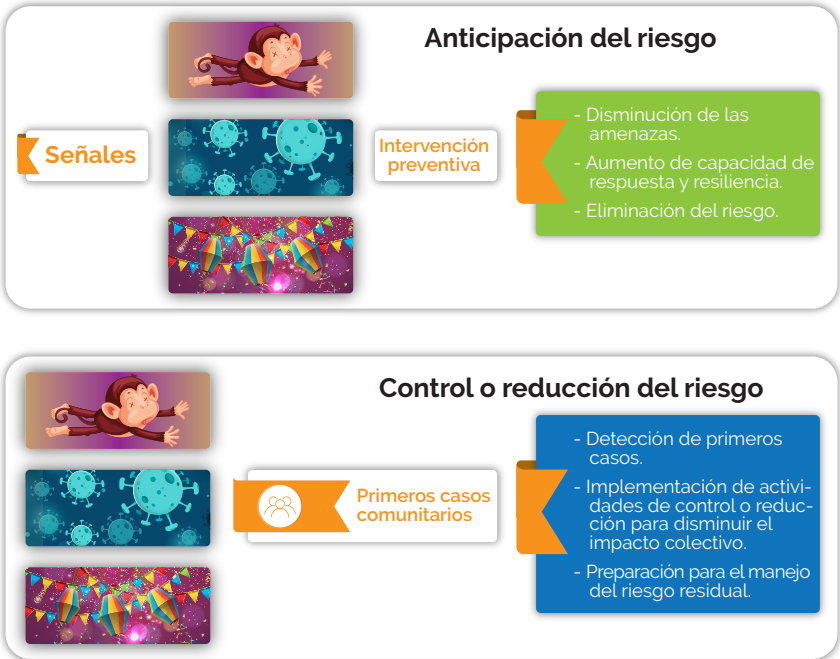
Este documento está dirigido a las instituciones responsables de la vigilancia y de la respuesta en salud pública, encargadas de armonizar la identificación del riesgo en sus procesos rutinarios, con el fin de emitir alertas que deban ser analizadas y evaluadas para establecer las estrategias de intervención y control en caso de requerirse.

7. Generalidades del sistema de alerta temprana

El sistema de alerta temprana (SAT) es el componente de la gestión del riesgo que busca detectar oportunamente cualquier situación anormal, emergente o re-emergente, incluyendo la alteración de la frecuencia en un evento de interés en salud pública, para generar su análisis inmediato (1). Un SAT está compuesto por dos fases: la primera, de identificación, y la segunda, de análisis y valoración.

Los sistemas de alerta temprana pueden tener la capacidad para identificar indicios o señales de alarma previos al riesgo o tener la sensibilidad de identificar con rapidez un primer caso o conglomerado de casos; en dichas situaciones se hace referencia a la anticipación del riesgo o control y mitigación, respectivamente, como se explica en la figura 1.

Figura 1. Sistema de alerta temprana, anticipación, control y reducción del riesgo

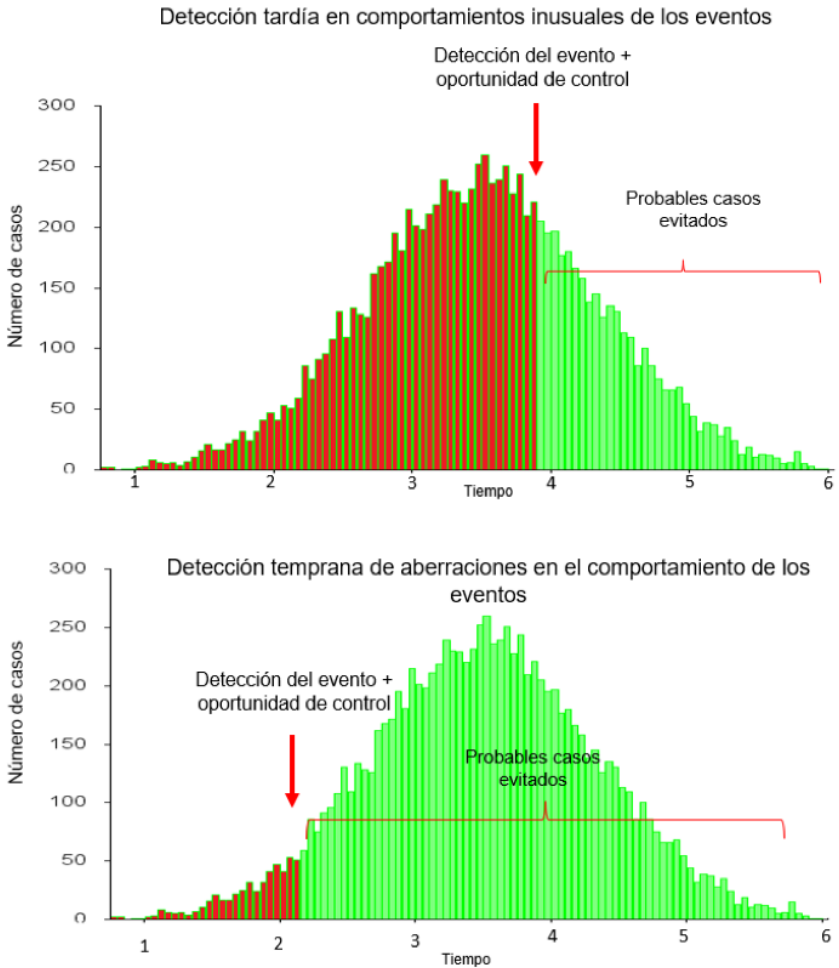


Fuente: GRRRI, 2021

En la figura 2 se presenta la diferencia en el comportamiento de un evento cuando se realiza una identificación temprana o tardía, pues de esto depende la oportunidad del control. En el primer escenario se observa una detección tardía de un brote que genera un mayor número de casos, así como más dificultad para cortar la cadena de transmisión. En el segundo escenario se muestra la identificación eficaz de una alerta o un comportamiento inusual, lo cual genera una reducción de casos, mayor oportunidad

para el control, lo que supone una interrupción temprana de la cadena.

Figura 2. Diferencia en la progresión de casos por la oportunidad de detección de comportamientos inusuales



Fuente: CNE-MSPS, Adaptado GRRI-INS, 2020.

Objetivos de la identificación del riesgo

Los objetivos estratégicos del proceso de identificación de riesgos son:

- Identificar y verificar tempranamente señales de eventos de interés en salud pública.
- Establecer las potenciales alertas y realizar la gestión de estas hasta su cierre.
- Coordinar y articular la labor con las partes interesadas directas, nacionales e internacionales.
- Gestionar información de interés en relación con la situación objeto de gestión del riesgo.
- Promover la respuesta inmediata para la verificación y gestión de potenciales riesgos.

Los objetivos operativos del proceso de identificación de riesgos son:

- Gestionar las fuentes y la búsqueda activa de información.
- Obtener información relacionada con los eventos de interés en salud pública o riesgos para su presentación.
- Garantizar la notificación inmediata de los datos de un nivel a los siguientes niveles.

- Registrar, actualizar y almacenar la información sobre las señales y las alertas detectadas.
- Verificar la veracidad de la información a partir de diferentes fuentes.
- Valorar inicialmente el nivel de riesgo y canalizar para su respuesta oportuna.
- Emitir la información a los actores relacionados con el evento de interés.

La identificación del riesgo en el SAT

De acuerdo con la NTC ISO 31000, el propósito de la identificación del riesgo es encontrar, reconocer y describir los riesgos que puedan ayudar o impedir a una organización lograr sus objetivos; en este caso, determinar la sensibilidad de la operación de encontrar señales de riesgo o posibles amenazas en salud pública (2).

El sistema de alerta temprana toma información de diferentes fuentes, tales como la vigilancia basada en indicadores, en la que se encuentra la vigilancia rutinaria, para detectar comportamientos inusuales o posibles eventos con alta repercusión colectiva; también contempla lo identificado en la vigilancia basada en eventos, tales como el monitoreo de medios, las redes sociales o los rumores, entre otros.

Algunas de las enfermedades de interés especial, para la identificación de señales o alertas de eventos, brotes y epidemias, están relacionadas en la tabla 1; sin embargo, cada nivel puede definir los eventos que se deben monitorear en el marco del SAT, de acuerdo con su contexto.

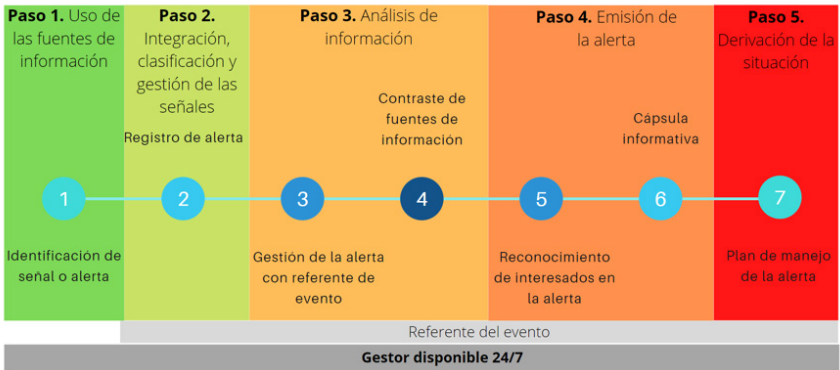
Tabla 1. Eventos con potencial epidémico que pueden ingresar al sistema de alerta temprana con prioridad

Establecidos por el RSI como ESPII	Viruela, polio por poliovirus salvaje, gripe humana por un nuevo virus y síndrome respiratorio agudo severo.
Declaradas ESPII por la OMS	Ébola, COVID-19
Eradicación y eliminación en la región	Sarampión, rubéola y rubéola congénita, y rabia humana transmitida por perros y gatos, fiebre amarilla, cólera.
Mediáticos, que impactan programas nacionales	Eventos de posible impacto en medios de comunicación.
Posibles eventos de interés en salud pública, posteriores a desastres y amenazas	<p>Emergencias por amenazas naturales: terremotos, tsunamis, inundaciones, deslizamientos de tierra o avalanchas, entre otros.</p> <p>Emergencias por peligros antropogénicos: desplazamiento de personas, daño a líneas vitales, entre otros.</p> <p>Las situaciones mencionadas pueden generar la interrupción de servicios esenciales y producir condiciones de riesgo para la salud pública secundarias a hacinamiento, interrupción de agua, electricidad, saneamiento, entre otros.</p>
Otros eventos con potencial epidémico	<p>Con circulación activa en el exterior o con riesgo de ser ESPII, según el anexo 2 del RSI 2005.</p> <p>Eventos resultantes de la exposición a materiales tóxicos o peligrosos, determinados por otras instituciones, como el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), y que puedan tener una alta repercusión en salud pública.</p>

RSI 2005: Reglamento Sanitario Internacional;
 ESPII: Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional;
 OMS: Organización Mundial de la Salud

En la figura 3 se presenta la identificación del riesgo como un proceso lógico y secuencial, donde cada elemento es indispensable para el siguiente. Note que, como lo indica la secuencia, el primer paso es determinar las fuentes de información que alimentarán al SAT, por medio de las cuales se identificarán las señales que deben ser analizadas y derivadas para su manejo, y ante la evidencia de su control, para su cierre.

Figura 3. Componentes de la identificación del riesgo en el sistema de alerta temprana



Fuente: GRRRI-INS

Para la operación permanente del sistema de alerta temprana se requiere de un gestor que realice monitoreo, clasificación, gestión de la verificación, integración y administración de alertas, todos los días del año con disponibilidad 24/7, y promover su respectivo seguimiento hasta el cierre.

Recuerda:

Debido a la cantidad de información recibida en un SAT, emergen dudas sobre cuáles situaciones requieren análisis profundo y presentación a una SAR. Entre los elementos para tener en cuenta para esta decisión están la potencial afectación por el evento analizado y las consecuencias en materia de gobernanza y riesgo reputacional del sector.

Otras consideraciones incluyen aquellas catalogadas como emergencias en salud pública, la alta mortalidad, la afectación de poblaciones especiales y las que involucren al personal sanitario por la vulnerabilidad para el sistema de salud.

La información de cada señal que administra el gestor se deposita en una matriz, que contiene el lugar de ocurrencia, el tipo de evento en salud pública, los responsables de su atención, el total de casos, los expuestos, los fallecimientos, la tasa de ataque, las muestras tomadas, entre otros.

Recuerda:

Una señal es cualquier información no depurada y no verificada, que brinda indicios de un posible comportamiento inusual y que está relacionado con el monitoreo predefinido de eventos de interés o con potencial epidémico. Una alerta se constituye cuando la señal es verificada y se confirma la existencia de un brote o una situación de interés especial que merece análisis y seguimiento.

La trazabilidad de cada señal o alerta permite establecer la cronología de las acciones, lo que es útil para evaluar

los tiempos de respuesta de las acciones del SAT, con indicadores como: las señales detectadas, las alertas analizadas, las salas de análisis de riesgo realizadas, los equipos de respuesta inmediata (ERI) desplegados y las alertas cerradas, entre otros. Estos indicadores los revisaremos en el módulo de Evaluación de la Respuesta.

Recuerda:

A partir de la matriz del SAT se emiten alertas que son divulgadas a los actores interesados para la toma de decisiones. La matriz tiene una sección para almacenar todas las alertas o informaciones de interés captadas, tanto en el monitoreo de medios como en el sistema de vigilancia (entre ellos, los eventos con etiología por establecer).

8. Pasos para la identificación del riesgo

A continuación, se presentan los pasos para la identificación del riesgo, que serían simultáneos o secuenciales, dependiendo de la situación objeto de seguimiento.

8.1. Paso 1. Uso de las fuentes de información

En este paso se determinan las fuentes de información que alimentarán el SAT o serán utilizadas por él. En estas

fuentes se identificarán las señales que serán gestionadas para su verificación, análisis y producción de alertas.

Las fuentes se clasifican como **vigilancia basada en indicadores** y **otras fuentes de información** (vigilancia basada en eventos). El análisis realizado a partir de estas fuentes se conoce como inteligencia epidemiológica, y es la metodología por la cual se gestiona la vigilancia epidemiológica. A continuación, se mencionan aquellas fuentes fundamentales para la identificación de señales y alertas.

Vigilancia basada en indicadores

La vigilancia basada en indicadores es la recopilación, el seguimiento, el análisis y la interpretación sistemática de datos estructurados (indicadores) producidos por algunas fuentes conocidas, formales, predominantemente relacionadas con la atención en salud.

Una de estas fuentes es el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (en el caso de Colombia, Sivigila), cuyos datos son recolectados por una red de notificación según definiciones de caso establecidas, específicas para la enfermedad o síndrome, y que se detallan en los protocolos de vigilancia. Los datos son recolectados de manera individual o colectiva. La red está integrada por instituciones de salud públicas y privadas, que captan la ocurrencia de los eventos de interés en salud pública (3).

Los datos semanales son comparados con valores de referencia o umbrales, para evaluar su comportamiento y, si es el caso, determinar comportamientos epidemiológicos inusuales. En el caso de encontrar un comportamiento inusual,

se produce una señal que debe ser verificada. A la vez, la notificación de un evento tiene la posibilidad de convertirse en una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII), que también genera una señal para ser valorada.

Recuerda:

El principal sistema de información para la vigilancia epidemiológica en Colombia es el Sivigila. Todos los niveles subnacionales verifican su adecuada implementación y operación.

Entre las fuentes de la vigilancia basada en indicadores también están los sistemas de estadísticas vitales, que registran información de nacimientos y muertes (muertes por eventos de interés), los registros administrativos de prestación de servicios (RIPS en Colombia) y el PAIWEB en Colombia.

Recuerda:

Toda señal identificada debe ser corroborada, bien por el especialista asignado o quien corresponda. La gestoría del SAT compila señales, alertas o brotes en una matriz que ordena la información y genera una cápsula de información "alerta", de ser el caso para todos los actores involucrados que se considere que deban conocer lo ocurrido para orientar la toma de decisiones.

Vigilancia basada en otras fuentes de información

También se conoce como vigilancia basada en eventos, y es el proceso que permite la recopilación, el seguimiento, el

análisis y la interpretación de información de fuentes no estructuradas sobre eventos o riesgos relacionados con la salud. Esta fuente incluye medios de comunicación, rumores, redes sociales, el reporte por la comunidad, entre otros (4).

Recuerda:

Los rumores son opiniones espontáneas y no confirmadas, originadas en la comunidad y divulgadas por sus líderes o por los medios de comunicación, asociadas al incremento u ocurrencia de casos o muertes por una determinada causa.

En la tabla 2 se describen las fuentes de información regulares que se utilizan en el SAT del INS.

Tabla 2. Fuentes de información para el proceso de identificación del riesgo en salud pública del INS

Fuentes de información usadas en el proceso de identificación del riesgo en salud pública	
Vigilancia basada en indicadores	Notificación inmediata de EISP
	Notificación superinmediata de EISP
	Notificación de eventos o síndromes sin establecer
	Tableros de control de la vigilancia en salud pública semanales
	Análisis semanales de los eventos de interés en salud pública
	Análisis periódicos de los EISP en poblaciones especiales

Fuentes de información usadas en el proceso de identificación del riesgo en salud pública	
Vigilancia basada en indicadores	Recepción de muestras de EISP en central de muestras de laboratorio
	Solicitud o resultado de pruebas de laboratorio en la red de laboratorios de salud pública
	Notificación de brotes
	Otras fuentes con indicadores, como estadísticas vitales, registros individuales de prestación de servicios o registros de vacunación
Vigilancia basada en otras fuentes	Vigilancia epidemiológica basada en comunidad
	Vigilancia epidemiológica innovadora
	Gestión de medios, tendencias en motores de búsqueda, redes sociales, organizaciones internacionales y otras fuentes
	Centro Nacional de Enlace (CNE)
	Seguimiento a situaciones internacionales
	Situaciones ambientales
	Eventos de afluencia masiva de personas
	Eventos de desplazamiento poblacional
	Reportes de farmacovigilancia
	Reportes de seguridad de alimentos
	Reportes de situación ambiental
Reportes de la vigilancia sanitaria animal	

Fuente: GRRRI-INS

Algunas de las fuentes de información se explican a continuación:

Notificación inmediata de EISP

Esta notificación corresponde al envío o reporte de información por una institución prestadora de servicios de salud al siguiente nivel administrativo (municipio o distrito), de aquellos eventos que por su impacto deben ser informados de manera "inmediata", mediante los sistemas de información (Sivigila, en el caso de Colombia) y canales correspondientes (5).

Recuerda:

Se debe instruir a las instituciones de salud sobre no retrasar el cargue de información al Sivigila de aquellos eventos con potencial capacidad de repercusión colectiva (6).

Notificación superinmediata de EISP

Aprovechando los atributos tecnológicos de un sistema de información para la vigilancia, cuando una institución prestadora de servicios de salud notifica un evento priorizado, el sistema envía un mensaje automático al correo oficial o al chat de los niveles relacionados con la respuesta. De esta manera, la gestión para su confirmación o descarte se puede realizar antes de concluir la notificación regular del evento. Esta disminución del tiempo de reporte de los eventos de mayor impacto facilita su control o mitigación (5).

En el grupo de eventos de interés en salud pública que requieren una gestión inmediata por su gravedad, dado el posible impacto para las comunidades o la prestación de

servicios, la gobernanza y gobernabilidad, entre otros, pueden estar enfermedades como fiebre amarilla, sarampión, cólera, rabia humana, Chagas agudo, etc. (6).

Notificación de eventos o síndrome sin etiología establecida

Los eventos sin establecer son situaciones de salud que tienen el potencial de convertirse en un evento de interés en salud pública de alta repercusión colectiva. Estos no cuentan con protocolos de vigilancia, ni fichas de notificación (Colombia utiliza la ficha de datos básicos), pero deben ser gestionados en el territorio (7).

Entre los eventos que deben ser notificados, pero que no tienen protocolo, están: brucelosis, accidentes lonómico, adípico o arácnido, encefalitis del Nilo Occidental, entre otros. Así mismo, el evento sin establecer podría llegar a usarse como uno de la vigilancia sindrómica, previo acuerdo con el administrador nacional (7).

Tableros de control de la vigilancia en salud pública semanales

El tablero de control es la visualización de los datos de la vigilancia producidos cada semana epidemiológica y que están disponibles en portales web o en programas de usuario múltiple con acceso abierto o limitado.

El especialista o referente que administra el evento bajo vigilancia recibe la información semanal y la analiza contra su comportamiento histórico, para determinar si correspon-

de con su forma de comportarse habitual o es inusual (incremento o decremento).

Como ejemplo, la tabla 3 es un tablero de control que utiliza la metodología incremento-decremento, y en color mostaza resalta los aumentos de intento de suicidios por encima de lo esperado en cuatro departamentos de Colombia, y en gris, el comportamiento decreciente en cinco. Nótese que al no presentarse variaciones estadísticamente significativas entre lo esperado y lo observado, la casilla se conserva transparente o en color blanco para el departamento de Amazonas.

Este tipo de herramientas son útiles para presentar información de modo rápido a tomadores de decisión.

Tabla 3. Tablero de control del comportamiento de la notificación intento de suicidio por departamento, SE 19 de 2021.

Departamento	Intento de Suicidio		
	Acumulado 2021	Esperado	Observado
Amazonas	12	11	12
Antioquia	1.362	1.822	1.362
Arauca	54	76	54
Atlántico	232	215	232
Barranquilla	248	290	248
Bogotá	1.372	1.072	1.372
Bolívar	164	150	164
Boyacá	212	260	212
Buenaventura	32	23	32
Caldas	353	375	353

Fuente: Boletín Epidemiológico Semanal (BES), INS, 2021

Recuerda:

El INS publica sus tableros de control semanalmente, en el portal Sivigila y en su Boletín Epidemiológico Semanal. Tienen como salidas el análisis especializado de los referentes nacionales y permiten a la entidad territorial (departamento o distrito) conocer alertas identificadas a nivel nacional. El INS promueve el desarrollo de estas capacidades en los niveles subnacionales e insta por su elaboración en todos los niveles. Puede consultarse en las siguientes páginas web del INS Colombia:

<http://portalsivigila.ins.gov.co/>

<https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemilogo.aspx>

- **Seguimiento a recepción de muestras y resultados de laboratorio**

La integración de los laboratorios en salud pública o de referencia en la identificación de riesgo permite detectar situaciones inusuales, por el aumento en el ingreso de muestras, para un evento o agente particular, su procedencia, entre otros. La entidad territorial establece los canales de información para el reporte de dichas situaciones y su articulación con el sistema de alerta temprana.

La armonización del flujo de información entre los laboratorios y el SAT permite monitorear e identificar oportunamente aquellos casos cuyas muestras reportan resultados para la confirmación o descarte de patologías o eventos que son de interés por su importancia para la salud individual y colectiva.

Recuerda:

Como herramienta de ayuda, el INS puso en funcionamiento el sistema de administración central de muestras del laboratorio (Sivilab-LabMuestras), que tiene como objetivo la automatización y la articulación de procesos de envío, registro, trazabilidad y consulta de los resultados de las muestras, para vigilancia por laboratorio de los eventos de interés en salud pública remitidos desde las entidades territoriales a los laboratorios de referencia del INS. En la entidad territorial debe realizarse una articulación, para que el Sivilab emita alertas a las áreas de vigilancia y los programas territoriales, a fin de identificar de inmediato cuando se registra una muestra para los eventos priorizados.

- **Situación de los eventos de interés en salud pública en poblaciones especiales priorizadas**

Los eventos de interés en salud pública deben ser analizados o monitoreados con un enfoque diferencial, en algunos grupos que por sus características tienen mayor susceptibilidad o vulnerabilidad; por ejemplo, por situaciones tales como el hacinamiento, los contextos de tipo laboral o social, la pertenencia a grupos de especial protección (comunidades indígenas), entre otros (7).

El INS ha priorizado el monitoreo de ciertos hechos de interés en algunas poblaciones. Los eventos aquí presentados son sugerencias, pero cada territorio evalúa la necesidad de incluir o excluir los sucesos que considere, acorde con su contexto epidemiológico y social, y condiciones del momento. Se deben considerar eventos con alta repercusión colectiva (tabla 4).

Tabla 4. Ejemplos de eventos de interés priorizados según población especial

Grupo poblacional	Evento de interés
Población Privada de la Libertad (PPL)	Dengue
	Hepatitis B
	Intento de suicidio
	Malaria
	Tuberculosis
	Varicela
	Meningitis
	IRA
	Parotiditis
	COVID-19
Fuerzas Militares y Policía	Dengue
	Intento de suicidio
	Malaria
	Tuberculosis
	Varicela
	Infección respiratoria aguda grave (IRAG inusitada)
	Leishmaniasis cutánea
	Leptospirosis
	Malaria
	Meningitis
	Parotiditis
	COVID-19
	Violencia

Grupo poblacional	Evento de interés
Población grupos étnicos	Dengue
	Malaria
	Leishmaniasis
	Tuberculosis
	Desnutrición (en menores de cinco años)
	Mortalidad IRA-EDA
	Mortalidad materna
	COVID-19

IRA: infección respiratoria aguda, EDA: enfermedad diarreica aguda

- **Sistemas de estadísticas vitales nacionales y registros administrativos de atención en salud**

Las estadísticas vitales son una fuente de monitoreo de las defunciones cuya causa es un evento de interés en salud pública. En Colombia, el Registro Único de Afiliados (RUAF) tiene un módulo de defunciones. Se recomienda la consulta periódica de estas fuentes de información, con el objetivo de identificar excesos de muertes, entendiendo un comportamiento histórico, durante epidemias con amplia extensión geográfica y duración prolongada (8).

Producto de las cualidades de las estadísticas vitales, se pueden estimar el exceso de mortalidad nacional, en áreas geográficas específicas o en periodos objeto de análisis. La comparación de los decesos por todas

las causas observados contra los esperados proporciona una métrica del impacto en general de la mortalidad. Por ejemplo, el análisis en el exceso de mortalidad por COVID-19 ha permitido identificar un aumento de la mortalidad en el periodo de pandemia, en comparación con periodos previos.

En ocasiones, la ocurrencia de un solo caso detectado por el componente de mortalidad de las estadísticas vitales también puede ser útil para detectar una señal o una alerta.

Los registros administrativos de la atención en salud son el conjunto de datos mínimos y básicos derivados de la prestación de los servicios de salud. Su análisis permite conocer el perfil de morbilidad y mortalidad poblacional; así mismo, son herramientas indispensables en las actividades de investigación de campo de estudios de brote. La gestión y búsqueda activa en las instituciones de estos registros permite identificar riesgos o aumento de eventos de interés en salud pública o potenciales situaciones de riesgo que no hayan sido captadas por la atención médica a través del sistema de vigilancia.

- **Vigilancia epidemiológica basada en comunidad**

Es una estrategia para la participación comunitaria en salud, que articula los diferentes actores sociales a las acciones de la vigilancia en salud pública. La comunidad es la que identifica los riesgos y las alternativas de solución, y se convierte en actores sociales activos de su transformación y mantenimiento de la salud.



Esta vigilancia involucra a los miembros de la comunidad y moviliza su corresponsabilidad en la construcción de los diagnósticos comunitarios de salud, en el análisis de la información, en la detección y notificación oportuna y en el establecimiento adecuado de medidas de control y/o alternativas de solución (9).

La vigilancia de base comunitaria puede tener fuentes de información derivadas de la participación ciudadana en mesas de trabajo participativas, por líderes sociales o redes de vigilancia, con base en personal no sanitario que puede captar necesidades, amenazas o vulnerabilidades. Por ejemplo, los Comités de Vigilancia Epidemiológica Comunitaria (Covecom) o redes de líderes sociales, o personal del sector educación, pueden servir como mecanismo de noti-

ficación de riesgos en salud pública. Un líder, por ejemplo, puede reportar un síndrome neurológico en una mascota, para su oportuna intervención.

- **Vigilancia epidemiológica innovadora**

La vigilancia epidemiológica innovadora usa las tecnologías de la información y la interconectividad, a través de las redes sociales y dispositivos móviles, para la identificación de tendencias sociales en búsquedas de información o el autorreporte de enfermedades en redes sociales. El análisis de estas búsquedas o autorreportes puede predecir el aumento de la presentación de síndromes o enfermedades.

En Colombia se han implementado las aplicaciones Guardianes de la Salud (vigilancia sindrómica) y CoronApp Colombia (COVID-19), para eventos de gran magnitud y que suponen el movimiento social; en ellas se obtiene información de la población y del autorreporte, lo cual permite ubicar posibles conglomerados de personas enfermas.

- **Gestión de medios, tendencias en motores de búsqueda y organizaciones internacionales**

Monitoreo de medios

Es el seguimiento a los distintos portales web de noticias, para identificar rumores relacionados directa o indirectamente con eventos de interés en salud pública, y hacer su contraste con la información que ha sido reportada en las diferentes fuentes. En ocasiones, la información pudo ser

divulgada, sin filtro, por los medios de comunicación, y hay un rezago de reporte al sistema de notificación, por lo que se constituye en una señal que se debe verificar y determinar una respuesta inmediata.

Un miembro del equipo del SAT puede hacer este monitoreo con frecuencia. Para esto, elabora un listado de posibles medios de comunicación (locales, regionales, nacionales e internacionales) donde pueda hacerlo, asegurándose de que estén representados los periódicos, emisoras, blogs y canales de televisión locales. Quien haga esta labor debe programar una revisión con una frecuencia diaria o de acuerdo con la detección de noticias en desarrollo.

También puede programar su explorador de internet para que emita alertas cuando se produzcan contenidos con palabras clave, tales como brote, epidemia o el nombre de algunas de las enfermedades de interés en salud pública.

Estas señales deben ser registradas y actualizadas con el resultado de la verificación. La matriz de alertas debe incluir: la fecha de la detección, la fecha de inicio reportada y el medio de comunicación; el titular de la noticia, el grupo funcional o especialista asignado a quien se remitió, si hubo o no confirmación y otras que sean consideradas relevantes para demostrar la gestión. La base servirá para analizar los comportamientos de las noticias y buscar patrones de los eventos encontrados con esta metodología.

Cuando se identifica una señal, se puede solicitar al especialista o referente para que haga la verificación de la noticia. El especialista hace el contraste con el análisis de los datos de vigilancia, en comunicación con el territorio, la institución de salud que atiende o explorando con la co-

munidad. En ocasiones puede ser necesario desplegar un equipo de respuesta inmediata (ERI) para verificar la noticia.

Los especialistas que sean asignados como responsables o referentes de un evento o de un grupo de eventos, pueden establecer una rutina similar, e informar al gestor del SAT aquellos que en su propia consulta sean detectados.

Ejemplo:

Revisando la página web de un portal de noticias comunitario, se encuentra información sobre que algunos menores de edad han sido mordidos por un perro callejero, y que la comunidad mató al animal a golpes. Esta información deberá ser remitida al grupo funcional o al especialista de enfermedades zoonóticas, para su verificación y análisis.

¿Qué se espera?

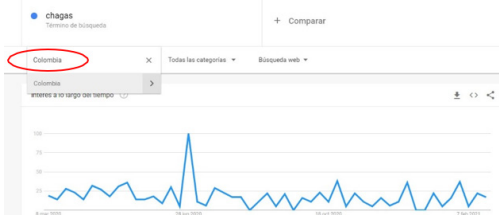
1. El especialista revisa los datos que tiene del sistema de vigilancia, para determinar si hay notificación del evento de accidentes por animales potencialmente transmisores de rabia.
2. El especialista verifica si hay información de boletines epidemiológicos sobre el evento, a nivel nacional o regional.
3. Hay comunicación con el municipio o con la institución de salud, para corroborar y ampliar la información.
4. Puede indicarse el despliegue de un equipo de respuesta inmediata y la implementación de las acciones individuales y colectivas contenidas en el protocolo de vigilancia.
5. El especialista informa al gestor del SAT si se debe considerar una alerta para continuar el proceso como tal.

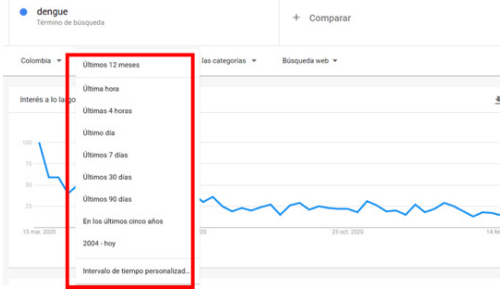
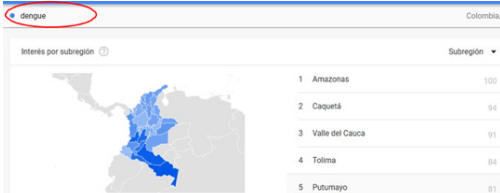
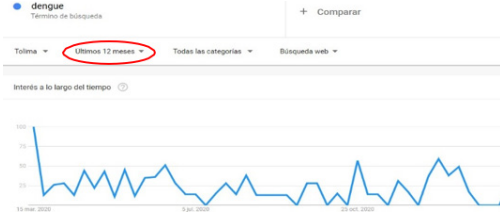
• **Tendencias en motores de búsquedas web**

Google Trends® es una herramienta gratuita que permite seguir la evolución de las búsquedas por una determinada palabra clave en el tiempo. La valoración de esta tendencia es útil para la identificación de posibles amenazas, dados los cambios en el patrón de interés (lo que buscan) de los usuarios en la web.

Esta herramienta permite configurar criterios de búsqueda, el periodo de consulta en términos de horas, días y años (desde el 2004), además de la opción de combinar dos o más criterios, lo que puede ser útil en situaciones relacionadas con desastres naturales. Cuando se accede a esta herramienta, el sistema solicita un criterio de búsqueda para presentar las tendencias.

A continuación, un paso a paso para realizar búsqueda de tendencia en Google.

Actividad	Descripción visual
<p>Determinación del criterio de búsqueda:</p>	 <p>The image shows the Google Trends search interface. At the top, it says "Descubre qué está buscando el mundo" (Discover what the world is searching for). Below this is a search bar with the placeholder text "Escribe un término de búsqueda o un tema" (Write a search term or topic). A red oval highlights this search bar. Below the search bar, there are several suggested search terms with corresponding world maps: Taylor Swift, Kim Kardashian, Copa Mundial de Fútbol, Fútbol, and Fútbol americano.</p>
<p>Establecer área geográfica de búsqueda y el periodo del que se quiera la información:</p>	 <p>The image shows the Google Trends filter and chart interface. The search term "chagas" is entered, with "Término de búsqueda" below it. A red oval highlights the "Colombia" filter, which is selected. Other filters include "Todos las categorías" and "Búsqueda web". Below the filters, there is a line chart showing the search trend over time from 4 de 2004 to 1 de 2017. The chart shows a significant peak in late 2009.</p>

Actividad	Descripción visual
Definición del periodo:	
<p>La herramienta muestra un gráfico de tendencias y los departamentos en un orden descendente.</p> <p>Departamento por observar:</p>	
Presentación de tendencia de búsqueda por departamento seleccionado:	

El resultado está expresado en una escala de 0 a 100, en función de la proporción de un tema con respecto al total de búsquedas de todos los temas (10). Muestra en la escala qué tanto se buscó el término o tema en el periodo. Cuando se realiza este monitoreo como parte de la vigilancia epidemiológica, se debe sospechar que un aumento en las tendencias de búsqueda de un tema específico en un departamento o país puede ser una señal de comportamiento inusual del evento que se está consultando.

Como este ejercicio se realiza desde la lógica de quien busca información de su interés en la web, es preciso considerar un aspecto relevante que afecta dicho ejercicio, y

es el lenguaje propio de las comunidades, la utilización de palabras comunes y los nombres vulgares. Estos se pueden convertir también en criterios de búsqueda o palabras clave.

Por ejemplo:

La manera como en algunas regiones se conoce el vector de la enfermedad de Chagas o tripanosomiasis; en Colombia se menciona como "pito", pero en otros lugares se identifica como vinchuca, chinche, chinchorro o chirimacha. Es necesaria esta consideración, porque una búsqueda no ajustada al lenguaje local podría perder información valiosa para el sistema de alertas y la posibilidad de desplegar medidas.

- **Tendencias en redes sociales**

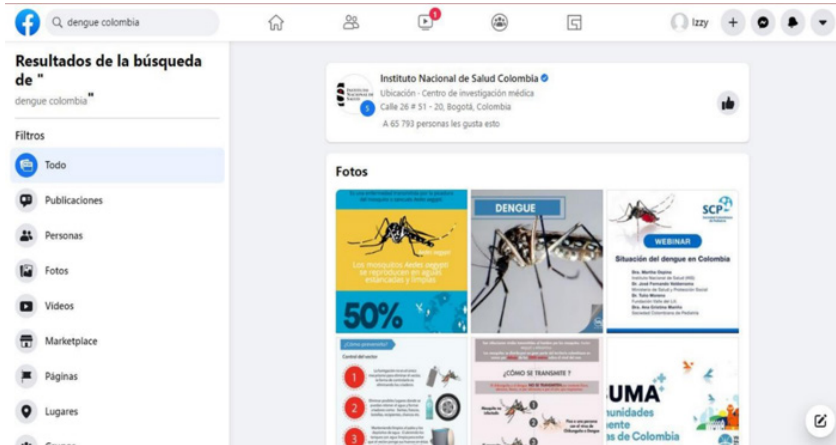
Las redes sociales son una forma de interacción mediante la cual se comparte información instantánea. La importancia de este monitoreo es que ese conocimiento puede, por un lado, incluir situaciones de potencial interés en salud pública reportadas por ciudadanos –por ejemplo, el reporte de un accidente vehicular que involucra derrame de sustancias químicas, personas intoxicadas, desastres naturales, etc.–, y por otro lado, la facilidad del acceso a las redes ha hecho que en ellas se aniden medios informativos, especialmente los locales y comunitarios, los cuales tienen una visión muy cercana al territorio y sus pobladores.

Por ejemplo:

A partir del autorreporte en redes sociales, como Facebook®, las personas pueden manifestar en sus estados síndromes particulares, como gripa; la integración y gestión de estas fuentes puede permitir la identificación de conglomerados de gripa en una comunidad en particular.

Es posible que, al igual que con Google Trends®, al acceder a redes muy populares, como Facebook, se puedan definir unos criterios de búsqueda. Automáticamente se desplegarán las publicaciones que contengan dichos criterios (figura 4).

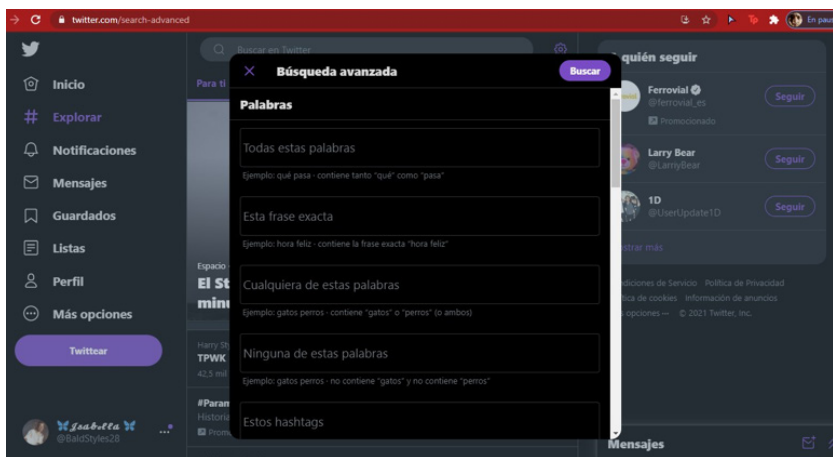
Figura 4. Descripción de la búsqueda de criterios de eventos de interés en salud pública, red social Facebook



Fuente: Hootsuite, 2021

Lo mismo sucede al realizar búsquedas en Twitter, aunque esta permite ajustar las búsquedas más avanzadas por criterios específicos, que incluyen palabras o frases exactas, cuentas definidas que pueden ser de personas o medios informativos, y fijar un tiempo de publicación de los mensajes, entre otros, ahorrando tiempo en depurar la cantidad de noticias que serían distractores (figura 5).

Figura 5. Descripción de la búsqueda de criterios de eventos de interés en salud pública, red social Twitter



- **Gestores de redes sociales**

Debido al aumento de redes sociales y la información disponible en ellas, la búsqueda de rumores en cada una tiende a ser muy dispendiosa, lo cual consume tiempo de quienes realizan esta tarea. Para hacer eficiente el proceso y disminuir el tiempo empleado, se pueden usar herramientas web y móviles, cuya lógica de búsqueda de información es igual a la descrita en búsqueda de tendencias web. A continuación, se relacionan algunos gestores de redes sociales sugeridos, con versiones gratuitas y pagas (tabla 5).

Tabla 5 Ejemplos de gestores de redes sociales sugeridos para búsqueda de información

Gestor de redes sociales	
HubSpot	https://www.hubspot.es/products/marketing/social-inbox
Sprout Social	https://sproutsocial.com/es/

Gestor de redes sociales	
Falcon.io	https://www.falcon.io/
Later	https://later.com/
Hootsuite	https://www.hootsuite.com/en-sg/plans/free
TweetDeck	https://tweetdeck.twitter.com/
Buffer	https://buffer.com/pricing/publish
TalkWalker	https://www.talkwalker.com/es?gclid=Cj0K CQiApsiBBhCKARIsAN8o_4iW5Y6EeYmBX4e3 buTTkvoU8RzRh-6pFILiNONYJ97k9BGLqXe37 dYaAv3gEALw_wcB
Everypost	http://everypost.me/es/
Agorapulse	https://www.agorapulse.com/es/
ContentCal	https://www.contentcal.io/
BuzzSumo	https://buzzsumo.com/
Sendible	https://www.sendible.com/agencies
Nuvi	https://www.nuvi.com/
HeyOrca!	https://heyorca.com/
Metricool	https://metricool.com/es/

- **Otras fuentes de información**

Algunas entidades del orden nacional e internacional publican información de acceso libre en sus páginas web, que es posible analizar e integrar a la vigilancia rutinaria, como parte de los procesos del sistema de alerta temprana. Dentro de las entidades que emiten dicha información es posible destacar a:

- Institutos para la vigilancia y el control en sanidad animal

Tienen la responsabilidad de trabajar por el control de la sanidad agropecuaria de un país, aplicando las medidas sanitarias y fitosanitarias, con la orientación de acciones mediante los procesos de vigilancia epidemiológica, evaluación, gestión y comunicación del riesgo en la producción primaria (11).

Es importante para el SAT vigilar las alertas emitidas en los boletines epidemiológicos de las instituciones con funciones de vigilancia animal, especialmente las de eventos zoonóticos, por la potencial afectación que implicaría para la salud humana, y poder desplegar acciones de respuesta de manera oportuna y proporcional.

- Institutos para la vigilancia o monitoreo del clima y el ambiente

De manera permanente se debe realizar el monitoreo del clima y el ambiente, que está a disposición regularmente en los sistemas de cada país. Estos informes permiten predecir el comportamiento climatológico y anticipar riesgos derivados para la salud pública; es decir, el aumento de precipitaciones puede suponer un incremento posterior de densidad de mosquitos por cúmulo en criaderos y depósitos de agua (12).

Recuerda:

El INS de Colombia diseñó y estructuró el sistema de alerta temprana ambiental y efectos en salud (SATAES), para generar alertas y optimizar la vigilancia, con el fin de enriquecer la inteligencia epidemiológica sobre el tipo de acciones ante riesgos ambientales que puedan afectar la presentación de los eventos de interés en salud pública.

También desarrolló la matriz de alertas, seguimiento de situaciones ambientales y efectos en salud MASSAES, para generar alertas predictivas para eventos ambientales y eventos o desenlaces de interés en salud pública, desagregando el territorio hasta el nivel municipal, teniendo en cuenta factores sociales, ambientales, económicos, zoonóticos y epidemiológicos.

- Alertas y actualizaciones epidemiológicas OPS/OMS

La OPS/OMS, mediante alertas epidemiológicas, informa a los Estados miembros acerca de la ocurrencia de un evento de salud pública que tiene o puede impactar a los países y territorios de América. También presenta las recomendaciones de la OPS en relación con el evento. La Organización Mundial de Salud Animal (OIE), a través del producto del seguimiento demográfico y los efectos del cambio climático, realiza el seguimiento de las enfermedades animales que podrían socavar riesgos colectivos y para los humanos.

Las actualizaciones epidemiológicas de OPS/OMS son puestas al día de la información acerca de eventos que están ocurriendo en la región y sobre los cuales se alertó o informó previamente.

La mayoría de los eventos incluidos en las alertas y actualizaciones epidemiológicas están relacionados con agentes infecciosos, aunque también con mercancía contaminada, inocuidad de alimentos, origen químico o radio nuclear, de acuerdo con las provisiones del Reglamento Sanitario Internacional (13).

- **Reporte del monitoreo**

Producto de las actividades de monitoreo de medios, y una vez realizada la búsqueda rutinaria en portales de noticias y redes sociales, es necesario divulgar a los interesados. Se puede optar por un formato amigable con el lector, destacando el titular de la noticia, que incluya el enlace de la publicación y un resumen que al leerlo permita la decisión sobre revisar o no determinada publicación.

Esta recopilación es enviada a los correos electrónicos de los especialistas asignados, los grupos funcionales y todos aquellos que se consideren necesarios, para su verificación. Se recomienda que el monitoreo de medios se realice, mínimo, una vez al día, y que el envío del reporte sea lo más temprano posible, para que las personas que verifican sean oportunas. Sin embargo, el monitoreo de medios debe ser una actividad constante, porque se pueden presentar señales en el transcurso del día.


Algunos de los portales de consulta de alertas y monitoreo de situaciones internacionales se describen a continuación, desde su enlace en internet:

- OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud (paho.org)
- Oficina Regional para África, <https://www.afro.who.int/>
- Oficina Regional para las Américas, <https://www.paho.org/en>
- Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental, <https://www.emro.who.int/index.html>

- Oficina Regional para Europa,
<https://www.euro.who.int/en/home>
- Oficina Regional para Asia Sudoriental,
<https://www.who.int/southeastasia>
- Oficina Regional para el Pacífico Occidental,
<https://www.who.int/westernpacific>
- Alertas y actualizaciones epidemiológicas | OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud (paho.org)
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades - CDC
- Homepage | European Centre for Disease Prevention and Control (europa.eu)
- HealthMap
<https://www.healthmap.org/en/>
- Program for Monitoring Emerging Diseases (ProMED-Mail),
<https://www.promedmail.org>
- Inicio - OIE - Organización Mundial de Sanidad Animal

A continuación se presenta un ejemplo (facsimilar) de boletín de noticias diarias publicada en el INS, producto de la revisión diaria de fuente de información para consulta y verificación de referentes de evento o especialistas temáticos (figura 7).

Figura 6. Boletín de noticias sobre eventos bajo vigilancia captadas en el monitoreo de medios



SEGUIMIENTO MEDIOS

NOTICIAS NACIONALES

Escándalo en el fútbol colombiano por culpa de un brote de covid-19
<https://www.eltiempo.com/deportes/futbol-colombiano/escandalo-por-positivos-de-covid-19-en-el-deportivo-pereira-579580>

La utilización de jugadores contagiados de covid-19 por parte del Deportivo Pereira en el triunfo clave en la lucha por no descender, el martes pasado contra el DIM (1-0), desató un escándalo de proporciones aún no calculadas en la Liga, que en solo dos jornadas debe definir los clasificados a los cuartos de final y al equipo que perderá la categoría.

Pacientes menores de 50 años están llegando a UCI por covid-19 en el Valle
<https://www.elpais.com.co/calipacientes-menores-de-50-anos-estan-llegando-a-uci-por-covid-19-en-el-valle.html>

La preocupación de las autoridades sanitarias y especialistas médicos por el incremento de ocupación de camas en Unidad de Cuidado Intensivos está latente, no solo por el aumento de personas con covid que requieren estricto monitoreo en dicha unidad hospitalaria sino por la edad de muchos de los que están llegando en los últimos días

Fuente: GGRRI-INS

8.2. Paso 2. Integración, clasificación y gestión de las señales

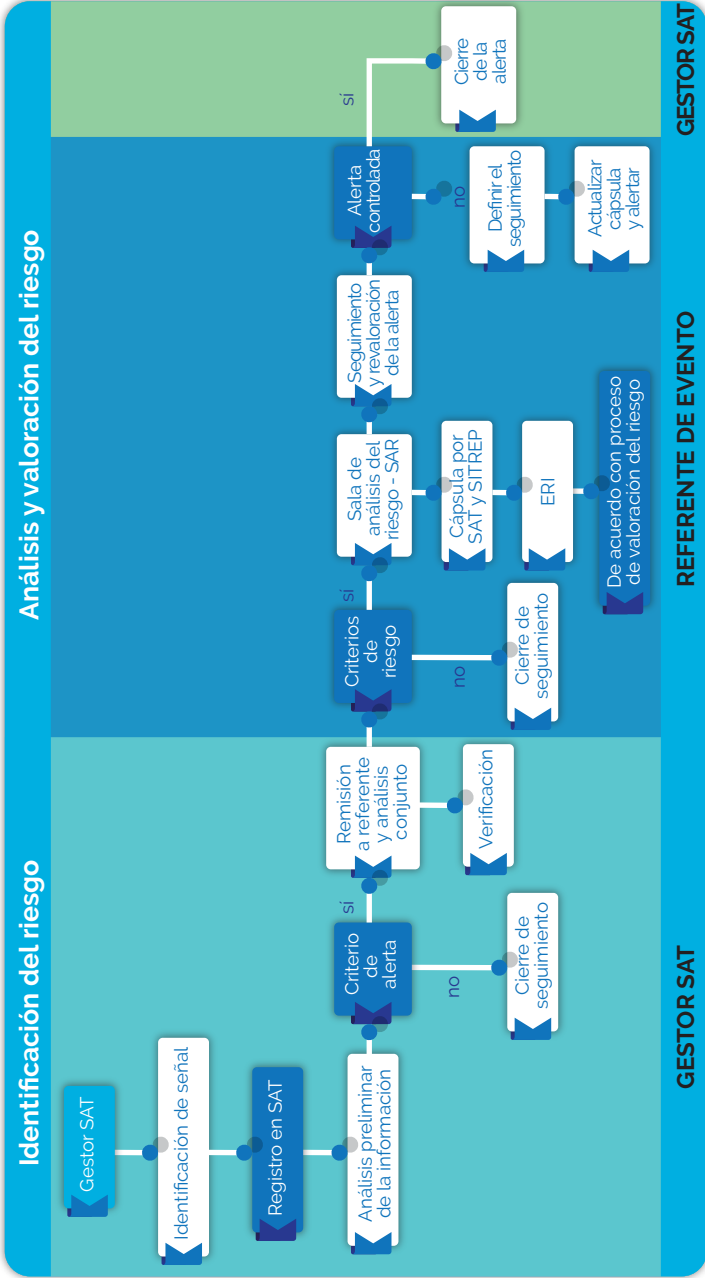
La información captada inicialmente en el paso 1 se denomina "señal". Cada señal debe ser registrada y gestionada por el gestor del SAT, quien debe realizar una evaluación preliminar de la información y determinar si puede constituir una "alerta".

La señal puede proceder del monitoreo general que hace el gestor, de un especialista de un evento, población o situación ambiental en particular, de un tomador de decisiones o del Centro Nacional de Enlace.

La información identificada a través de las diferentes fuentes de información y lo que se genere de manera secundaria debe tener un registro en las matrices y repositorios documentales destinados para tal fin. Esta información es equiparable con la historia clínica de un paciente; el gestor debe garantizar su completitud y seguimiento hasta el cierre. Se recomienda generar consecutivos numéricos únicos de cada situación.

La integración de información requiere de la interacción con el especialista o especialistas de la vigilancia del evento. De acuerdo con las variables de riesgo identificadas, se podrían generar procesos de activación de SAR y despliegue de actividades a nivel subnacional o territorial de manera prioritaria e inmediata. La decisión y conducta de cada situación dependerá de la situación de riesgo (figura 8).

Figura 7. Flujoograma de integración, clasificación y gestión de las señales y alertas identificadas por el SAT



Fuente: GRR1, INS

Cada señal que ingresa debe quedar registrada, y debe ser posible realizar la trazabilidad hasta su cierre. Si se convierte en una alerta o brote que continúa con una fase de análisis y valoración del riesgo, el repositorio debe consolidar la información emitida, tal como informes recibidos de la investigación, reportes de situación (SITREP), historias clínicas, evoluciones, reportes de laboratorio, etc.

No todas las situaciones captadas en la identificación del riesgo serán llevadas a una SAR; por ello, es fundamental hacer una compilación metódica y ordenada de todos los eventos identificados y gestionados, lo que permitirá análisis periódicos en busca de comportamientos inusuales o patrones repetitivos de eventos en el territorio, así como consolidar un documento histórico de las actividades del equipo de trabajo.

8.3. Paso 3. Análisis de la información para la vigilancia basada en indicadores

La identificación de señales de riesgo puede derivarse de aquellas relacionadas con eventos de alto interés e impacto, o del análisis epidemiológico de eventos colectivos y su cambio en el comportamiento observado frente al esperado.

1. Situaciones relacionadas con eventos de alto impacto (por ejemplo, ébola, cólera, poliomielitis, eventos con alerta internacional, ESPII, etc.).

El gestor o gestores, a través de las herramientas de búsqueda, identifica señales de eventos de alto impacto en

redes sociales, rumores, notificación superinmediata, entre otros; realiza la interacción inmediata con el especialista del evento o especialistas relacionados (muchas veces a la institución de salud donde sucede el evento) para la verificación de la situación. De manera particular, y de acuerdo con el enfoque sindrómico de la situación, se recomienda identificar si hay desviaciones en el comportamiento de eventos de interés en salud pública similares.

2. Situaciones relacionadas con eventos de vigilancia rutinaria (parotiditis, dengue, varicela, etc.).

- a. El gestor o gestores, a través de las herramientas de búsqueda, en especial de los tableros de control, identifican aumentos inusitados de la incidencia de eventos de interés en salud pública en un área geográfica definida, situación que genera la interacción con el especialista o especialistas del evento o eventos relacionados, para corroborar, de acuerdo con la notificación en el sistema, la posible desviación, con la consecuente generación de la alerta.
- b. El especialista o especialistas de los eventos de interés en salud pública identifican, a través de su propio análisis, la desviación del comportamiento de un evento o grupo de eventos de interés en salud pública, realizan un análisis diferenciado y comunican oportunamente al gestor o gestores del SAT la alerta identificada.

El análisis del comportamiento de la notificación por los referentes o especialistas de eventos, o quien haga sus veces, debe incluir metodologías apropiadas que se aplican de manera rutinaria con los mismos criterios, según las ca-

racterísticas del evento observado, en consideración, por ejemplo, a la frecuencia con que se presentan.

Un análisis adecuado, permanente y riguroso facilita identificar comportamientos inusuales del evento, en especial los relacionados con aumentos significativos, lo que constituye una verdadera alerta, que será remitida inmediatamente por los canales establecidos tipo correo electrónico o mensajería instantánea, al gestor del sistema de alerta temprana, para que este la analice y defina el curso de la información.

El silencio epidemiológico también debe producir una alerta para el referente del evento, y se debe generar una acción de verificación cuando en más de tres semanas, de manera consecutiva, no se notifiquen casos, sobre todo en eventos trazadores, por ejemplo, en la morbilidad por infección respiratoria aguda (IRA), enfermedad diarreica aguda (EDA), accidente por animal potencialmente transmisor de rabia o varicela.

Recuerda:

Debido a las diferencias en el comportamiento de los eventos, es necesario considerar los eventos de baja frecuencia a nivel nacional o los análisis en territorios pequeños, e implementar metodologías acordes. Sin embargo, para hacer una identificación amplia de eventos de interés en salud pública, es indispensable realizar seguimiento a otras fuentes de información que, por su naturaleza, no están en una base de datos. Esta información entra en el plano de la búsqueda y seguimiento de rumores en medios de comunicación, redes sociales, líderes comunitarios que asumen roles de informantes a los sistemas de salud.

Por ser un tema de abordaje en otro módulo, no se ahondará en aspectos metodológicos del análisis de eventos de interés en salud pública; se describen como anexo a este documento algunas de las metodologías más relevantes que pueden aplicarse al análisis de datos e información por los equipos de vigilancia epidemiológica.

Recuerda:

Una vez detectados los posibles comportamientos inusuales, se solicita la verificación de estas señales al especialista asignado del evento o grupo funcional, quien deberá, en articulación con el gestor del SAT y de manera inmediata, establecer las comunicaciones necesarias para ampliar la información con los municipios o las instituciones de salud, y que se determine el comportamiento previo del evento en las bases de datos del sistema de vigilancia rutinario.

Estas acciones permitirán confirmar o descartar el evento y, de ser necesario, generar la alerta correspondiente.

8.4. Paso 4. Emisión de la alerta

La emisión de la alerta puede suceder en cualquiera de las etapas de gestión del riesgo; ella estará condicionada por las características de la situación, las variables de riesgo, los detonadores, las posibles implicaciones y los riesgos institucionales. La emisión se realizará con la información disponible, y está sujeta a cambios.

Algunos de los criterios o variables de riesgo que se deben considerar, para una mayor celeridad en la decisión de

priorización de las intervenciones y emisión de información, son: alta mortalidad, riesgo de gobernanza, potencial nivel de impacto, entre otros; por ejemplo, si el criterio afectado está relacionado con la gobernanza o se trata de un evento en salud pública de importancia internacional, se tiene un tiempo máximo de dos horas (tabla 6).

Tabla 6. Tiempos para la emisión del resumen de la situación detectada al siguiente nivel (cápsulas de información), y criterios de afectación de los eventos para tener en cuenta.

Criterio	Impacto/Tiempo para verificación y envío de cápsula
Gobernanza	ALTO/2 HORAS
Potencial ESPII	
Alta mortalidad o letalidad	MODERADO/4 HORAS
Riesgo reputacional	
Personal de salud afectado	BAJO/6 HORAS
Grupos especiales afectados (indígenas, PPL, FF. MM., Policía, migrantes)	

PPL: población privada de la libertad; FF. MM.: fuerzas militares

Los tiempos señalados dependen, en gran medida, de la capacidad de la entidad de gestionar la información desde su captación hasta la emisión de la cápsula o sinopsis referida.

La información será emitida en forma ejecutiva, mediante una "cápsula informativa" a las partes interesadas y a los

tomadores de decisiones, que tendrán unos tiempos máximos definidos en función del riesgo potencial que suponga, es decir, de las afectaciones que genere si no se interviene el riesgo de manera efectiva. Algunos de los criterios de riesgo se describen en la Tabla 6. Es importante tener en cuenta que la emisión de información sensible puede requerir de la aprobación de la coordinación del SAT, sin que ello afecte su pronta emisión.

Recuerda:

Estas cápsulas son un resumen del evento con información clave. Su intención es ubicar al lector en aspectos tales como el lugar de ocurrencia, la fecha de inicio o de notificación, una descripción preliminar de los casos, las acciones desarrolladas para la atención o control, los pendientes y el tipo de población, especialmente aquellas priorizadas. Considera también aspectos relevantes, como casos fallecidos y personas hospitalizadas, por ser agravantes de la situación.

Ejemplo:

CASO CONFIRMADO DE DIFTERIA, MUNICIPIO, DEPARTAMENTO. OCTUBRE 25 DE 2021.

Femenina, 11 años, extranjera, sin antecedentes vacunales, FIS* 27/09/2021, fecha de consulta: 01/10/2021, 02/10/2021 se administra antitoxina e inicia antibiótico, fallece 05/10/21. Hipótesis: fiesta comunitaria 19/09/2021 vs. contaminación por arroyo donde drenan pozos sépticos. Se identificaron 67 contactos estrechos, toma de 47 muestras; a la fecha se tienen resultados de 13 muestras de contactos estrechos:

dos (2) portadores de *C. diphtheriae*. Femenina de 20 años y niño menor de 8 años, asintomático, amigo de juego del caso confirmado. Ambos recibieron profilaxis y vacuna. Todos los contactos estrechos tuvieron seguimiento 20 días y ninguno presentó signos o síntomas compatibles con definición del caso. Pendiente resultado de 34 muestras.

* FIS: fecha de inicio de síntomas

8.5. Paso 5. Derivación y plan de manejo de la situación

La derivación y planteamiento final de cada situación dependerá de las condiciones y características del riesgo. Estas condiciones deben llevar a solicitar la valoración de la situación en una SAR (análisis y valoración del riesgo), derivar su manejo por el referente del evento, la posibilidad de desplegar un equipo de respuesta inmediata (ERI) subnacional o el apoyo de un nacional.

El registro de avances de la situación se realizará hasta la finalización de esta. Es responsabilidad del referente o especialista actualizar al SAT del avance de la situación y del posible cambio de las condiciones de esta de manera oportuna y de acuerdo con la recepción de nueva información o resultados.

La asignación y derivación de cada situación que se considere una alerta puede generar un SITREP, en el que se plantea y da cuenta de la condición y las necesidades,

para que los tomadores de decisiones, el personal estratégico, táctico y operativo puedan identificar rápidamente las características de la situación y se realicen las actividades e intervenciones de control respectivas. Estos informes pueden ser de utilidad para la comunicación del riesgo, pues unifica el discurso de los voceros y genera confianza en la comunidad.

Los SITREP se establecerán con una periodicidad determinada y acorde con el avance de la condición. En las situaciones en las que se requiere de un análisis y seguimiento en SAR, se realizará la convocatoria de los grupos, personal, secciones, jefes de área, entre otros, de acuerdo con la situación y la celeridad necesaria para ella. Para continuar el manejo en SAR, remítase al documento de valoración del riesgo en vigilancia en salud pública de la caja de herramientas.

Cierre de la alerta

Todas las situaciones que han ingresado al sistema de alerta temprana (SAT) hasta este paso han requerido de la gestión permanente e interacción entre diferentes actores; algunas requirieron una gestión más participativa en actividades como SAR o simplemente del seguimiento del especialista o referente del evento.

En la gestión de calidad y soporte documental se debe verificar que el archivo para el almacenamiento de cada situación se encuentre con los productos de la gestión realizada, tales como documentos, fotos, informes, resultados de laboratorio, entre otros.

Una vez verificada la completitud documental, se debe proceder al cierre de la alerta. Esto permitirá un control e identificación de las situaciones que se encuentran abiertas, su estado, las acciones por implementar, las actividades de respuesta y activación de personal, con el alistamiento de insumos necesarios, así como el análisis de la gestión en general, estableciendo métricas en los hitos de atención de brotes, alertas, epidemias o situaciones de riesgo en general.

Aspectos clave de la identificación del riesgo de eventos de interés en salud pública

- La oportunidad en la identificación de señales o alertas permite la anticipación o mitigación de riesgos en salud pública.
- Se requiere de diversas fuentes de identificación de alertas que estén integradas y controladas por el sistema de alerta temprana.
- El análisis de datos epidemiológicos de la vigilancia rutinaria permite la identificación oportuna en la desviación del comportamiento de los eventos de interés y generar alertas. Para esto se requiere del uso de metodologías específicas.
- La operación del sistema de alerta temprana requiere de gestores del sistema 24x7, repositorios documentales y herramientas objetivas rápidas para la derivación y conducta frente a situaciones de alerta o riesgos.

- El equipo semanal encargado de la gestoría del SAT debe realizar la consolidación de las alertas y actualización documental, y de las matrices del repositorio para la entrega al equipo entrante, indicando los pendientes y situaciones en seguimiento.
- Una de las fuentes de información más importantes y que deben ser integradas al sistema de alerta se deriva del laboratorio de salud pública o el laboratorio nacional de referencia.
- La integración de fuentes de información basada en otras fuentes (medios de comunicación, redes sociales, entre otros), conocida como vigilancia basada en eventos, requiere de un proceso metódico de exploración; estas fuentes deben ser incluidas en todos los sistemas de alerta, para la identificación de señales de riesgo en salud pública.
- Los gestores del sistema deben tener la capacidad de identificar posibles alertas con criterios de riesgo objetivos e iniciar o impulsar actividades de verificación, concurrencia con especialistas, SAR, entre otros.
- Se deben identificar aquellas alertas o eventos de alto impacto o repercusión (detonadores), que requieren la derivación inmediata y convocatoria de SAR.
- El momento de emisión de la información inicial se genera según los criterios de riesgo establecidos. El resumen se produce con los datos disponibles y de

acuerdo con la verificación rápida en el sistema u origen de la señal. Se debe tener en cuenta que esta información está sujeta a cambios y su formato de emisión es en cápsulas de informes.

- La emisión de SITREP o reportes de situación puede ser considerada por los referentes de eventos o especialistas ante la identificación de un comportamiento inusual de la vigilancia.
- Se recomienda a los niveles subnacionales o territoriales consultar los tableros de control y la emisión periódica de información divulgada por el nivel nacional, así como los boletines epidemiológicos semanales o de otras instancias (ambiente, medicamentos, sanidad animal).

Anexo. Descripción de metodologías básicas de análisis de información epidemiológica

Existen diferentes metodologías para el análisis de la información, cada una con atributos específicos que deben ser reconocidos a la hora de su aplicación. Por cuanto este documento está diseñado para la identificación del riesgo, solo se señalarán algunas metodologías básicas, para ser consideradas por quienes administrarán el SAT. En el módulo posterior de análisis de la información se ahondará en la materia (tabla 7).

Tabla 7. Metodologías básicas de análisis de información

Metodologías básicas de análisis de información	
Tablas	En los modelos más sencillos las variables por lo general se expresan en tablas simples de dos categorías mutuamente excluyentes. Las tablas de contingencia se usan con mucha frecuencia para analizar la relación entre dos o más variables.
Variaciones porcentuales	Permiten establecer la relación y variación porcentual con respecto a una medida inicial.
Percentiles	Medidas que permiten establecer la posición de un valor con respecto a un conjunto de datos.
Canal endémico	Un corredor o canal endémico permite ver representada, en forma gráfica, la incidencia actual de una patología sobre su incidencia histórica, lo cual da lugar a la detección temprana de cifras anormalmente altas (o bajas) de los casos de la enfermedad en estudio. Algunas de las metodologías que se sugieren para implementar en el análisis de información son: canales Bortman, MMWR y cuartiles. La decisión sobre su uso dependerá del número de datos, incidencia, estimación de medida central y límites de confianza.
Canal endémico Bortman	Se usa para sistemas de vigilancia maduros (5 o 7 años), y utiliza la mediana cuando son pocas observaciones. Para el control de valores extremos usa la media geométrica: sumatoria de logaritmos de cada uno de los valores. Una limitación del cálculo de las medias geométricas es que los valores deben ser siempre mayores de 0, ya que no es posible calcular el logaritmo de 0 ni de números negativos.
Distribución de Poisson	Método para evaluar eventos de baja incidencia. Se usa cuando es necesario determinar el número de eventos que se pueden producir en un intervalo de tiempo o de espacio, bajo presupuestos de aleatoriedad y ciertas circunstancias restrictivas.

Metodologías básicas de análisis de información	
Método MMWR	<p>Compara el valor observado para un evento (número de casos reportados en un periodo) con una línea de base que se utiliza como referencia (información de los casos de esa enfermedad reportados en 15 intervalos de tiempo pertenecientes a cinco o más años anteriores). Útil en casos de alta incidencia.</p> <p>Para eventos inusuales, la inestabilidad causada por el escaso número de casos reportados puede provocar que la notificación de casos aislados sea considerada como epidemia.</p> <p>Ventajas: fácil interpretación, sencillez y operatividad, no requiere usar tecnologías complicadas.</p>
Incremento-decremento	<p>Método que permite comparar el comportamiento observado de un evento determinado en el periodo actual (cuatro semanas) con relación al comportamiento histórico, que está conformado por la información de casos en 15 intervalos de tiempo pertenecientes a cinco o más años anteriores.</p>
Mapas	<p>Su utilidad se basa en reconocer que el entorno de un individuo o grupo poblacional es determinante para entender la relación salud-enfermedad. Los objetivos del análisis epidemiológico espacial son la descripción de patrones espaciales, la identificación de grupos de enfermedades y la explicación o predicción del riesgo de enfermedad, y para ello se utiliza información de la localización de las personas y de los eventos que se van a estudiar.</p>
Mapa de calor	<p>Corresponde a la asignación por colores e intensidad, y conforme a la medida de posición de los percentiles. Refleja de manera gráfica la posición de un dato con respecto a su distribución.</p>
Gráfico de control	<p>Método que utiliza la distribución media de los datos de la muestra, y que a través de la estimación de la desviación estándar calcula la concentración de datos en el 68 % o 95 % de ellos cuando se usan una o dos desviaciones estándar, respectivamente.</p>
Ajuste de tasa	<p>Comparación de casos a partir de la estimación de casos con respecto al número de habitantes o población estimada.</p>

9. Referencias

1. IHR_2005_es.pdf [Internet]. [Citado el 9 de marzo de 2022]. Disponible en: https://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf
2. ISO 31000:2018(es), Gestión del riesgo - Directrices [Internet]. [Citado el 9 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>
3. Decreto Único Reglamentario 780 de 2016 [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Normativa/Paginas/decreto-unico-minsalud-780-de-2016.aspx>
4. OPS. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE) [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jnr4prXsnPgJ:https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE4.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>
5. Landínez WEA, Aragón CMH. Instituto Nacional de Salud. (00): 372.
6. Instituto Nacional de Salud. Lineamientos para la vigilancia en salud pública, 2021 [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.ins.gov.co%2FBibliotecaDigital%2Flineamientos-nacionales-2022.pdf&clen=3246401&chunk=true>

7. lineamientos-nacionales-2022.pdf [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/lineamientos-nacionales-2022.pdf>
8. RUAF - Registro Único de Afiliados [Internet]. [Citado el 9 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.sispro.gov.co/central-prestadores-de-servicios/Pages/RUAF-Registro-Unico-de-Afiliados.aspx>
9. VEBC-Final-211112.pdf [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/col/dmdocuments/VEBC-Final-211112.pdf>
10. Explicación de la página principal - Ayuda de tendencias de búsqueda [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl-es&ref_topic=6248052
11. Instituto Colombiano Agropecuario - ICA [Internet]. [Citado el 9 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/el-ica/historia?lang-es-co>
12. Información geográfica de datos abiertos del IDEAM - IDEAM - IDEAM [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: http://www.ideam.gov.co/inicio?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=91482640&_101_type=content&_101_urlTitle=capas-geo
13. Alertas y actualizaciones epidemiológicas | OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [Citado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/alertas-actualizaciones-epidemiologicas>



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD