

**Detección temprana,
evaluación y respuesta ante
eventos agudos de salud
pública:**

***Puesta en marcha de un
mecanismo de alerta
temprana y respuesta con
énfasis en la vigilancia
basada en eventos***

Versión provisional



Edición original en inglés:
*Early detection, assessment and response to acute public health events:
Implementation of Early Warning and Response with a focus on Event-Based Surveillance.
Interim Version*
© World Health Organization, 2014
WHO/HSE/GCR/LYO/2014.4

©Organización Mundial de la Salud, 2015. Todos los derechos reservados.

La edición en español fue realizada por la Organización Panamericana de la Salud. Las solicitudes de autorización para reproducir, íntegramente o en parte, esta publicación deberán dirigirse a la Unidad de Comunicación (CMU), Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., EE. UU. (www.paho.org/publications/copyright-forms). El Departamento de Enfermedades Transmisibles y Análisis de Salud / Unidad de RSI, Alerta y Respuesta ante Epidemias, y Enfermedades Transmitidas por el Agua podrá proporcionar información sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpressiones y traducciones ya disponibles.

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

La Organización Panamericana de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Panamericana de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Detección temprana, evaluación y respuesta ante eventos agudos de salud pública:

Puesta en marcha de un mecanismo de alerta temprana y respuesta con énfasis en la vigilancia basada en eventos

Versión provisional



**Organización
Panamericana
de la Salud**



**Organización
Mundial de la Salud**

OFICINA REGIONAL PARA LAS **Américas**

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	1
LISTA DE COLABORADORES.....	1
<i>Organización Mundial de la Salud</i>	1
SIGLAS	2
GLOSARIO	3
1 INTRODUCCIÓN	7
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	7
1.2 ALCANCE Y FINALIDAD DE LA GUÍA	9
1.3 PLANIFICACIÓN.....	10
2 MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA: PRINCIPIOS Y ORGANIZACIÓN	11
2.1 PRINCIPIOS Y OBJETIVOS.....	11
2.1.1 <i>Objetivos</i>	11
2.1.2 <i>Principios del mecanismo de alerta temprana y respuesta</i>	12
2.2 COMPONENTES DE DETECCIÓN TEMPRANA DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA.....	12
2.2.1 <i>Definiciones</i>	12
2.2.2 <i>Proceso continuo de vigilancia y particularidades de la vigilancia basada en indicadores y la vigilancia basada en eventos</i>	13
3 EVALUACIÓN, ASIGNACIÓN DE PRIORIDADES Y PLANIFICACIÓN	17
3.1 ALCANCE Y FINALIDAD.....	17
3.2 ANÁLISIS DE SITUACIÓN	17
3.2.1 <i>Mecanismos multidisciplinarios e intersectoriales</i>	17
3.2.2 <i>Perfil de salud del país</i>	17
3.2.3 <i>Particularidades del país</i>	17
3.2.4 <i>Características del sistema de salud</i>	18
3.2.5 <i>Particularidades del marco jurídico nacional</i>	18
3.2.6 <i>Estructura del sistema de vigilancia y datos disponibles</i>	18
3.2.7 <i>Mapeo de riesgos</i>	19
3.3 EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES Y ANÁLISIS DE LAS BRECHAS.....	20
3.3.1 <i>Evaluación del sistema de vigilancia</i>	20
3.3.2 <i>Análisis de las brechas</i>	20
3.3.3 <i>Asignación de prioridades</i>	20
3.4 PLAN DE ACCIÓN.....	22
3.4.1 <i>Asociación multisectorial</i>	22
3.4.2 <i>Compromiso político</i>	23
3.4.3 <i>Otros pasos importantes del plan de acción</i>	23
4 PUESTA EN MARCHA DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA Y LA VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS	24
4.1 PROCESO DE DETECCIÓN TEMPRANA: INTELIGENCIA EPIDEMICA.....	24
4.1.1 <i>Detección de datos e información en bruto</i>	25
4.1.2 <i>Triage</i>	25
4.1.3 <i>Verificación</i>	28
4.1.4 <i>Recopilación de información adicional</i>	29
4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA ALERTA TEMPRANA	30
4.2.1 <i>Fuentes de la vigilancia basada en indicadores</i>	30
4.2.2 <i>Fuentes de la vigilancia basada en eventos</i>	32
4.3 RECOPIACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	36
4.3.1 <i>Tipos de procesos de recopilación de datos</i>	36
4.3.2 <i>Proceso de recolección de datos para la vigilancia basada en indicadores</i>	36
4.3.3 <i>Proceso de recolección de datos para la vigilancia basada en eventos</i>	36

4.4	DEFINICIONES DE CASO Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	39
4.5	TRANSMISIÓN DE DATOS	40
4.6	EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	41
4.6.1	<i>Principios</i>	41
4.6.2	<i>Caracterización de eventos</i>	44
4.6.3	<i>Anexo 2 del RSI</i>	45
4.7	RESPUESTA.....	46
4.7.1	<i>Investigación sobre el terreno de eventos agudos de salud pública</i>	46
4.7.2	<i>Medidas de control</i>	47
4.8	COMUNICACIÓN	49
4.8.1	<i>Lista de contactos nacionales</i>	49
4.8.2	<i>Intercambio de información</i>	50
4.8.3	<i>Instrumentos de comunicación</i>	50
4.8.4	<i>Comunicación con los diferentes actores</i>	51
4.8.5	<i>Comité coordinador interinstitucional</i>	51
4.8.6	<i>Redes de vigilancia internacionales</i>	51
4.8.7	<i>Comunicación con el público</i>	52
4.8.8	<i>Movilización social</i>	52
4.8.9	<i>Comunicación de crisis</i>	53
5	RECURSOS PARA LA ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA	55
5.1	COORDINACIÓN DE LA ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA	55
5.2	CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO EN VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS	58
5.3	DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS	58
5.4	HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.....	59
5.5	MATERIALES	60
5.5.1	<i>Documentos</i>	60
5.5.2	<i>Equipos</i>	60
5.6	APOYO DEL LABORATORIO	61
6	VIGILANCIA Y EVALUACIÓN	63
6.1	PRINCIPIOS GENERALES	63
6.2	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA VIGILANCIA BASADA EN INDICADORES	63
6.3	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS.....	64
6.3.1	<i>Oportunidad</i>	64
6.3.2	<i>Sensibilidad, valor predictivo positivo</i>	65
6.3.3	<i>Representatividad</i>	66
6.3.4	<i>Utilidad</i>	66
6.4	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA.....	67
6.4.1	<i>Evaluación y seguimiento sistemáticos</i>	67
6.4.2	<i>Ejercicios de simulación y otros</i>	67
	ANEXO 1 - INDICADORES CLAVE PARA PARA LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA.....	69

AGRADECIMIENTOS

Este documento fue preparado por la Secretaría de Alerta temprana y respuesta/ vigilancia basada en eventos coordinada por Pierre Nabeth de la Oficina de la OMS en Lyon. El señor Philippe Barboza fue el funcionario responsable de la elaboración de esta guía. La OMS convocó a un grupo de redacción de científicos expertos para que supervisara, aportara experiencia específica y orientación al proyecto, y garantizara su exactitud y objetividad científica.

LISTA DE COLABORADORES

EXPERTOS TÉCNICOS, ASOCIADOS Y MINISTERIOS DE SALUD

Dr. Ray Arthur, Centro para la Salud Mundial, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Estados Unidos

Dr. Silvia Bino, Departamento de Control de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Salud Pública, Albania

Profesor Mike Catchpole, Centro para la Vigilancia y el Control de Enfermedades Infecciosas, Salud Pública Inglaterra, Reino Unido

Dr. Hugo Lopez-Gatell, Instituto Nacional de Salud Pública, México

Dr. Stela Gheorghita, Centro Nacional de Salud Pública, República de Moldova

Dr. Nada Ghosn, Programa de Vigilancia Epidemiológica, Ministerio de Salud Pública, Líbano

Dr. Payman Hemmati, Centro para el Control de Enfermedades Transmisibles, Ministerio de Salud y Educación Médica, República Islámica del Irán

Dr. Majdouline Obtel, Dirección de Epidemiología y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud, Marruecos

Dr. Pasi Penttinen, Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades, Estocolmo, Suecia

Dr. Kumnuan Ungchusak, Departamento de Control de Enfermedades, Ministerio de Salud Pública, Tailandia

Dr. Yvan Souares, División de Salud Pública, Secretaría de la Comunidad del Pacífico, Nueva Caledonia

Dr. Denise Werker, Ministerio de Salud de Saskatchewan, Canadá

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Oficina Regional de la OMS para la Región de las Américas: Dr Roberta Andraghetti

Oficina Regional de la OMS para África: Dr Benido Impouma

Oficina Regional de la OMS para Europa: Dr Dennis Faix, Dr Asheena Khalakdina, Dr Jukka Pukkila y Dr John Watson

Oficina Regional de la OMS para Asia Sudoriental: Dr Vason Pinyowiwat, Dr Graham Tallis

Oficina Regional de la OMS para el Mediterráneo Oriental: Dr Dalia Samhouri

Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental: Dr Eric J Nilles and Dr Tomoe Shimada

Sede de la OMS: Mr Philippe Barboza, Dr Yolanda Bayugo, Dr Zhanat Carr; Dr Kersten Gutschmidt, Dr Stella Chungong, Dr Sébastien Cognat, Dr Stéphane de La Rocque, Dr José Guerra, Dr Margaret Lamunu, Dr Dominique Legros, Dr Pierre Nabeth, Dr Gerardo Priotto, Dr Johannes Schnitzler y Dr Isabelle Nuttall.

SIGLAS

CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos

CNE: Centro Nacional de Enlace (RSI)

ECDC: Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades

EM: Estados Miembros

EPP: Equipo de protección personal

ERR: Equipo de respuesta rápida

ESPII: Emergencia de salud pública de importancia internacional

EWAR: Alerta temprana y respuesta

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

INFOSAN: Red Internacional de Autoridades en materia de Inocuidad de los Alimentos

MG: Médico general

MS: Ministerio de Salud

OIE: Organización Mundial de Sanidad Animal

OIEA: Organismo Internacional de Energía Atómica

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONG: Organización no gubernamental

PAET: Programa de entrenamiento en epidemiología de campo

PNT: Procedimiento normalizado de trabajo

RL: Razón de letalidad

RSI: Reglamento Sanitario Internacional (2005)

SG: Síndrome gripal

SMS: Servicio de mensajes cortos

TI: tecnología de la información

TL: tasa de letalidad

VBE: vigilancia basada en eventos

VBI: vigilancia basada en indicadores

GLOSARIO

Nota: *estos términos y definiciones se proporcionan para uso en el marco de este documento y pueden ser diferentes de aquellos usados en otros.*

Alerta: Mensaje o comunicación enviado a los asociados, las comunidades y el público para informar acerca de un evento agudo de salud pública, prevenir su propagación o controlarlo. En este documento una alerta se referirá a un evento de salud pública que ha sido i) comprobado y ii) evaluado en términos de riesgos, y iii) que requiere una intervención (una investigación, una respuesta o una comunicación) (ver también señal y evento)

Alerta temprana y respuesta: Mecanismo establecido para detectar lo antes posible cualquier acontecimiento anormal o cualquier alteración de la frecuencia habitual o habitualmente observada de un fenómeno (2).

Amenaza: Algo que puede causar daño o suponer peligro (6). Un peligro real o percibido (7). A veces, el término “amenaza” se usa para referirse a actos deliberados (mientras que riesgo se usa más para referirse a fenómenos naturales). Sin embargo, en la mayoría de los idiomas no se establece una distinción entre los términos riesgo y amenaza. Ver riesgo.

Anexo 2: Instrumento de decisión del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) (2005) que todos los Estados Partes deben usar para evaluar eventos dentro de su territorio, en el sentido de determinar si un evento puede constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional y en consecuencia requerir notificación a la OMS de conformidad con el Artículo 6 del RSI (1).

Centro Nacional de Enlace del RSI: Centro nacional designado por cada Estado Parte al que se debe poder acceder en todo momento para las comunicaciones y el enlace con los Puntos de Contacto de la OMS para el RSI.

Cribado: Un paso del proceso de triaje de la vigilancia basada en eventos. Consiste en detectar información duplicada e información de vigilancia basada en eventos irrelevante para la alerta temprana y respuesta (es decir, no relacionada con la detección temprana de eventos agudos de salud pública).

Emergencia de salud pública de importancia internacional: En el marco del RSI “[...] evento extraordinario que, de conformidad con el presente Reglamento, se ha determinado que: i) constituye un riesgo para la salud pública de otros Estados a causa de la propagación internacional de una enfermedad, y ii) podría exigir una respuesta internacional coordinada” (1). En el contexto de una emergencia de salud pública de importancia internacional, se aplican algunas disposiciones extraordinarias del RSI para minimizar los riesgos de propagación internacional y evitar trabas innecesarias al tráfico internacional. Solo la Directora General de la OMS determina si un evento constituye una emergencia de estas características. Los Estados Partes informan a la OMS sobre posibles emergencias de salud pública de importancia internacional, de conformidad con el RSI.

Evaluación: Evaluación periódica de la pertinencia, eficacia y repercusión de las actividades en relación con los objetivos de los sistemas de vigilancia y respuesta (3). Ver también seguimiento.

Evaluación de riesgos: Proceso sistemático de recopilación de información, evaluación y documentación que determina el nivel de riesgo de un evento para la salud humana. La evaluación de riesgos incluye tres componentes, evaluación del peligro, evaluación de la exposición y evaluación del contexto. La evaluación de riesgos proporciona la base para orientar la acción destinada a gestionar y reducir las consecuencias negativas de los eventos agudos de salud pública. La evaluación de riesgos es un proceso continuo desde la detección de la señal hasta la respuesta al evento (4). En el marco del RSI, la evaluación de riesgos puede incluir la evaluación del riesgo para la salud humana, del riesgo de propagación internacional de una enfermedad y del riesgo de que el evento pueda

alterar el tráfico internacional. La capacidad básica para la evaluación de riesgos requerida a todos los países se describe en el Anexo 1 del RSI.

Evento: El RSI define evento como “[...] manifestación de una enfermedad o suceso potencialmente patógeno; [...]” (1) que puede incluir eventos de origen infeccioso, zoonótico, relacionado con la inocuidad de los alimentos, químico o radiológico/nuclear, y que puede propagarse a través de personas, vectores, animales, productos o alimentos o a través del ambiente). En el contexto de la *vigilancia basada en eventos*, “evento” también incluye un suceso de origen desconocido y se refiere a una “*señal*” que se ha “comprobado” (ver *señal* y *alerta*).

Evento agudo de salud pública: Todo *evento* que constituye una amenaza inmediata para la salud humana y requiere la adopción inmediata de medidas; es decir, la ejecución de medidas de control o preventivas para proteger la salud pública. El término incluye *eventos* que aún no han provocado enfermedad en humanos pero que tienen potencial para hacerlo a través de la exposición de los humanos a alimentos, agua, animales, productos elaborados o ambientes infectados o contaminados, o como consecuencia directa o indirecta de fenómenos naturales, conflictos u otros daños a la infraestructura esencial.

Evento de origen químico: Manifestación de una enfermedad o suceso potencialmente patógeno como resultado de la exposición o de la contaminación con productos químicos (2).

Evento de origen nuclear: ver *evento de origen radiológico/nuclear*

Evento de origen radiológico/nuclear: Manifestación de una enfermedad o suceso potencialmente patógeno como resultado de la exposición de humanos, animales o plantas, o de la contaminación por una fuente radiológica o nuclear (2).

Evento de origen zoonótico: Manifestación de una enfermedad o evento potencialmente patógeno en animales (y productos derivados de animales) que podrían causar enfermedad en humanos como consecuencia de la exposición a la fuente (o al vector) animal(2).

Fuentes de información:

- **Fuentes oficiales:** Todas las instituciones gubernamentales sub nacionales, nacionales o internacionales (públicas o equivalentes) acreditadas para suministrar información; por ejemplo, los Institutos Nacionales de Salud Pública, los ministerios de Salud, Agricultura, Relaciones Exteriores y otras fuentes nacionales, los laboratorios de referencia, las organizaciones internacionales y supranacionales como OMS, OIE, FAO, CDC de Europa, CDC de los Estados Unidos y otras organizaciones y redes institucionales supranacionales.
- **Fuentes formales:** Fuentes oficiales y fuentes autorizadas, es decir, no oficiales y que no dependen de una instancia gubernamental pero que están en contacto directo con el evento (por ejemplo, organizaciones no gubernamentales, hospitales y fuentes médicas, médicos clínicos, laboratorios locales, etc.).
- **Fuentes informales:** Fuentes que no son ni oficiales ni autorizadas. Incluyen la prensa escrita y otros medios de comunicación (radio, televisión, etc.), blogs, twitter®, redes sociales (Facebook®).

Información: Proceso por el que los eventos de salud y riesgos para la salud se ponen en conocimiento de las autoridades sanitarias.

Inteligencia epidémica: Recopilación, análisis y comunicación sistemáticos de cualquier información para detectar, comprobar, evaluar e investigar *eventos* y riesgos para la salud con un objetivo de alerta temprana.

Notificación:

- **Notificación en el marco del RSI:** En el marco del RSI, la notificación es la comunicación por un Estado Parte a la OMS de un evento en su territorio, como establece el artículo 6: “Cada Estado Parte notificará a la OMS por el medio de comunicación más eficiente de que disponga, a través del Centro Nacional de Enlace para el RSI, y antes de que transcurran 24 horas desde que se haya evaluado la información concerniente a la salud pública, todos los eventos que ocurran en su territorio y que puedan constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional de conformidad con el instrumento de decisión, así como toda medida sanitaria aplicada en respuesta a esos eventos[...]” (1).
- **Notificación:** Proceso formalizado de comunicación obligatoria a través del cual se comunican las enfermedades o los eventos de notificación obligatoria, en el marco de los sistemas de vigilancia nacionales o internacionales.

Peligro: Agente o fuente que puede causar efectos nocivos para la salud en la población expuesta (4). Un ejemplo es un producto químico tóxico introducido en una fuente de abastecimiento de agua. Sin embargo, en la mayoría de los idiomas no se establece la distinción entre peligro, riesgo y amenaza (véase riesgo).

Punto de entrada: En el marco del RSI “[...] paso para la entrada o salida internacionales de viajeros, equipajes, cargas, contenedores, medios de transporte, mercancías y paquetes postales, así como los organismos y áreas que presten servicios para dicha entrada o salida” (1), incluidos puertos, aeropuertos y pasos fronterizos terrestres.

Respuesta: Acción de salud pública a raíz de la detección de un riesgo para la salud pública (por ejemplo, seguimiento del evento, información al público, investigación sobre el terreno o aplicación de cualquier medida de control o mitigación). La naturaleza de la respuesta tendrá que adaptarse a la naturaleza del riesgo para la salud pública.

Riesgo: Probabilidad de que un evento podría tener consecuencias negativas para la salud pública (2).

Riesgo para la salud pública: El RSI define riesgo para la salud pública como “[...] probabilidad de que se produzca un evento que puede afectar adversamente a la salud de las poblaciones humanas, considerando en particular la posibilidad de que se propague internacionalmente o pueda suponer un peligro grave y directo”(1).

Seguimiento: En el contexto de la vigilancia y la respuesta se refiere al seguimiento sistemático y continuo de la ejecución de las actividades de vigilancia planificadas (seguimiento de la ejecución del plan de acción) y del desempeño general de los sistemas de vigilancia y respuesta. Ver evaluación.

Selección: Segundo paso del proceso de dos etapas del triaje de la evaluación basada en eventos (el primer paso es el cribado). El paso de selección consiste en la clasificación de la información según los criterios nacionales prioritarios. Por ejemplo la información quizá sea “descartada” si se relaciona con una enfermedad leve que no figura entre las prioridades o con una enfermedad prevista en un período y un lugar dados.

Señal: Datos o información que el mecanismo de alerta temprana y respuesta considera indicativos de un posible riesgo agudo para la salud humana. Las señales pueden ser informes de casos o muertes (individuales o agregados), de posible exposición de seres humanos a productos biológicos, químicos o peligros radiológicos/nucleares, o de desastres naturales o provocados por el hombre. Las señales pueden provenir de cualquier fuentes (relacionada o sin relación con la salud, informal u oficial) incluidos los medios de comunicación. Los datos o la información en bruto (es decir, sin tratar y sin verificar) primero se detectan y clasifican de modo de retener solo lo que es pertinente a los fines de la detección temprana (es decir, las señales). Una vez identificadas, las señales se deben verificar. Después de su verificación, una señal se convierte en un evento.

Triaje: Proceso de selección de datos e información pertinentes para los fines de la detección temprana (es decir, tamizaje de eventos leves o irrelevantes de posibles eventos de salud pública agudos y eliminación de datos duplicados y corrección de errores evidentes).

Verificación: En el contexto del RSI (artículo 1) verificación es: “[...] suministro de información por un Estado Parte a la OMS en la que se confirma la situación de un evento en el territorio o territorios de ese Estado Parte”. (1) En el marco del RSI, se exige a todos los Estados Parte que suministren la confirmación a petición de la OMS en un plazo limitado. En el documento actual, verificación es también verificación proactiva de la validez (veracidad) de las señales recogidas por el mecanismo de alerta temprana y respuesta, mediante el contacto con la fuentes original o fuentes adicionales, o la investigación en el terreno. La verificación requiere que los bulos, rumores falsos y artificios no se sigan teniendo en cuenta.

Vigilancia: El RSI define vigilancia como “[...] la compilación, comparación y análisis de datos de forma sistemática y continua para fines relacionados con la salud pública, y la difusión oportuna, para su evaluación y para dar la respuesta de salud pública que sea procedente” (1).

Vigilancia basada en eventos: Se define como la recopilación, el seguimiento, el análisis y la interpretación organizados, principalmente de información *ad hoc* no estructurada sobre eventos o riesgos relacionados con la salud, que pueden plantear un riesgo inmediato para la salud humana. La vigilancia basada en eventos es un componente funcional del mecanismo de alerta temprana y respuesta; ver también vigilancia basada en indicadores e información especial sobre epidemias.

Vigilancia basada en indicadores (VBI): Recopilación, seguimiento, análisis e interpretación sistemáticos (periódicos) de datos estructurados; es decir, de indicadores provenientes de algunas fuentes autorizadas bien identificadas y en su mayoría relacionadas con la salud.

Vigilancia sindrómica: Método de vigilancia que usa datos relacionados con la salud, basada en observaciones clínicas más que en la confirmación del diagnóstico de laboratorio. La vigilancia sindrómica se usa para detectar brotes antes de lo que sería posible con métodos basados en el diagnóstico confirmado por el laboratorio. Las definiciones de caso usadas para vigilancia sindrómica se basan en signos y síntomas clínicos, en lugar de en criterios específicos de laboratorio para la confirmación del agente causal (5).

Las definiciones se tomaron o adaptaron de las siguientes fuentes:

(1) Reglamento Sanitario Internacional (2005), 2da ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008

(http://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

(2) Protocol for Assessing National Surveillance and Response Capacities for the IHR (2005). Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010 (WHO/HSE/IHR/2010.7; http://www.who.int/ihr/publications/who_hse_ihr_201007_en.pdf?ua=1, consultado el 31 de marzo del 2014).

(3) Communicable disease surveillance and response systems: Guide to monitoring and evaluating. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006 (WHO/CDS/EPR/LYO/2006.2; http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_EPR_LYO_2006_2.pdf, consultado el 31 de marzo de 2014).

(4) Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012, consultado el 31 de marzo del 2014). (WHO/HSE/GAR/ARO/2012.1; http://whqlibdoc.who.int/hq/2012/WHO_HSE_GAR_ARO_2012.1_eng.pdf?ua=1.

(5) Communicable disease alert and response for mass gatherings: key considerations, junio de 2008. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008 (WHO/CDS/EPR; http://www.who.int/csr/Mass_gatherings2.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

(6) Oxford English Dictionary, 2da. ed. Oxford: Clarendon Press; 1989.

(7) Segen J. Concise Dictionary of Modern Medicine. Nueva York, NY: McGraw-Hill; 2006.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

En los últimos decenios, el mundo ha experimentado cambios veloces que incluyeron explosiones demográficas y urbanización masiva, desplazamiento de poblaciones, aumento del comercio y de los viajes internacionales, aparición de agentes patógenos nuevos, uso de técnicas que generan nuevos riesgos, accidentes químicos y nucleares, desastres ambientales y la nueva amenaza de actos criminales y bioterrorismo.

Para responder a este entorno cambiante, en el 2005 se revisó el Reglamento Sanitario Internacional (RSI). El RSI amplía la notificación usual de enfermedades infecciosas para incluir la vigilancia de eventos de salud pública de orígenes diversos (por ejemplo, nuclear, químico o desconocido) e insta a los Estados Miembros a fortalecer la capacidad de sus sistemas de vigilancia para detectar, evaluar, notificar y responder a todos los eventos de salud o riesgos para la salud agudos que pueden constituir una amenaza para la salud humana. Como se señala en el Reglamento, *“Para cumplir integralmente con los requisitos de advertencia y alerta tempranas del RSI, es preciso fortalecer y desarrollar la vigilancia sistemática, o basada en indicadores, y la vigilancia basada en eventos”*¹.

La vigilancia convencional se basa en listas restrictivas de enfermedades predominantemente infecciosas. Muchos países ya han realizado el cambio a una vigilancia integral de “todos los peligros”. Sin embargo, este enfoque constituye un cambio importante de paradigma, que puede exigir una reestructuración considerable del sistema de vigilancia de salud pública. La vigilancia de salud pública tiene dos objetivos principales:

- Medir la carga de morbilidad, incluida la vigilancia de las tendencias de la morbilidad y mortalidad, a fin de guiar eficazmente los programas de control y la asignación de recursos correspondiente; y
- Detectar anticipadamente los eventos de salud pública que requieren investigación y respuesta rápida, a fin de asegurar que los eventos de todos los orígenes se detectan y controlan rápidamente. El mecanismo organizado para alcanzar este objetivo se denomina de alerta temprana y respuesta.

La recopilación eficaz de información pertinente fundamenta y guía la respuesta de salud pública a todos los eventos agudos de salud pública, incluidas enfermedades o pautas de morbilidad desconocidas, inusuales o imprevistas de todos los orígenes (es decir, biológico, químico, radionuclear), así como los peligros que podrían entrañar un riesgo para la salud humana, como las olas de calor, los desastres naturales o los alimentos contaminados.

Las fuentes de información que se pueden usar para la alerta temprana van mucho más allá de la vigilancia tradicional basada en enfermedades (que incluye la confirmación del laboratorio) y la vigilancia sindrómica. Abarcan la vigilancia ambiental y ecológica (por ejemplo, densidad de vectores, calidad del agua y el aire, datos climáticos, etc.) e información sobre el comportamiento relacionado con la salud (por ejemplo, seguimiento del ausentismo escolar o laboral, venta de medicamentos y productos paramédicos como repelentes de insectos, actividades en Internet o en las redes sociales, etc.) (Figura 1). Por consiguiente, el mecanismo de alerta temprana y respuesta debe ser sensible y detectar y responder rápidamente a las señales y alertas que provengan de fuentes formales e informales, dentro y fuera del sector de la salud.

¹ Protocol for Assessing National Surveillance and Response Capacities for the IHR (2005). Ginebra, OMS; 2010. (WHO/HSE/IHR/2010.7; http://www.who.int/ihr/publications/who_hse_ihr_201007_en.pdf?ua=1).

Figura 1: Panorama de la vigilancia y la respuesta en relación con todos los peligros para la salud pública



El desarrollo de los recursos humanos debe ser considerado un componente central de la aplicación del mecanismo de alerta temprana y respuesta; en todas las etapas del proceso será fundamental contar con personal sumamente capacitado. La capacitación también será crucial para garantizar el uso eficaz de tecnologías actualizadas.

Los componentes de alerta temprana de los sistemas de vigilancia sistemática de salud pública convencionales dependen principalmente de la información recopilada en los establecimientos de salud, y se centran en enfermedades transmisibles con un alto potencial epidémico o para las que existen medidas de control sumamente eficaces, como la inmunización. Si bien los datos proporcionados por la vigilancia convencional son esenciales para la alerta temprana y la respuesta, a menudo son tardíos, están incompletos o abarcan solo un número limitado de riesgos conocidos para la salud pública. Por consiguiente, se pueden pasar por alto patógenos emergentes o desconocidos, así como brotes de propagación rápida o eventos que no son de notificación obligatoria, como los relacionados con contaminantes tóxicos.

Como se reconoce en el mandato de la OMS en el Artículo 9 del RSI referido al uso de otras fuentes de información, el mecanismo de alerta temprana y respuesta nacional debe integrar la recopilación y el análisis de información de cualquier fuente más allá de la generada por el sistema de salud. Este tipo de vigilancia se denomina “**vigilancia basada en eventos**”. Al recopilar información antes de que ocurran casos humanos o antes de que un evento se detecte o se notifique a través de los sistemas

de registro y notificación convencionales, la vigilancia basada en eventos aumenta significativamente la sensibilidad del sistema de vigilancia. Una función eficaz de alerta temprana garantiza una respuesta rápida a los eventos agudos de salud pública de todos los orígenes, y por ende la mitigación del impacto en la salud pública. Esto requiere mayor coordinación y la colaboración estrecha con todos los interesados directos dentro y fuera del sector de la salud.

1.2 ALCANCE Y FINALIDAD DE LA GUÍA

El objetivo de este documento es proporcionar a las autoridades sanitarias nacionales, y a los interesados directos que las apoyan, orientación para la ejecución o la mejora del mecanismo de alerta temprana y respuesta ante todos los peligros, en el marco de los sistemas nacionales de vigilancia. Procura ser una guía para la ejecución de la capacidad de vigilancia, especialmente la vigilancia basada en eventos, a fin de detectar y responder rápidamente a todos los eventos agudos de salud y riesgos de cualquier origen.

Cada país tiene características propias (incluido el tamaño, la población, la geografía, la estructura, el desempeño de la atención de salud, los sistemas de vigilancia y los recursos). El establecimiento del mecanismo de alerta temprana y respuesta, y especialmente del componente de vigilancia basada en eventos, debe tomar en cuenta estas particularidades. En consecuencia, el contenido de esta guía no debe ser visto como un modelo para aplicar, sino como un “conjunto de herramientas” de la cual los países deben seleccionar los elementos más pertinentes para atender sus propias necesidades.

Si bien el presente documento no puede abarcar la variedad de modelos de organización de los países, la capacidad para detectar y responder a los eventos debe estar presente en todos los niveles (local, intermedio y nacional). El contenido de esta guía se centra en la ejecución en el ámbito nacional. La ejecución en los niveles sub nacionales debe seguir la misma orientación y tomar en cuenta factores como el tamaño del país, la población, el tipo de marco administrativo y los niveles de descentralización.

El objetivo principal de la instauración o el fortalecimiento del mecanismo de alerta temprana y respuesta en un país es detectar los riesgos para la salud que podrían afectar a su población. La ejecución eficaz del mecanismo de alerta temprana y respuesta requiere un enfoque multisectorial y multidisciplinario. Los sectores pertinentes pueden ser salud, agricultura, medio ambiente, viajes, comercio, educación y defensa. Las asociaciones entre estos diferentes sectores son esenciales para establecer sistemas de alerta y respuesta coherentes que abarquen todas las amenazas de salud pública y movilicen rápidamente los recursos necesarios durante un evento, de manera flexible y ágil.

Con el establecimiento, fortalecimiento y mantenimiento del mecanismo de alerta temprana y respuesta nacional, los países se ajustarán a las disposiciones pertinentes del RSI, cumplirán con su compromiso y contribuirán a la salud pública mundial. Aumentar el intercambio rápido y exhaustivo de información a través del marco del RSI no solo es fundamental para fortalecer la seguridad sanitaria mundial, sino también la seguridad sanitaria de los Estados Miembros.

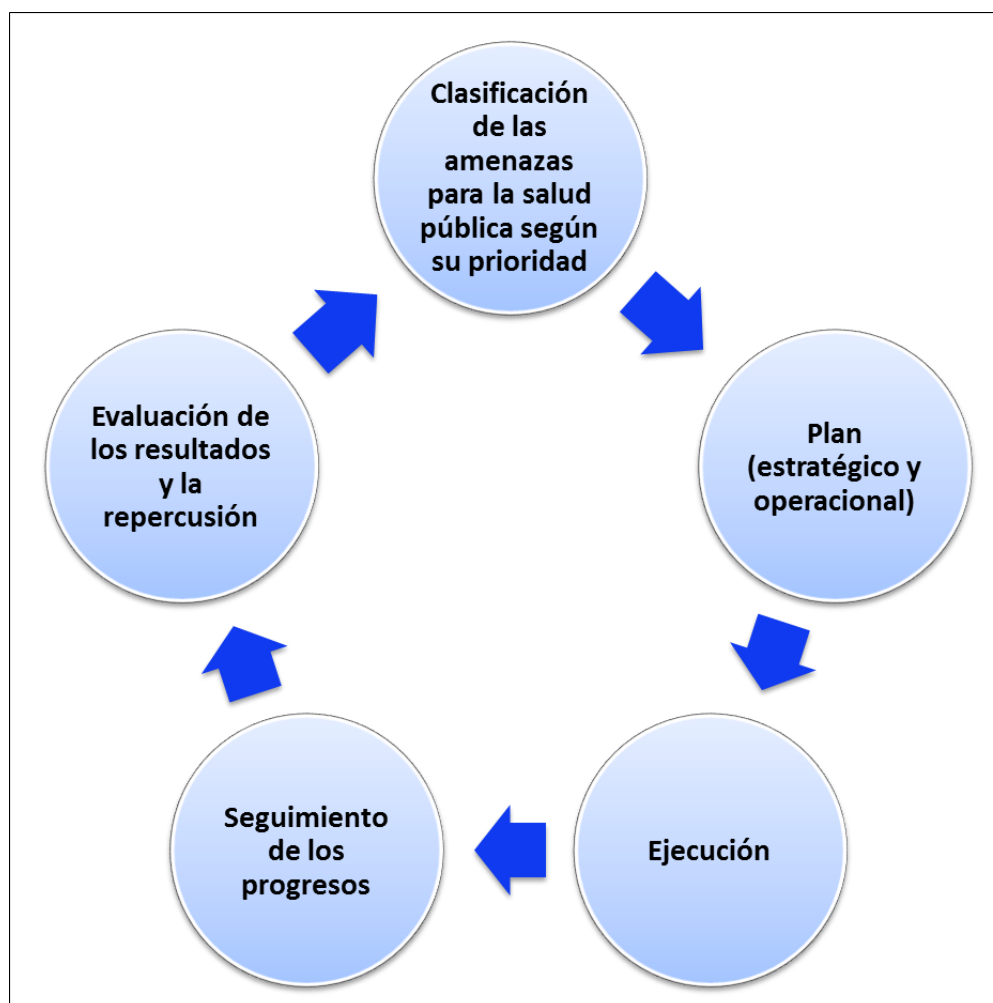
1.3 PLANIFICACIÓN

En la figura 2 se muestra un método para establecer y fortalecer el mecanismo de alerta temprana y respuesta. La puesta en marcha y el fortalecimiento de este mecanismo requiere recursos financieros, materiales y humanos. La determinación de prioridades se basa en la disponibilidad de recursos y también en la eficacia y la repercusión previstas de la intervención planificada. Cuando los recursos para la salud son limitados, la planificación es esencial para garantizar el uso eficaz de los recursos escasos y para:

- Conseguir que la acción se dirija a las áreas prioritarias;
- Permitir el uso racional de los recursos disponibles;
- Focalizar las actividades para movilizar recursos;
- Organizar el desarrollo de los recursos humanos; y
- Facilitar el seguimiento de los progresos, la evaluación de los resultados y la repercusión de las intervenciones.

La planificación debe ser un proceso dinámico. Un plan de acción de vigilancia debe proporcionar el marco para que el Ministerio de Salud ejecute actividades cruciales para la detección temprana, la verificación, la notificación, la respuesta y la contención de emergencias de salud pública, a fin de aumentar la seguridad sanitaria nacional y mundial.

Figura 2: Método para instaurar y fortalecer el mecanismo de alerta temprana y respuesta



2 MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA: PRINCIPIOS Y ORGANIZACIÓN

2.1 PRINCIPIOS Y OBJETIVOS

2.1.1 OBJETIVOS

El objetivo general del mecanismo de alerta temprana y respuesta es detectar y controlar rápidamente eventos agudos de salud pública de cualquier origen, con especial atención a los riesgos para la salud prioritarios en la esfera nacional. El mecanismo de alerta temprana y respuesta procura aumentar la sensibilidad para la detección, la calidad de la evaluación de riesgos y la oportunidad y eficacia de la respuesta a los riesgos para la salud pública agudos, a modo de reducir al mínimo las consecuencias negativas para la salud de la población afectada. Los objetivos específicos del mecanismo de alerta temprana y respuesta son:

- Detectar con prontitud los eventos agudos y riesgos para la salud;
- Garantizar la comunicación inmediata de la información que sugiera eventos agudos de salud de los niveles local e intermedio al nivel nacional, así como de cualquier fuente identificada en el ámbito nacional;
- Verificar la información inicial (es decir, la señal);
- Documentar la naturaleza del evento a través de, por ejemplo, la investigación, la caracterización o la confirmación etiológica;
- Realizar una evaluación de riesgos para determinar el nivel de riesgo que supone el evento detectado;
- Asegurar mecanismos de alerta inmediata de los niveles nacional o periférico a los niveles locales;
- Analizar los eventos conforme al Anexo 2 del RSI para decidir si justifican la notificación a la OMS de una emergencia de salud pública de importancia internacional, o si de conformidad con las disposiciones del RSI es necesaria la notificación de un caso en humanos importado o exportado o de un producto o vector contaminado o infectado, o si es apropiado consultar a la OMS acerca de un evento;
- Considerar las obligaciones legales adicionales o redes de información, como las regidas por acuerdos regionales o subregionales, o para una enfermedad o agente en particular, para la comunicación o la notificación internacional;
- Garantizar la investigación inmediata si corresponde y proporcionar una respuesta adecuada en términos de medidas de mitigación y control, según exija la evaluación continua de riesgos; y
- Alertar y mantener la comunicación y coordinación con los interesados directos nacionales e internacionales.

Estos componentes requieren la integración de los datos de numerosas fuentes multisectoriales, oficiales e informales, que quizá deban ser presentados o notificados en un formato normalizado.

Los niveles sub nacionales deben tener la capacidad de compilar los informes de los sitios de envío de información. Deben prestar atención a toda información, de cualquier fuente, que pueda sugerir eventos agudos de salud o riesgos para la salud en sus jurisdicciones. Se debe realizar una evaluación de riesgos antes de informar al siguiente nivel. El nivel nacional debe compaginar e integrar los datos del mecanismo de alerta temprana y respuesta de todas las fuentes, realizar un análisis y una interpretación más detallada de los datos y proporcionar retroalimentación a todos los sitios de

envío de información y a otras partes interesadas. La capacidad básica requerida para estas funciones en cada nivel figura en el Anexo 1 del RSI.

2.1.2 PRINCIPIOS DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA

El mecanismo de alerta temprana y respuesta está integrado en la vigilancia general. Se debe procurar que los datos recopilados a través del mecanismo guíen la respuesta de salud pública a los eventos agudos de todos los orígenes. El mecanismo de alerta temprana y respuesta debe ser **sensible** para detectar señales en la etapa más temprana posible. Esta es la razón para ampliar las fuentes de información e incluir fuentes informales y fuentes pertinentes fuera del sector de la salud. El mecanismo de alerta temprana y respuesta también debe estar diseñado para reducir, en la medida de lo posible, el tiempo entre la aparición de un evento de salud pública agudo, su detección y su verificación por el sistema, y la ejecución de medidas de control. Con esta finalidad, los mecanismos de detección, los procesos de gestión e intercambio de información de datos -la inteligencia epidémica deben abarcar todos los riesgos para la salud considerados prioritarios en el ámbito local, las posibles fuentes de emergencias en todo el país y otros indicadores de actividad de las enfermedades. Además, se debe incluir a los sistemas de preparación y respuesta ante riesgos agudos para la salud pública para garantizar la adopción oportuna de medidas de control eficaces.

2.2 COMPONENTES DE DETECCIÓN TEMPRANA DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA

2.2.1 DEFINICIONES

Los procesos de recopilación de datos y análisis del mecanismo de alerta temprana y respuesta se deben sistematizar y formalizar para garantizar la eficiencia. A este respecto, el mecanismo dependerá de un proceso –inteligencia epidémica - y dos canales principales de información, la vigilancia basada en indicadores y la vigilancia basada en eventos (Figura 3).

2.2.1.1. Vigilancia basada en indicadores (VBI)

La vigilancia basada en indicadores se define como la recopilación, el seguimiento, el análisis y la interpretación sistemáticos de datos estructurados (es decir, de indicadores) producidos por algunas fuentes bien conocidas, formales, predominantemente relacionadas con la salud.

La recopilación de datos de la vigilancia basada en indicadores es un proceso sistemático, periódico y de carácter fundamentalmente pasivo. Los datos se recopilan según las definiciones de caso establecidas, que son específicas para la enfermedad o síndrome. Se pueden recabar como datos individuales o agregados y pueden provenir de sistemas exhaustivos o centinela. Se analizan mediante la comparación con valores de referencia y umbrales, para determinar características epidemiológicas inusuales. Las fuentes de información de la vigilancia basada en indicadores están predominantemente relacionadas con la salud (por ejemplo, establecimientos de atención de salud, profesionales de la salud, laboratorios), pero también pueden incluir fuentes estructuradas que no se ocupan de la salud humana, como datos de sanidad animal (zoonosis), datos meteorológicos o entomológicos, cuando estos se recogen y organizan sistemáticamente en relación con la salud humana.

Los datos de vigilancia basada en indicadores no solo se emplean para el mecanismo de alerta temprana y respuesta; se los usa principalmente para alcanzar otros objetivos de vigilancia, como determinar la repercusión de los programas o identificar los problemas de salud prioritarios.

2.2.1.2 Vigilancia basada en eventos

La vigilancia basada en eventos se define como la recopilación, el seguimiento, el análisis y la interpretación organizados, principalmente de información *ad hoc* no estructurada sobre eventos o riesgos relacionados con la salud que pueden suponer un riesgo agudo para la salud humana. La vigilancia basada en eventos es un componente funcional del mecanismo de alerta temprana y respuesta. La información recopilada para la vigilancia basada en eventos es de naturaleza diversa y proviene de numerosas fuentes, con frecuencia no predeterminadas, oficiales y no oficiales, e incluye rumores difundidos por los medios de comunicación o informes *ad hoc* de redes informales. El proceso de recopilación de información es principalmente activo y se lleva a cabo a través de un marco sistemático específicamente establecido para los propósitos de la vigilancia basada en eventos.

2.2.1.3 Inteligencia epidémica

La inteligencia epidémica se define como la recopilación sistemática, el análisis y la comunicación de cualquier información, para detectar, comprobar, evaluar e investigar eventos y riesgos para la salud con un objetivo de alerta temprana (en contraposición con la vigilancia de tendencias o carga de enfermedad). La inteligencia epidémica integra ambas fuentes de información (la vigilancia basada en indicadores y la vigilancia basada en eventos), para detectar eventos agudos o riesgos de salud pública (Figure 3).

2.2.2 PROCESO CONTINUO DE VIGILANCIA Y PARTICULARIDADES DE LA VIGILANCIA BASADA EN INDICADORES Y LA VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS

La vigilancia basada en indicadores y la vigilancia basada en eventos son fuentes complementarias de información; ambas contribuyen a la función de alerta temprana fundamental para una respuesta inmediata y proporcionada. No son necesariamente sistemas de vigilancia separados; los dos tipos se procesan a través una única actividad (inteligencia epidémica) y algunas de las funciones de vigilancia pueden ser comunes. No obstante, cuando se considera la ejecución práctica, la definición del proceso es esencial. Los principios de la vigilancia sistemática (vigilancia basada en indicadores) son bien conocidos, pero la vigilancia basada en eventos es un concepto relativamente nuevo y no siempre bien comprendido. Por estas razones, en el presente documento los dos sistemas de vigilancia se abordarán por separado.

Figura 3: Vigilancia basada en indicadores, vigilancia basada en eventos, inteligencia epidémica y mecanismo de alerta temprana y respuesta



Tanto la vigilancia basada en indicadores como la vigilancia basada en eventos poseen características intrínsecas en términos de procesos y tipo de datos o información recopilados. El proceso de vigilancia basada en indicadores lo definen los profesionales de la salud pública para uso programático específico; los datos o indicadores se elaboran en consecuencia y se recopilan y se transmiten de modo sistemático (es decir, pasivamente). Por el contrario, en la mayoría de los casos, tanto el contenido como el formato de la información que se recopila mediante la vigilancia basada en eventos inicialmente no habían sido diseñados para este uso (es decir, información no estructurada). Es posible que algunos datos en un principio hayan sido recopilados de manera estructurada, pero para una audiencia diferente, a menudo con un objetivo de salud no relacionado con la salud humana. Un ejemplo podría ser el de los datos veterinarios recabados con fines de sanidad animal solamente.

El proceso en sí también está evolucionando. A medida que el mecanismo de alerta temprana y respuesta madura, la recolección de datos puede ser más estructurada y sistemática, y la coordinación con asociados de fuera del sector de la salud puede estar mejor organizada. De esta forma, un proceso de recopilación de datos que inicialmente tuvo características de vigilancia basada en eventos puede transformarse progresivamente en un proceso de vigilancia basada en indicadores. Un ejemplo es la manera en la que la detección *ad hoc* de fenómenos climáticos mediante la vigilancia basada en eventos (por ejemplo, olas de calor o de frío) podría, con el transcurso del tiempo, evolucionar hacia una recolección y un análisis sistemáticos de datos meteorológicos con

una definición de umbral para la salud humana, y en ese caso pasaría a ser una vigilancia basada en indicadores.

En muchas situaciones, la distinción es clara. Por ejemplo, la información de los medios de comunicación siempre forma parte de la vigilancia basada en eventos mientras que la notificación obligatoria de las enfermedades humanas pertenece a la vigilancia basada en indicadores. Para otros datos y según el contexto, la información sobre el mismo evento se puede categorizar de modo diferente. En el cuadro 1 se muestran algunos ejemplos.

Cuadro 1: Ejemplos de fuentes de la vigilancia basada en indicadores (VBI) y de la vigilancia basada en eventos (VBE)

El informe formal de un trabajador de salud sobre un aumento del número de presuntas defunciones por cólera (de acuerdo con la definición de caso nacional), sobre la base de los registros de los establecimientos de salud	VBI
El informe <i>ad hoc</i> de un líder comunitario sobre varias defunciones de adultos de su pueblo por diarrea acuosa aguda (es decir, sobre un posible brote de cólera)	VBE
La notificación por parte de un país a los países vecinos y a la OMS de la aparición de casos de dengue (una enfermedad que anteriormente no estaba presente en el país) de contagio local	VBI
La detección <i>ad hoc</i> por un país X de que se han diagnosticado casos de dengue de contagio local en el país Z (vecino y que comparte el mismo ecosistema) a través de la consulta a la página web del Ministerio de Salud del país Z	VBE
La farmacia central informa a la autoridad sanitaria que la venta de medicamentos antipalúdicos en áreas sin endemidad ha superado las cantidades habituales	VBI
Una farmacia local informa a la autoridad sanitaria local sobre la escasez de medicamentos antipalúdicos (medicación que rara vez se vende en su establecimiento) a causa del aumento de la demanda	VBE
El esquema local de vigilancia del agua alerta a la autoridad sanitaria acerca de la turbidez y el pH anormales en el río local (no se notificó un aumento de la flora bacteriana) y su efecto adverso sobre la fauna local	VBI
Los residentes se quejan ante su dirigente local por el mal olor que desprenden los cientos de peces muertos que aparecieron en el río ayer	VBE
En el ámbito del Esquema Nacional de Control de las Zoonosis, el servicio veterinario nacional informa sobre la aparición de gripe A/H5N1 en un gran establecimiento comercial al aire libre de pollos de engorde	VBI
Los agricultores locales que crían pollos de corral informan sobre la mortandad extraña de las aves	VBE
El Servicio Meteorológico Nacional informa al Ministerio de Salud sobre una ola de calor excepcional que afectará al país en las próximas semanas	VBI
Informes de medios de difusión dan cuenta de algunas muertes por frío inusual en el país vecino	VBE
El sistema centinela de auto notificación de síndromes gripales basado en la web informa que se han superado los umbrales estacionales	VBI
El seguimiento del intercambio de información en Internet y las redes sociales indica un aumento de mensajes y búsquedas que contienen la palabra "gripe"	VBE
A través del RSI se informa sobre la contaminación accidental con plaguicidas de varios lotes de aceite para cocinar que se han exportado a distintos países	VBI
Diferentes medios internacionales informan sobre posibles efectos adversos atribuidos al consumo de un medicamento para adelgazar vendido por Internet	VBE
El análisis de los datos sobre asistencia de los alumnos a las escuelas recolectados por programas escolares centinela indica una disminución de 20% en las últimas dos semanas	VBI
Un director de fábrica se comunica con las autoridades sanitarias para preguntar acerca de un brote en curso y se queja por el aumento constante de trabajadores con licencia por enfermedad, lo que afecta a la producción de su planta de procesamiento de alimentos.	VBE

Para más información sobre el mecanismo de alerta temprana y respuesta:

Early warning surveillance and response in emergencies; Report of the second WHO technical workshop. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012 (WHO/HSE/GAR/DCE/2011.2; http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_HSE_GAR_DCE_2011.2_eng.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

A Guide to Establishing Event-Based Surveillance. Manila: Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental; 2008. (http://www.wpro.who.int/emerging_diseases/documents/docs/eventbasedsurv.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Early Warning and Response to Outbreaks and Other Public Health Events: A Guide. Nueva Delhi: Oficina Regional de la OMS para Asia Sudoriental; 2008 (SEA-CD-178; http://www.searo.who.int/entity/emerging_diseases/documents/SEA_CD_178/en/, consultado el 31 de marzo del 2014).

Early Warning Systems. A State of the Art Analysis and Future Directions. Nairobi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; 2012 (https://na.unep.net/siouxfalls/publications/Early_Warning.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Mecanismo mundial de alerta anticipada ante las principales enfermedades de los animales incluidas las zoonosis (GLEWS). FAO OIE OMS; 2006 (http://www.who.int/foodsafety/fs_management/No_06_GLEWS_Sept07_sp.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Decisión no 1082/2013/EU del Parlamento Europeo y del Consejo del 22 de octubre de 2013 sobre las amenazas transfronterizas graves para la salud y por la que se deroga la Decisión No 2119/98/EC. (http://ec.europa.eu/health/preparedness_response/docs/decision_serious_crossborder_threats_22102013_es.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

3 EVALUACIÓN, ASIGNACIÓN DE PRIORIDADES Y PLANIFICACIÓN

3.1 ALCANCE Y FINALIDAD

El objetivo del ejercicio de evaluación, asignación de prioridades y planificación es determinar las necesidades más urgentes que se deben cubrir y desarrollar y, de acuerdo con esto, la estrategia más apropiada para fortalecer de un modo sostenible y costo- efectivo adecuado el mecanismo de alerta temprana y respuesta en general, adaptado a las características del país. El ejercicio debe incluir un análisis de situación en el cual se examinen las características del país incluido el sistema de salud, una evaluación de las necesidades, un análisis de las deficiencias dirigido a identificar las áreas prioritarias a fortalecer y, por último, la elaboración de un plan de acción.

3.2 ANÁLISIS DE SITUACIÓN

El objetivo del análisis de situación es determinar qué características del país repercutirán en el diseño y el desarrollo del mecanismo de alerta temprana y respuesta. Para obtener un panorama más amplio, el análisis de situación se debe basar en un enfoque multisectorial aplicado a todas las fases.

3.2.1 MECANISMOS MULTIDISCIPLINARIOS E INTERSECTORIALES

El primer paso será identificar los mecanismos multidisciplinarios e intersectoriales existentes, o establecerlos con todos los interesados directos pertinentes. Para asegurar la apropiación y el compromiso respecto de los recursos necesarios, estos interesados directos participarán en todas las etapas de análisis de situación, evaluación de sistemas de vigilancia, asignación de prioridades en materia de riesgos para la salud (por ejemplo, sopesar y puntuar cada tipo de riesgo para la salud) y planificación. Se podrá incluir tanto a interesados directos gubernamentales como no gubernamentales.

3.2.2 PERFIL DE SALUD DEL PAÍS

El segundo paso consiste en definir un conjunto de criterios de evaluación para enfermedades, peligros y eventos que se deben clasificar según su prioridad. Para la alerta temprana y respuesta, esto puede incluir gravedad de la enfermedad, posibilidad de propagación, disponibilidad de medidas de control, posible relación con los viajes y el comercio, requisitos internacionales, potencial de propagación intencional y percepción pública.

El objetivo es elaborar una lista completa de todos los riesgos para la salud que puedan generar incidentes de salud pública agudos en un país dado (es decir, el perfil de riesgos nacional). Esta lista servirá como base para el establecimiento de prioridades respecto de los eventos en el marco del mecanismo de alerta temprana y respuesta, así como para identificar los sectores clave con los cuales coordinar y colaborar en la puesta en marcha del mecanismo.

3.2.3 PARTICULARIDADES DEL PAÍS

Dado que la situación de cada país es particular, se deben identificar las necesidades y circunstancias que puedan requerir especial atención, como:

- **Estructura del país:** federal o centralizada, con regiones autónomas o semiautónomas, con cuántos niveles administrativos.
- **Geografía:** tamaño, isla o estado sin acceso al mar, territorios de ultramar, áreas de difícil acceso, variabilidad de las características geográficas.
- **Clima y ecología:** país tropical, desértico.

- **Demografía:** tamaño y densidad de la población, distribución homogénea o heterogénea.
- **Características de la población:** minorías étnicas, religiosas o lingüísticas, población nómada, grandes comunidades de inmigrantes o emigrantes.
- **Otros:** importante destino turístico, de peregrinación, de eventos masivos; agricultura, industria.

3.2.4 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE SALUD

En el ejercicio de planificación se deben identificar las características de los sistemas nacionales de salud que influyen en la organización de la vigilancia, como:

- **Tipo de sistema:** tipo y complejidad de los sistemas de prestación de servicios de salud, sector público o privado, densidad de médicos, comportamiento relacionado con la búsqueda de asistencia sanitaria, factores socioeconómicos que pueden predisponer a ciertos riesgos para la salud e infraestructura de laboratorio instalada, entre otros;
- **Acceso a la atención de salud:** accesibilidad geográfica (nacional y en regiones menos privilegiadas o desarrolladas), acceso a los establecimientos primarios secundarios y terciarios, asequibilidad, acceso de poblaciones especiales o vulnerables (como minorías, migrantes o niños) y posibilidad de acceder al diagnóstico (laboratorio) y
- **Perfil epidemiológico:** carga de morbilidad nacional.

3.2.5 PARTICULARIDADES DEL MARCO JURÍDICO NACIONAL

En la puesta en marcha del mecanismo de alerta temprana y respuesta se debe considerar la organización administrativa del sistema de vigilancia. En la mayoría de los países, la vigilancia y el control de enfermedades es responsabilidad del Estado, aunque el sector privado puede participar. En términos administrativos, puede estar estructurado de dos maneras:

- El Ministerio de Salud puede estar a cargo de las actividades de vigilancia y de control. En teoría, este modelo permite una integración estrecha de los componentes de alerta temprana y respuesta, y garantiza que los encargados de adoptar las decisiones estén directamente asociados con la recolección de información para la acción.
- Las actividades de vigilancia pueden haber sido delegadas en una institución, como una universidad o un instituto de salud pública, mientras que la ejecución de medidas de salud pública permanece directamente en manos del Estado. En teoría, este modelo garantiza que el Estado se beneficia del conocimiento científico independiente.

La organización del mecanismo de alerta temprana y respuesta dentro del sistema de vigilancia depende de un conjunto de leyes y reglamentos de salud pública que definen la lista de enfermedades de notificación obligatoria, las modalidades de información o notificación y qué profesionales de la salud tienen obligación de notificar. Podrían ser necesarias modificaciones legislativas o reglamentarias para dar cuenta de los cambios introducidos por la integración de los componentes de la vigilancia basada en eventos en el sistema de vigilancia. Esto se debe tomar en cuenta en las primeras etapas de la puesta en marcha del mecanismo.

3.2.6 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE VIGILANCIA Y DATOS DISPONIBLES

Se deben determinar los principales componentes de vigilancia ya implantados y las posibles fuentes de alerta temprana:

- **Tipos de vigilancia sistemática:** pueden incluir vigilancia integral o centinela, vigilancia sindrómica, vigilancia de la salud, vigilancia de laboratorio, vigilancia comunitaria, vigilancia de la hospitalización y la mortalidad.
- **Dominios que abarca la vigilancia nacional:** pueden incluir enfermedades infecciosas, enfermedades crónicas y no infecciosas, y salud ambiental y ocupacional.
- **Mutualidad de instalaciones (redes y colaboraciones internacionales):** el país debe adquirir la

capacidad básica de alerta temprana y respuesta. Sin embargo, no es necesario que todas las instalaciones se encuentren físicamente en el país. Para los países pequeños o de recursos limitados, las iniciativas internacionales, como los acuerdos bilaterales y supranacionales o las redes de vigilancia específicas para enfermedades, pueden ser una alternativa costo-efectiva y. Esto permite, entre otras cosas, la mutualidad de recursos a través de laboratorios de referencia, la capacitación y el mapeo de riesgos internacionales.

- **Fuentes alternativas de información:** se deben reunir las fuentes de información disponibles, del sector de la salud y fuera de él, que puedan ser utilizadas para la detección temprana de eventos de salud.

3.2.7 MAPEO DE RIESGOS

Mapeo de riesgos nacionales

Debe emprenderse un examen de todos los datos pertinentes (por ejemplo, datos de vigilancia y de laboratorio, y revisiones bibliográficas) para identificar los riesgos para la salud que pueden afectar al país. Esta cartografía debe incluir todos los riesgos para la salud agudos, y no limitarse a las enfermedades transmisibles. En el ejercicio se deben considerar la identificación y mapeo de, por ejemplo, los sitios industriales, las grandes instalaciones químicas, las rutas de transporte de productos químicos o radiactivos o de materiales peligrosos, las instalaciones nucleares, los sitios de procesamiento de carne, de pescados y mariscos, y las zonas con riesgo de inundación o de terremotos.

Mapeo de riesgos internacionales

Se deben identificar los riesgos para la salud que se detectan en el extranjero y que podrían plantear una amenaza para el país (Recuadro 1). La identificación de riesgos para la salud que todavía no han afectado al país es una contribución importante de la vigilancia basada en eventos, ya que permite a las autoridades nacionales prevenir medidas de mitigación y control, como:

- Poner en práctica recomendaciones transitorias formuladas por la OMS una vez establecida la emergencia de salud pública de importancia internacional;
- Reforzar la capacidad de los laboratorios para diagnosticar enfermedades emergentes o establecer asociaciones con otros laboratorios;
- Adaptar las definiciones de caso y las modalidades de vigilancia;
- Retirar los productos contaminados del mercado o impedir su importación y exportación;
- Considerar la restricción temporal de las donaciones de sangre; y
- Informar a la población sobre el riesgo y las medidas en caso de exposición.

Recuadro 1: Ejemplos de riesgos para la salud internacionales

- Casos/ muertes confirmados por enfermedades con potencial epidémico y que podrían propagarse al país.
- Casos/defunciones confirmados por patógenos emergentes; conocimiento escaso o nulo sobre el modo de transmisión, el riesgo de propagación y la gravedad.
- Emergencia de salud pública de importancia internacional, declarada por la OMS.
- Alimentos contaminados importados al país
- Alimentos contaminados exportados del país (y detectados en el exterior).
- Epizootia notificada en un país vecino o en un país que exporta animales (posiblemente infectados) al país.
- Contaminación de un río que fluye hacia el país.
- Incidente radionuclear o químico con liberación de contaminantes a la atmósfera.
- Eventos multitudinarios en los que participan ciudadanos del país.

La colaboración internacional, en particular de redes regionales, es conveniente para socializar eficientemente estos mapas de riesgo transfronterizos.

3.3 EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES Y ANÁLISIS DE LAS BRECHAS

3.3.1 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA

Esta evaluación tiene por objeto establecer cómo se pueden utilizar mejor los recursos disponibles, en particular de vigilancia basada en eventos, para reforzar la alerta temprana y la respuesta. El proceso se debe centrar en la evaluación del desempeño del sistema de vigilancia en cuanto a la detección temprana de los eventos que plantean una amenaza grave para salud humana y las acciones emprendidas para controlarlos. Los principales indicadores que se deben considerar son el carácter integral (incluida la cobertura), la representatividad, la oportunidad, la sensibilidad, los valores predictivos positivos y la flexibilidad del sistema existente. Para más información, ver Seguimiento y evaluación de la vigilancia basada en indicadores en la sección 6.2.

La evaluación se debe basar en el logro del consenso, el análisis de los datos existentes, el establecimiento de grupos de trabajo y la realización de entrevistas exhaustivas, según corresponda. Se debe fundamentar en un enfoque que abarque todos los peligros e incluya la evaluación de las enfermedades no transmisibles y los sistemas de vigilancia de peligros (como los relacionados con productos químicos, los de origen radiológico/nuclear o los desastres naturales).

La mayoría de los instrumentos y directrices existentes tienen relación con la evaluación del desempeño de los sistemas de vigilancia de enfermedades transmisibles. No obstante, los indicadores y la metodología se pueden adaptar a la evaluación de las enfermedades no transmisibles y los riesgos para la salud.

3.3.2 ANÁLISIS DE LAS BRECHAS

Este análisis se debe realizar para complementar el análisis de situación y la evaluación del sistema de vigilancia. Con él, se busca evaluar las necesidades y el entorno propios del país y examinar los puntos fuertes, los puntos débiles, las amenazas y oportunidades en relación con el sistema de vigilancia nacional existente, para determinar de qué modo la vigilancia basada en eventos y los recursos disponibles se pueden utilizar mejor para fortalecer la alerta temprana y respuesta.

El análisis de las lagunas no requiere una evaluación formal nueva o adicional. Siempre que los resultados de evaluaciones previas del sistema de vigilancia sigan siendo representativos de la situación y metodológicamente sólidos, se podrían volver a utilizar para el análisis de brechas. Si no se dispone de toda la información, se puede considerar la posibilidad de formar grupos de trabajo o realizar entrevistas exhaustivas con interesados directos de todos los niveles del sistema de vigilancia.

3.3.3 ASIGNACIÓN DE PRIORIDADES

El alcance de la vigilancia basada en indicadores y la vigilancia basada en eventos puede ser extremadamente amplio, y es esencial definir con precisión las necesidades propias del país y determinar los objetivos, la estrategia y la extensión de los eventos de salud que interesan. En consecuencia, la puesta en marcha y el fortalecimiento de la vigilancia basada en indicadores y basada en eventos deben ser precedidas por una evaluación de la capacidad real del país para detectar anticipadamente eventos agudos de salud pública en los niveles centrales, intermedios y locales, a fin de garantizar una mejor integración en el mecanismo de alerta temprana y respuesta.

Siempre que sea posible, se debe dar prioridad al fortalecimiento de los componentes de vigilancia basada en indicadores ya establecidos; por ejemplo, a través de la promoción de la oportunidad, la extensión de la cobertura geográfica y el aumento de la sensibilidad o especificidad. La vigilancia basada en eventos se debe tomar en consideración especialmente para complementar o cubrir las necesidades específicas desatendidas de un país, lo que incluye regiones de difícil acceso, poblaciones determinadas, riesgos particulares para la salud y enfermedades o peligros raros o

emergentes, entre otros. El ejercicio de asignación de prioridades debe estar estrechamente vinculado a la planificación nacional de la preparación, que en muchos países incluye la evaluación de las amenazas y la vulnerabilidad en relación con la salud humana, en el marco de la protección civil o del sector de la salud. Se debe coordinar con la lista de riesgos para la salud y realizar sobre la base del consenso.

Para garantizar el uso más eficiente de los recursos, la elaboración de la estrategia de vigilancia basada en eventos debe basarse en el ejercicio de asignación de prioridades y los resultados del análisis de brechas. Este debe tomar en cuenta las particularidades del país, el contexto internacional, las características de la atención de salud, las características de los sistemas de vigilancia y su desempeño. La estrategia resultante, adaptada a las particularidades del país, puede ser exclusiva. En el cuadro 2 figuran algunos ejemplos de posibles estrategias.

Al final del proceso se debe elaborar la lista de eventos prioritarios para la vigilancia. Dicha lista puede contener enfermedades (por ejemplo, sarampión), síndromes (por ejemplo, fiebres hemorrágicas), peligros (por ejemplo, contaminación de fuentes de agua potable) y eventos atípicos o imprevistos (por ejemplo, mortalidad inexplicable). Los objetivos de vigilancia del mecanismo de alerta temprana y respuesta para cada riesgo para la salud seleccionado se deben especificar sobre la base del contexto del país. Estos objetivos dependerán de las características de la enfermedad o el peligro (por ejemplo, tasa de ataque, morbilidad y mortalidad, entorno), el modo de transmisión (por ejemplo, de persona a persona, brotes de una fuente puntual, exposición a sustancias tóxicas) y la naturaleza de las intervenciones de salud pública requeridas para controlar la propagación.

Cuadro 2: Ejemplos de posibles estrategias de vigilancia basada en eventos

<p>Ejemplo 1: Cuando la vigilancia basada en indicadores de las enfermedades transmisibles es integral y eficiente y abarca todo el territorio nacional, el beneficio de concentrar la vigilancia basada en eventos en los incidentes relacionados con enfermedades infecciosas genéricas puede ser limitado. En cambio, implantar la vigilancia basada en eventos para la detección temprana de amenazas relacionadas con el ambiente, la inocuidad de los alimentos o los productos contaminados puede fortalecer considerablemente el mecanismo de alerta temprana y respuesta.</p>
<p>Ejemplo 2: Cuando la vigilancia basada en indicadores depende principalmente de la notificación obligatoria basada en el sistema de salud y el acceso a la atención básica de salud es limitado en las regiones de difícil acceso, fortalecer la vigilancia basada en indicadores en esas regiones tendrá una repercusión limitada (por el acceso restringido a la atención de la salud). Sin embargo, el establecimiento de la vigilancia comunitaria basada en eventos en las regiones de difícil acceso podría complementar sustancialmente la alerta temprana y respuesta.</p>
<p>Ejemplo 3: Cuando la aceptación del sistema de vigilancia basada en indicadores es baja (por ejemplo, atención de salud en el sector privado, escaso cumplimiento de los médicos o notificación obligatoria que no funciona) y los medios de comunicación locales son muy accesibles, se puede usar el seguimiento de estos medios para complementar la función de detección temprana.</p>
<p>Ejemplo 4: En un país en el que el sistema de vigilancia nacional es considerado poco sensible y donde los recursos son limitados, la vigilancia basada en eventos se podría centrar en la detección de riesgos para la salud internos.</p>
<p>Ejemplo 5: En un país con fronteras abiertas, la vigilancia basada en eventos se podría usar para vigilar los riesgos para la salud en provincias fronterizas, que podrían propagarse a través de las fronteras o importarse al país.</p>
<p>Ejemplo 6: Un país con gran afluencia de inmigrantes o turistas, o con un flujo migratorio importante podría realizar una vigilancia basada en eventos dedicada a detectar grandes peligros para la salud en los principales países de origen o destino de los migrantes o turistas.</p>
<p>Ejemplo 7: Un país que por sus condiciones es propenso a la introducción de nuevas enfermedades transmitidas por vectores (introducción de un vector o agente nuevo) podría decidir centrar en consecuencia su vigilancia basada en eventos nacionales e internacionales.</p>

Para más información sobre la asignación de prioridades:

Setting priorities in communicable disease surveillance. Lyon: Organización Mundial de la Salud; 2006 (WHO/CDS/EPR/LYO/2006.3;

http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_EPR_LYO_2006_3.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014)

3.4 PLAN DE ACCIÓN

Una vez completado el ejercicio de asignación de prioridades y enumeradas todas las posibles fuentes de información, se identificarán los objetivos del mecanismo de alerta temprana y respuesta. La asignación de prioridades en materia de riesgos para la salud debe guiar el desarrollo de un plan de acción para la puesta en marcha del mecanismo de alerta temprana y respuesta en los niveles nacionales, intermedios y locales. El plan de acción debe estar bien integrado con el sistema de vigilancia actual y el mecanismo de alerta temprana y respuesta e incluir un componente de seguimiento y evaluación.

Para que el mecanismo de alerta temprana y respuesta sea plenamente funcional, el plan de acción debe priorizar las enfermedades y los peligros bajo vigilancia e identificar las fuentes correspondientes de información a todos los niveles. También debe definir los procedimientos de recopilación de datos, notificación y análisis y determinar qué mecanismos de investigación y respuesta se deben instaurar. Por último, debe describir la organización de la alerta temprana y respuesta dentro del sistema general de vigilancia, incluida la movilización de recursos humanos, materiales y financieros, y la coordinación con interesados directos nacionales e internacionales.

3.4.1 ASOCIACIÓN MULTISECTORIAL

Se debe crear un comité coordinador interinstitucional formado por representantes de la unidad central de coordinación de la alerta temprana y respuesta, el Centro de Enlace para el RSI y los diversos organismos y ministerios interesados en la alerta temprana y respuesta. Puede incluir a la dirección de los servicios de salud y a organismos de salud pública, organismos nacionales y laboratorios de referencia; al sector de la agricultura; al organismo que se ocupa de la inocuidad de los alimentos; a organismos medio-ambientales y a otros que se dedican a los riesgos de origen químico; a organismos de reglamentación radiológico/nuclear y a servicios de sanidad animal o veterinarios. El comité debe reunirse regularmente, mensual o trimestralmente, a fin de:

- Preparar y examinar periódicamente el plan de respuesta a emergencias de salud pública nacional;
- Intercambiar información sobre la vigilancia de riesgos;
- Realizar un seguimiento de las reservas de equipos para la investigación y la respuesta a eventos;
- Conformar grupos de trabajo que aborden los problemas específicos identificados y formulen recomendaciones;
- Identificar y movilizar recursos financieros suficientes para limitar la propagación de enfermedades.

Si se quiere promover la participación de todos los asociados, este comité coordinador interinstitucional debe ser concebido para promover intercambios de información multidireccionales de modo de garantizar el beneficio mutuo para todos los asociados del sector de la salud y de otros sectores. Con frecuencia, el funcionamiento sub óptimo de este tipo de comités se relaciona con la información que fluye solo de los sectores que no son de salud hacia el sector de la salud. Se debe señalar que estos últimos también deberían beneficiarse de la información proporcionada por el

sector de la salud. En muchas situaciones, los casos humanos pueden ser el primer indicio de una amenaza para otros sectores. Por ejemplo:

- Los casos de fiebre hemorrágica de Crimea-Congo repercutirán en los servicios de sanidad animal, ya que los casos en humanos constituyen el indicador primario de circulación vírica entre los animales, porque la infección es asintomática en el ganado; y
- La información sobre intoxicaciones en humanos podría ser esencial para que grupos como el de los servicios ambientales, la industria y los consumidores logren determinar la fuente de la contaminación y adopten medidas correctivas, como fortalecer la higiene en las plantas de procesamiento de alimentos, retirar el producto contaminado del mercado local o impedir su importación.

Asimismo, algunos interesados directos como el Ministerio de Agricultura o el Ministerio de Medio Ambiente pueden desarrollar su propia capacidad en materia de alerta temprana para detectar los eventos que pueden plantear una amenaza inmediata para sus intereses directos además de para la salud humana. Se deben formalizar asociaciones entre los diversos interesados directos para difundir la información relativa a la alerta temprana y respuesta de un modo oportuno y eficiente.

3.4.2 COMPROMISO POLÍTICO

El éxito en el fortalecimiento o la puesta en marcha de un mecanismo de alerta temprana y respuesta depende de un fuerte compromiso político de las autoridades de salud nacionales y esto debe apoyarse en un compromiso político más amplio. En la medida en que la alerta temprana y la respuesta vayan más allá de la detección y la respuesta a la amenaza de enfermedades transmisibles en los planos local y nacional, requerirá la participación activa y el compromiso de numerosos sectores más allá del sector de salud.

3.4.3 OTROS PASOS IMPORTANTES DEL PLAN DE ACCIÓN

Otros pasos importantes del plan de acción deben ser:

- Definir los procesos de recopilación, notificación y análisis de datos;
- Determinar qué mecanismos de investigación y respuesta se deben implantar;
- Describir la organización de la alerta temprana y respuesta dentro del sistema de vigilancia general;
- Garantizar la movilización de recursos humanos, materiales y financieros;
- Organizar la coordinación con los interesados directos nacionales e internacionales; y
- Realizar la planificación, la evaluación y el seguimiento.

Para más información sobre la planificación:

Communicable disease surveillance and response systems. A guide to planning. Lyon: WHO; 2006 (WHO/CDS/EPR/LYO/2006.1; http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_CDS_EPR_LYO_2006_1_eng.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

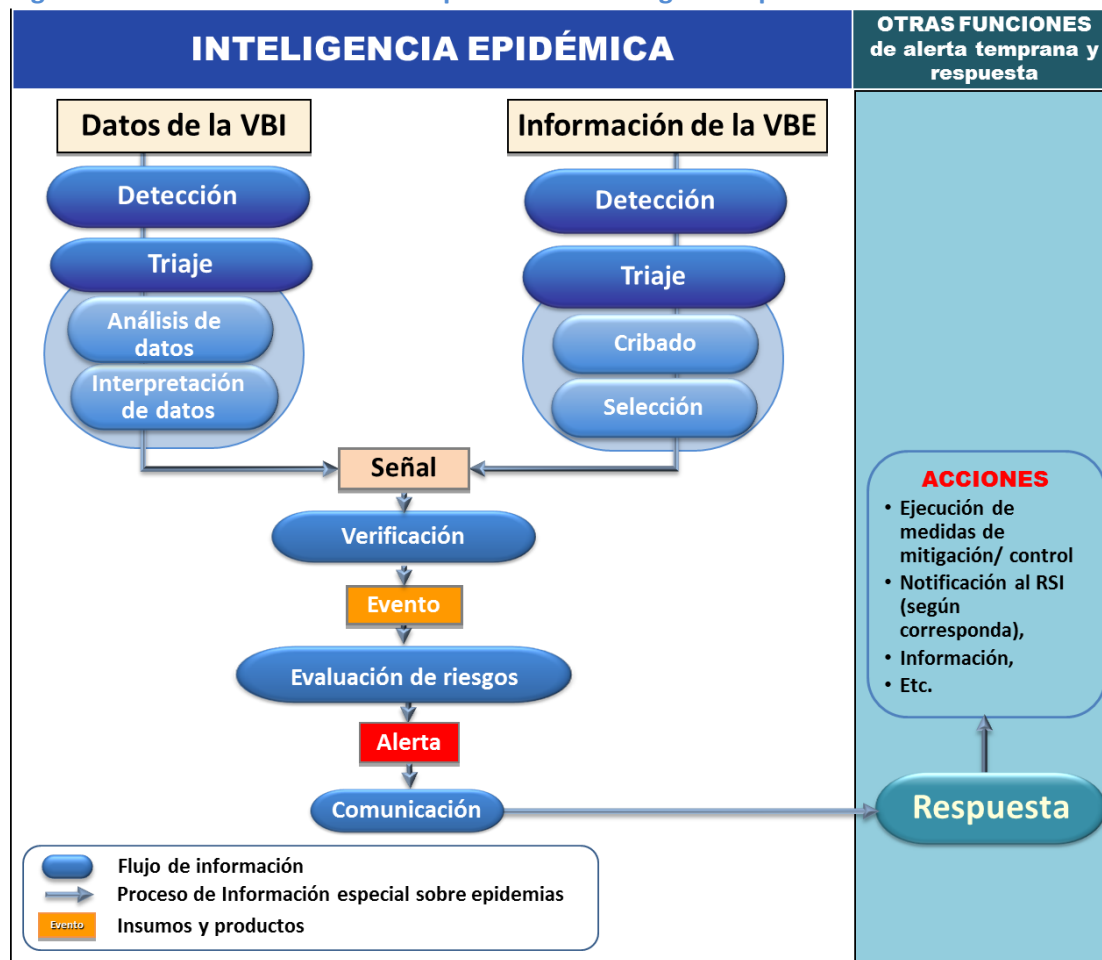
4 PUESTA EN MARCHA DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA Y LA VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS

4.1 PROCESO DE DETECCIÓN TEMPRANA: INTELIGENCIA EPIDÉMICA

Dentro del mecanismo de alerta temprana y respuesta, la recopilación de datos (vigilancia basada en indicadores y vigilancia basada en eventos) dirigida a detectar amenazas para la salud emergentes forma parte de un único proceso llamado inteligencia epidémica. Mediante este proceso se debe poder vigilar todos los eventos de salud considerados prioritarios y los riesgos para la salud pública agudos en un país dado, así como los eventos notificados en otros países y que pueden afectar al país. La información especial sobre epidemias se puede organizar en cinco fases principales (Figura 4):

- **Detección** de datos en bruto (vigilancia basada en indicadores) y de información (no comprobada) en bruto (vigilancia basada en eventos).
- **Triaje** de datos e información pertinente.
- **Verificación** de las señales.
- **Evaluación de riesgos** del evento.
- **Comunicación**.

Figura 4: Proceso de información especial sobre Inteligencia Epidémica



4.1.1 DETECCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN EN BRUTO

La fase de detección consiste en:

- Definir la modalidad mediante la cual se recopilarán los datos y la información; y
- Ejecutar los esquemas de recopilación de datos y búsqueda de información.

Los protocolos para la detección de las señales en bruto, es decir de la información o los datos sin tratar, difieren ligeramente si la recopilación de datos original se hace a través de la vigilancia basada en indicadores o de la vigilancia basada en eventos:

- **Detección (recopilación) de datos de vigilancia basada en indicadores:** La vigilancia basada en indicadores depende de la recopilación de datos de vigilancia predefinidos para producir indicadores. La fase de detección, en este tipo de vigilancia, consistirá en definir el tipo y la modalidad (como formato de recopilación o modo y frecuencia de transmisión) de los datos de vigilancia para recopilar con fines de alerta temprana.
- **Detección de datos de vigilancia basada en eventos:** En este caso, la información en bruto por lo general proviene de fuentes formales e informales y ha sido recolectada mediante diversos mecanismos (comunicación directa, dispositivos basados en Internet, líneas telefónicas de atención urgente y revisiones bibliográficas) definidos de acuerdo con las necesidades del país.

4.1.2 TRIAJE

El triaje es crucial no solo para garantizar que los eventos agudos de salud pública y los riesgos para la salud se detecten eficazmente, sino también para evitar saturar el sistema de inteligencia epidémica. En esta etapa, los datos y la información se clasifican en “probablemente relevantes” y “probablemente sin relevancia” para la detección temprana de eventos de salud que requieren una respuesta rápida.

Independientemente de cómo se obtenga la información, no todos los datos y la información en bruto (es decir, sin tratar), incluso si se detectó principalmente mediante la vigilancia basada en indicadores, corresponde a eventos agudos de salud pública genuinos. Algunos quizá correspondan a enfermedades leves o peligros para los cuales no se dispone de medidas de control, o a la modificación de tendencias a largo plazo de enfermedades endémicas que podrían requerir investigación adicional. Una vez realizado el triaje, los datos y la información pertinentes se convierten en una **señal**.

4.1.2.1 Triage de los datos de la vigilancia basada en indicadores

El triaje de los datos de la vigilancia basada en indicadores se puede subdividir en dos pasos: el análisis de los datos y la interpretación de los mismos.

Análisis de los datos:

El análisis de los datos consiste en comprobar su calidad y aplicar la epidemiología descriptiva y analítica; es decir, organizar los datos de acuerdo al tiempo y lugar y estratificarlos por factores de riesgo (por ejemplo, edad o comportamiento sexual) o exposiciones (por ejemplo, antecedentes de viaje o exposición a vectores). Por lo general, esto se hace mediante cuadros, figuras y mapas apropiados. En los sistemas de vigilancia modernos, en gran parte el procedimiento se puede automatizar. Lo ideal es que la metodología estadística se use para comprobar el agrupamiento, los patrones o tendencias de los datos.

En el caso de las enfermedades y los peligros, es preciso definir qué indicadores de vigilancia son los más apropiados para enviar señales y qué valor del indicador (umbral) se considera anormal o atípico y puede exigir una intervención de salud pública. También es importante definir indicadores temporales para realizar un mejor seguimiento del proceso de vigilancia:

- El umbral puede ser un caso, ya que para enfermedades o eventos determinados la aparición de un solo caso exige una intervención de salud pública. Los ejemplos podrían incluir fiebre hemorrágica o contaminación de fuentes de agua o productos alimenticios. Este es también el caso para entidades que de acuerdo con el RSI requieren notificación inmediata, como viruela, poliovirus de tipo salvaje, gripe humana causada por un nuevo subtipo y SARS.
- En caso de enfermedades más comunes, los umbrales se pueden fijar de acuerdo con la tasa observada en un período dado (por ejemplo, meningitis en África), o sobre la base de un aumento en comparación con los datos iniciales (por ejemplo, síndrome gripal o contaminación del aire). Los indicadores deben definirse en términos de tiempo y lugar (por ejemplo, número de casos por semana por distrito).

Interpretación de los datos:

La interpretación de los datos es la evaluación cualitativa de la importancia de la señal en bruto detectada. Para interpretar los patrones atípicos, se deben tomar en cuenta diferentes elementos, como patrones estacionales, geográficos e históricos; elementos clínicos o biológicos (por ejemplo, cambios en las características de la resistencia a antimicrobianos, gravedad, cuadro clínico o tasas de letalidad) e información demográfica (por ejemplo, la identificación de un grupo de riesgo, un grupo de edad o de profesiones muy afectadas, como personal de salud, agricultores, o una industria específica).

No todas las señales detectadas corresponderán a eventos de salud pública genuinos. Este es el precio que se debe pagar por un sistema sensible capaz de identificar todos los eventos agudos de salud pública que requieren una acción de salud pública inmediata. Las alertas falsas en la vigilancia sistemática también pueden deberse a sesgos de vigilancia:

- En el caso de las notificaciones individuales, a menudo el sesgo se relaciona con el uso inadecuado de definiciones de caso que conducen al diagnóstico de falsos positivos. En esta situación, la validación consiste en confirmar o descartar ese diagnóstico mediante exámenes clínicos más exhaustivos o pruebas de laboratorio.
- En el caso de las notificaciones agrupadas, el sesgo puede tener relación con el uso de denominadores inadecuados o cambios en la asistencia de los servicios de salud por razones de disponibilidad de medicamentos, eventos de índole social o problemas de seguridad.

La búsqueda de estos sesgos es un paso inicial en el proceso de validación de eventos de salud atípicos. Es importante subrayar que los **datos deben analizarse en todos los niveles de la estructura de salud**, desde los locales hasta los nacionales.

4.1.2.2 Triage de la información de la vigilancia basada en eventos

Dada la naturaleza de la información recopilada y a causa del objetivo de extrema sensibilidad, es posible que la vigilancia basada en eventos genere una alta proporción de rumores así como de información duplicada e irrelevante. El objetivo del triaje de la información en bruto de la vigilancia basada en eventos es limitar la verificación y la investigación innecesarias de las señales irrelevantes, y asegurar que los eventos genuinos tengan una respuesta eficaz. El triaje de la información en bruto de la vigilancia basada en eventos se puede dividir en dos pasos: el cribado y la selección.

Cribado:

El cribado es el proceso por el cual se descarta la información duplicada y la que es irrelevante para la alerta temprana y respuesta. Incluye:

- **La identificación de información duplicada**, como un mismo evento notificado por la misma fuente. Por ejemplo, el mismo grupo de infecciones respiratorias agudas en niños puede ser informado por varios periódicos locales y regionales.
- **La identificación y el descarte de información irrelevante para la alerta temprana y respuesta**, como información que cumple con los criterios establecidos para la alerta temprana o información relacionada con un tema de salud pero que es irrelevante para los fines de alerta anticipada. Un ejemplo podría ser un caso de gripe en una estrella local de fútbol, o una descripción o estudio genérico de una enfermedad.

El diseño del cribado debe garantizar una sensibilidad apropiada; en caso de duda, la señal se debe trasladar al paso siguiente (selección). Un ejemplo de cribado podría ser capacitar al personal administrativo para la lectura de las noticias locales y nacionales y la selección de artículos relacionados con la salud. Estos artículos serán enviados al siguiente paso, en el que personas con conocimientos de epidemiología pueden proceder a su selección.

Selección:

La selección es la clasificación de la información según los criterios de prioridad nacionales; por ejemplo, “descartando” datos e informes sobre enfermedades leves no prioritarias como el resfriado común, o relacionados con un aumento de casos compatible con la periodicidad estacional conocida de una enfermedad.

La selección es la fase que tiene mayor repercusión sobre la capacidad de la vigilancia basada en eventos para la detección temprana. Debe ser realizada por personal capacitado en epidemiología, ya que consiste en identificar entre todas las señales aquellas que requieren una investigación más exhaustiva (verificación y evaluación de riesgos). Su eficacia dependerá en gran medida de la formalización del proceso de vigilancia basada en eventos, en particular del uso de criterios de selección uniformes.

En contraposición a la vigilancia basada en indicadores, la información que se usa para la vigilancia basada en eventos con frecuencia no ha sido diseñada en un principio para orientar la acción de salud pública. En consecuencia, los datos a menudo contendrán solo parte de la información necesaria para evaluar su importancia para la salud pública. Por ejemplo la información de vigilancia basada en eventos con base en los medios de comunicación o la comunidad posiblemente no contenga elementos como posible diagnóstico o nombres de enfermedades. Es más probable que se refiera a enfermedades “desconocidas” y “misteriosas” o a síndromes inespecíficos como “fiebre alta y dolores musculares”. También puede informar sobre cantidades de “posibles casos o muertes” sin discriminar causas (por ejemplo, “25 aldeanos murieron la semana pasada”).

La dificultad residirá en seleccionar del grueso de las señales en bruto la información que probablemente se refiera a un evento inesperado o grave. Este proceso se deberá basar en la lista de prioridades definida para la vigilancia basada en eventos, la confiabilidad de la fuente y el acceso a datos epidemiológicos de referencia, como tasas de incidencia previstas (en los niveles provinciales y locales), estacionalidad típica y variaciones anuales, distribución regional de enfermedades, población en riesgo conocida y gravedad de los eventos informados.

Cuando se evalúa la información en bruto, se deben evitar los inconvenientes clásicos (Cuadro 3):

- Una señal que se refiere a una enfermedad potencialmente mortal o a una enfermedad con potencial epidémico grave no significa necesariamente que este evento sea relevante para la vigilancia basada en eventos en general y la alerta temprana y respuesta en particular. Por ejemplo, un solo caso de meningitis en una zona endémica conocida (cubierta por la vigilancia basada en indicadores) no requerirá intervención inmediata.
- Un gran número de casos no necesariamente significa que un evento sea “grave”, mientras que un solo caso de una nueva enfermedad podría ser una amenaza genuina.
- Una noticia sensacionalista en la prensa, como “se informó que los casos de gripe se triplicaron” en realidad puede coincidir con la tendencia estacional conocida.

Cuadro 3: Ejemplos de casos típicos y atípicos

Típicos	<p>Número elevado de casos pero que coinciden con los previstos al comienzo de la estación de transmisión</p> <p>Número ligeramente superior al esperado pero dentro de los límites de la variación anual</p> <p>Número inferior al previsto porque el año anterior la circulación viral fue baja</p>
Atípicos	<p>Casos que aparecen completamente fuera del patrón estacional normal</p> <p>Casos detectados durante un período breve y en una zona geográfica limitada.</p> <p>Casos que afectan a una proporción significativa del personal de salud</p> <p>Casos en el número previsto pero con una tasa de letalidad significativamente mayor a la habitual</p> <p>Nuevas características (síntomas atípicos, grupo de población específico, resistencia, enfermedad recientemente importada, etc.)</p>

Es evidente que también se deben tomar en cuenta otros elementos relacionados con el evento, por ejemplo:

- Riesgo para otros países, los viajes o el comercio;
- Riesgo para el sistema de salud; y
- Riesgo de gran atención mediática o para la reputación.

4.1.3 VERIFICACIÓN

La verificación es un paso esencial de la inteligencia epidémica y consiste en confirmar la veracidad (autenticidad y conformidad) de la señal y sus características. Esto se hace comprobando activamente la validez de la información con fuentes confiables o comprobando la pertinencia, a fin de confirmar y, siempre que sea posible, caracterizar la naturaleza del evento.

También es una oportunidad para recopilar información adicional complementaria que se necesitará para la evaluación de riesgos, como número de casos y muertes, lugar y la fecha de aparición, síndromes de presentación o datos biológicos. La verificación variará según la fuente y el caso, pero podría incluir:

- Comunicación con las autoridades sanitarias locales;
- Contacto con la fuente original;
- Verificación con otras fuentes;
- Recopilación de información adicional; y
- Búsqueda de información oficial disponible en Internet.

El personal que se ocupa de la alerta temprana y respuesta debe estar permanentemente al tanto de las alertas vigentes y coordinar los procedimientos de verificación en un plazo breve. Si se quiere realizar esta actividad de una manera sistemática y rápida, se necesitan mecanismos para difundir las

alertas y comunicar la información a los asociados de dentro y fuera del sector de la salud a todos los niveles (periférico, intermedio, nacional e internacional).

La verificación es esencial tanto para la vigilancia basada en indicadores como para la basada en eventos, pero es claramente crucial para esta última. Debido a su alta sensibilidad, la vigilancia basada en eventos abre la posibilidad a la detección de bulos y rumores falsos. Las posibles fuentes de información de la vigilancia basada en eventos no siempre son de fiar ni se pueden considerar confiables. Por ejemplo, la prensa y los medios digitales pueden presentar la información de un modo sensacionalista o con un punto de vista tendencioso. Por consiguiente, antes de pasar a la siguiente etapa (evaluación de riesgos) se debe establecer la autenticidad del evento. La verificación sistemática de todas las señales detectadas por la vigilancia basada en eventos debe ser un prerrequisito. Una vez verificada la señal, se la llama “evento”.

4.1.4 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

Puede ocurrir que en la señal inicial no estén presentes todos los datos necesarios para la evaluación y la caracterización del riesgo, especialmente cuando proviene de una fuente informal. La búsqueda de la información complementaria forma parte de la vigilancia basada en eventos y de la vigilancia basada en indicadores y contribuye a los procesos de verificación y evaluación de riesgos.

Los datos que se vayan a recopilar sobre eventos prioritarios deben estar bien definidos y normalizados. Los datos recabados deberían facilitar la descripción del evento en términos espaciales y temporales, y también su naturaleza y magnitud (Recuadro 2).

Recuadro 2: Tipo de información adicional necesaria para evaluar la naturaleza y la magnitud de los eventos

- Naturaleza del evento, el agente o la enfermedad.
- Fuente de identificación del evento.
- Localización del evento.
- Posible origen (infeccioso, químico, radionuclear).
- Fecha del evento o fecha de inicio.
- Número de casos/defunciones, gravedad del caso.
- Número de personas potencialmente expuestas al peligro.
- Grupos afectados (por ejemplo, edad, ocupación, sexo)
- Características clínicas o de laboratorio comunes entre afectados.
- Probabilidad de liberación intencional.
- Probabilidad de intoxicación/contaminación de grupos.
- Probabilidad de importación de casos al país (en caso de eventos internacionales).

4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA ALERTA TEMPRANA

4.2.1 FUENTES DE LA VIGILANCIA BASADA EN INDICADORES

4.2.1.1 Tipo de vigilancia

El tipo de vigilancia basada en indicadores que se seleccione debe ser apropiado para las enfermedades de interés, las fuentes de información existentes, las normas médicas, las características del país y los recursos disponibles. Existen varios tipos de vigilancia basada en indicadores: vigilancia biológica, vigilancia sindrómica, vigilancia integral y vigilancia centinela. Se debe tener presente que los tipos mencionados anteriormente no son mutuamente excluyentes; un sistema de vigilancia centinela puede ser sindrómico para la gripe y coexistir con un sistema de vigilancia integral etiológico para la poliomielitis. Además, pueden evolucionar con el tiempo; por ejemplo, la cobertura de un país podría ser centinela en un principio y evolucionar lentamente hacia una cobertura completa a medida que el sistema se afianza. Como el mecanismo de alerta temprana y respuesta debe lograr el nivel más alto de sensibilidad posible, los casos de enfermedad notificados por prestadores de servicios de salud al mecanismo de alerta temprana y respuesta dependen con mayor frecuencia de criterios sindrómicos basados en la evaluación clínica, como diarrea acuosa aguda, fiebre y erupción cutánea o síndrome de ictericia aguda. Esta información debe complementarse con el acceso a la capacidad necesaria en materia de laboratorio, para confirmar los casos durante la investigación.

Vigilancia integral sistemática:

En un sistema integral de vigilancia sistemática, se exige notificación a todas las fuentes identificadas. Este enfoque es más conveniente para enfermedades en proceso de eliminación o erradicación, y enfermedades y peligros que requieren una acción de salud pública inmediata.

La notificación obligatoria forma parte de la vigilancia integral. En el caso de determinadas enfermedades o determinados peligros, la aparición de un solo caso sospechoso o muerte sospechosa es un evento inusual y debe ser notificado de inmediato. Un solo caso, si se confirma, es suficiente para impulsar una acción de salud pública. Se debe acordar una lista de enfermedades y síndromes que requieren notificación inmediata ante un solo caso o una sola muerte sospechosa; esta lista se debe distribuir en todos los niveles del sistema de salud, incluidos los laboratorios. Las enfermedades y peligros podrían ser:

- Enfermedades transmisibles emergentes o reemergentes (por ejemplo, SARS, gripe aviar, síndrome respiratorio de Oriente Medio por coronavirus);
- Enfermedades que se ha decidido eliminar o erradicar (por ejemplo, poliomielitis, sarampión);
- Enfermedades graves, por ejemplo con alta tasa de letalidad o gran capacidad de propagación (como meningitis meningocócica);
- Enfermedades de importancia para la salud pública que rara vez o nunca se diagnostican en el país o que están vinculadas con los viajes y el comercio (por ejemplo, fiebre del Valle del Rift);
- Reacciones adversas graves o muertes después de la toma de un medicamento o de una vacuna;
- Exposición excesiva a la radiación (por ejemplo, máquina de rayos X defectuosa, radioterapia inadecuada);
- Contaminación de alimentos o medicamentos y
- Enfermedades que se pueden provocar intencionalmente (por ejemplo, carbunco, tularemia, intoxicación por sustancias químicas).

Vigilancia centinela:

En los sistemas de vigilancia centinela, se requiere notificación solo a una fracción de las estructuras de atención de salud. Este enfoque es el más conveniente para enfermedades frecuentes para las cuales la alerta se expediría en caso de cambio en el patrón de casos notificados; enfermedades que no exigen una acción de salud pública inmediata dirigida a los casos individuales para prevenir la propagación (por ejemplo, gripe); enfermedades comunes con potencial epidémico (por ejemplo, enfermedades prevenibles mediante vacunación y que no se ha decidido erradicar o eliminar), y enfermedades endémicas que no se distribuyen uniformemente en todo el territorio nacional.

Se pueden establecer redes de vigilancia específica para enfermedades que atienden servicios de especialistas particulares; por ejemplo, pediatras para la tos ferina o neurólogos para la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob. Estas redes son especialmente adecuadas para las enfermedades raras, sobre las cuales se alienta a los especialistas a proporcionar datos de vigilancia completos y de alta calidad.

Vigilancia convencional específica para una enfermedad:

Este tipo de vigilancia se basa en definiciones de caso sumamente específicas, que generalmente incluyen componentes biológicos, clínicos o paraclínicos (por ejemplo, radiografía). Ampliamente aplicada a las enfermedades transmisibles, la vigilancia biológica es esencial para el seguimiento de la dinámica de los eventos y sus posibles riesgos, así como para el manejo de casos. Se utiliza mucho para discriminar entre enfermedades con síntomas similares, determinar la especie de un patógeno y establecer la relación epidemiológica entre los casos que se producen en lugares diferentes. Este tipo de vigilancia consume gran cantidad de recursos, pero suministra información validada que reduce el riesgo de verificar demasiadas "alertas falsas". Se debe conseguir un equilibrio que tome en cuenta la sensibilidad, la especificidad, la oportunidad y la viabilidad.

Vigilancia sindrómica:

Las definiciones de caso para la vigilancia sindrómica contienen asociaciones de síntomas sin confirmación etiológica. La vigilancia sindrómica requiere definiciones de caso sensibles, simples y estables. Permite la notificación inmediata y, sobre todo, una mayor cobertura de la vigilancia y, por ende, la detección temprana de enfermedades emergentes. Es especialmente apropiada para vigilar enfermedades frecuentes o estacionales, para las cuales el manejo de casos no requiere confirmación etiológica individual, como parotiditis o gripe estacional. La vigilancia sindrómica puede desempeñar un papel importante en el fortalecimiento de la vigilancia, aun en los países de ingresos de bajos a medios y, por lo tanto, contribuir al cumplimiento de los requisitos de detección y respuesta tempranas del RSI. Sin embargo, la especificidad de la vigilancia sindrómica es menor y en consecuencia no es apropiada para enfermedades que exigen medidas o tratamiento determinados o prolongados, como la tuberculosis, o aquellas que requieren un diagnóstico específico, incluidas las que se ha decidido erradicar o eliminar, como el sarampión o la poliomielitis.

4.2.1.2 Fuentes de datos de la vigilancia basada en indicadores

Los datos de la vigilancia basada en indicadores pueden proceder de diversas fuentes:

- **Los establecimientos de asistencia de salud** son la fuente principal de datos para la vigilancia basada en indicadores; entre ellos, los centros de atención primaria y los hospitales públicos y privados, así como los centros de atención a niños, los servicios de salud militares, los servicios de salud penales, los centros de salud de campos de refugiados, los centros de control de intoxicaciones y las estructuras temporales organizadas para acontecimientos multitudinarios.
- **Los laboratorios**, públicos y privados, también son una fuente primaria de datos.
- **Los registros de defunciones** pueden mostrar cambios en el número o los patrones de las causas de muerte y de ese modo proporcionar una indicación temprana de un evento epidémico en curso, aunque es cierto que los trabajadores de salud de primera línea pueden detectar y notificar estos fenómenos más oportunamente.

- **Las fuentes que no pertenecen al campo de la salud** también se pueden tomar en cuenta para la vigilancia basada en indicadores. Por ejemplo, los datos meteorológicos, entomológicos, sobre ausentismo escolar o venta de medicamentos se pueden usar como sustitutos para prever o detectar un evento de salud agudo. En este caso, el proceso de recopilación de datos debe ser regular, y deben establecerse definiciones de caso y umbrales.

Para más información sobre sistemas de vigilancia:

Technical Guidelines for Integrated Disease Surveillance and Response in the African Region, 2da ed. Brazzaville, Atlanta: Oficina Regional de la OMS para África, CDC; (2010)

(http://www.cdc.gov/globalhealth/dphswd/idsr/pdf/Technical%20Guidelines/IDSR%20Technical%20Guidelines%202nd%20Edition_2010_English.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Principles of Epidemiology in Public Health Practice, 3ra ed. Atlanta: CDC; 2012

(http://www.cdc.gov/osels/scientific_edu/ss1978/SS1978.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

WHO Recommended Surveillance Standards, 2da ed. Ginebra: OMS ; 1999 (WHO/CDS/CSR/ISR/99/2/EN;

http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_CSR_ISR_99_2_EN/en/, consultado el 31 de marzo del 2014).

WHO, OIE, FAO. Zoonotic Diseases: A Guide to Establishing Collaboration between Animal and Human Health Sectors at the Country Level. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008. (<http://www.oie.int/doc/ged/D12060.PDF>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Challenges of Animal Health Information Systems and Surveillance for Animal Diseases and Zoonoses. Roma: FAO; 2011.

(<http://www.fao.org/docrep/014/i2415e/i2415e00.pdf>, consultado el 31 de marzo del 2014).

4.2.2 FUENTES DE LA VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS

La vigilancia basada en eventos requiere un enfoque multisectorial y debe depender de otras fuentes de información además de las tradicionales del sistema de salud. Si bien estas últimas pueden estar directamente vinculadas a la salud humana, sectores de salud no relacionados con la salud humana, comunidades locales, medios de comunicación y fuentes internacionales también pueden proporcionar datos. Las principales fuentes incluyen las siguientes:

Fuentes relacionadas con la salud humana

- **Prestadores de servicios de salud y laboratorios:** los informes *ad hoc* y no estructurados pueden provenir de servicios de atención primaria y hospitales públicos y privados, así como de farmacias, servicios de salud en puntos de entrada, servicios de salud militares, servicios de salud en instituciones penales o las principales organizaciones de seguros de salud. Estos grupos también pueden suministrar información sistemática y estructurada a la vigilancia basada en indicadores como parte de la vigilancia sistemática.
- **Medicina comunitaria, agentes sanitarios de la comunidad y comadronas tradicionales:** constituyen fuentes privilegiadas de información por su vinculación con la comunidad local y su presencia en el terreno, especialmente en las zonas remotas en las que el acceso a la atención primaria de salud es escaso.
- **Medicina tradicional, prácticos de medicina tradicional y curanderos:** en algunos países asiáticos y africanos, un 80% de la población depende de la medicina tradicional para la atención primaria de salud. La medicina tradicional se ha usado por miles de años, y estos prácticos pueden constituir una fuente valiosa de información.
- **Medicina alternativa, medicina complementaria y medicina no convencional:** son prácticas de atención de salud que no forman parte de la tradición propia del país y que no están integradas en el sistema de atención de salud predominante; están ganando popularidad y deben ser consideradas una posible fuente de información sanitaria.

- **Organismos de suministro de medicamentos y ventas en farmacias:** los datos sobre consumo o venta de medicamentos pueden servir como indicadores sustitutos de aparición de enfermedades. Esto puede ser útil para identificar nuevos patógenos o la propagación de un patógeno en un área nueva. El descubrimiento del sida en 1981 en los Estados Unidos es un ejemplo de una alerta generada por el consumo anormal del medicamento pentamidina, usado para el tratamiento de neumonía por *Pneumocystis carinii* que es uno de las complicaciones del sida.
- **Puntos de entrada:** los puntos de entrada, reglamentados en el RSI, deben detectar numerosos eventos de posible interés para el mecanismo de alerta temprana y respuesta nacional, incluidos los detectados mediante inspecciones y otros procedimientos llevados a cabo en buques y aeronaves que llegan a los puertos y aeropuertos internacionales, a través de los certificados de sanidad a bordo, de conformidad con el RSI, las obligaciones en materia de información de salud para los buques en la Declaración Marítima de Sanidad del RSI y el estado de salud y los riesgos notificados por las aeronaves a su llegada a través del parte sanitario de la Declaración General de Aeronaves. Esto puede incluir la detección de casos de enfermedades infecciosas en viajeros y otros riesgos que llegan en los buques y las aeronaves internacionales, o la importación de productos contaminados por productos biológicos o químicos peligrosos.
- **Centros de control de Intoxicaciones:** estos centros por lo general operan con líneas telefónicas de asistencia urgente y pueden ser el primer punto de contacto de los pacientes expuestos a alguna sustancia tóxica y que buscan asesoramiento. Los eventos agrupados detectados mediante estas llamadas pueden ser la primera señal de un brote.
- **Establecimientos educativos:** la información por el sistema escolar de un nivel imprevisto de ausentismo entre los alumnos o los niños se puede utilizar como indicador indirecto de la aparición de enfermedades.
- **Fuentes laborales y de la industria:** la información proveniente de fuentes relacionadas con el trabajo, incluidas las empresas privadas, sobre un imprevisto alto nivel de ausentismo entre los trabajadores puede asimismo utilizarse como indicador indirecto de un evento de salud pública agudo. También pueden informar sobre accidentes inusuales o la detección de productos contaminados.
- **Cruz Roja, Media Luna Roja, ONGs y cuerpos de bomberos, así como centros de coordinación de crisis por emergencia:** todas son fuentes de información importantes en particular en caso de desastres naturales o provocados por el hombre, incluidos las inundaciones, los terremotos, los huracanes, los deslizamientos de tierra o los movimientos de refugiados o desplazados internos que pueden suponer un riesgo inmediato para la salud humana.

Fuentes relacionadas con la salud pero que no se ocupan de la salud humana

- **Servicios veterinarios:** los cambios en la sanidad animal pueden generar una alerta temprana por posible amenaza a la salud humana; por ejemplo, en relación con animales domésticos (mortalidad avícola y riesgo de gripe aviar), ganado (epizootia de fiebre del Valle del Rift en ovinos) y especies silvestres (mortalidad de primates y riesgo de fiebre hemorrágica del Ébola), o la aparición de nueva resistencia a los antimicrobianos en agentes patógenos zoonóticos.
- **Servicios entomológicos y de control de vectores:** la densidad de vectores o la introducción o propagación de un nuevo vector podría indicar un aumento del riesgo de brotes de enfermedades transmitidas por vectores.
- **Organismos que se ocupan de la inocuidad de los alimentos:** estos organismos examinan sistemáticamente los productos alimenticios y otros productos de consumo para determinar su calidad y la posibilidad de contaminación, que podría constituir una amenaza para la salud humana.

- **Empresas de abastecimiento de agua y autoridades de saneamiento:** estas empresas y autoridades llevan a cabo las inspecciones de salud en restaurantes y cantinas, hoteles, edificios, piscinas y otras infraestructuras públicas. Deben notificar de inmediato toda vez que detecten peligros biológicos, químicos o radionucleares que supongan un riesgo para la salud humana en caso de exposición, como el aislamiento de *Legionella* en una torre de refrigeración o la detección de contaminación biológica o química del agua.
- **Organismos meteorológicos y de calidad del aire:** estos organismos deben informar sobre cualquier previsión u observación de temperaturas extremas (es decir, olas de calor y de frío) o niveles máximos de contaminación del aire en entornos urbanos.
- **Policía, control de aduanas y del fraude, y organismos de inteligencia:** son fuentes importantes de información en relación con productos contaminados o importados de manera ilegal y posibles actividades de bioterrorismo.
- **Autoridades de seguridad radiológica o atómica:** este grupo notifica cualquier accidente, contaminación o liberación intencional de sustancias radiológicas o nucleares que puedan poner en riesgo la salud humana.

Fuentes comunitarias

- **Comunidades o líderes religiosos y sociedad civil:** estas personas o grupos pueden ser una fuente informal de información sobre eventos de salud inusuales o riesgos para la salud que presencien en sus comunidades.

Medios de comunicación y fuentes informales

- **Medios de comunicación:** los medios locales, nacionales e internacionales son una fuente importante de información para la vigilancia basada en eventos. Los eventos como conglomerados de casos humanos, brotes o muertes imprevistos a veces son cubiertos por los periódicos locales (impresos o digitales) o por la radio, antes de que los servicios de salud locales los detecten o informen sobre ellos.

Internet

La mayoría de las posibles fuentes listadas a continuación tienen sitios webs especializados disponibles en los niveles nacional e internacional:

Las fuentes nacionales incluyen sitios web oficiales de:

- Ministerios de salud, institutos de salud pública y laboratorios de referencias nacionales;
- Autoridades sanitarias locales y regionales (especialmente en estados grandes o federales);
- Organismos de salud pública a cargo de medicamentos, alimentos, centros de toxicología, etc.;
- Ministerios de agricultura, educación, medio ambiente, relaciones exteriores, aduanas, trabajo; y
- Sociedad civil y ONGs.

Fuentes internacionales oficiales: se utilizan para identificar eventos informados en otro país que se considera que pueden ser una amenaza para la salud pública nacional o internacional, aunque (todavía) no se haya verificado su presencia en el país. El mecanismo nacional de alerta temprana y respuesta puede realizar un seguimiento de algunas organizaciones y redes internacionales que suministran información sobre brotes, exposición y riesgos.

Iniciativas transfronterizas: la cooperación transnacional puede ayudar a garantizar la detección y respuesta rápidas y coordinadas ante amenazas emergentes para la salud pública.

Sitios web de alerta temprana de la OMS

Sitio de información sobre eventos del RSI	Plataforma segura, solo accesible para los centros nacionales de enlace
Comunicación de brotes epidémicos de la OMS	http://www.who.int/csr/don/es/
Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos (GOARN)	Plataforma de comunicación para los miembros del GOARN
Oficina Regional para África	http://www.afro.who.int/en/clusters-a-programmes/dpc/epidemic-a-pandemic-alert-and-response/outbreak-news.html
Oficina Regional para las Américas	http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1239&Itemid=2291&lang=es
Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental	http://www.emro.who.int/surveillance-forecasting-response/outbreaks/
Oficina Regional para Europa	http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/emergencies/international-health-regulations/news
Oficina Regional para Asia Sudoriental	http://www.searo.who.int/entity/emerging_diseases/en/index.html
Oficina Regional para el Pacífico Occidental	http://www.wpro.who.int/emerging_diseases/en/index.html

Otros sitios web de organismos internacionales de alerta temprana

Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO)	http://www.fao.org/home/es/
Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)	http://www.oie.int/es/
Red Internacional de Autoridades en materia de Inocuidad de los Alimentos (INFOSAN)	http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan/en/
Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)	http://www.iaea.org/

Ejemplos de sitios web internacionales específicos para una enfermedad

Sistema Global de Vigilancia y Respuesta de la Gripe	http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/en/
Proyecto Vacunas contra la Meningitis (MVP), África subsahariana	http://www.meningvax.org/mission.php
Iniciativa de Erradicación de la Poliomielitis	http://www.polioeradication.org/
Oficina Regional para el Pacífico Occidental, gripe aviar A/H5N1	http://www.wpro.who.int/emerging_diseases/AvianInfluenza/en/
Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades, fiebre del Nilo Occidental	http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/west-nile-fever-maps/pages/index.aspx

Ejemplos de sitios web institucionales sobre viajes y salud

Sitio web de Salud y viajes internacionales de la OMS	http://www.who.int/ith/es/
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)	http://wwwnc.cdc.gov/travel/
Red y Centro Nacional de Salud y Viajes (NaTHNaC)	http://www.nathnac.org/travel/
Departamento de Salud, región administrativa especial de Hong Kong, China	http://www.travelhealth.gov.hk/eindex.html
Salud de los viajeros, Organismo de Salud Pública de Canadá	http://www.phac-aspc.gc.ca/tmp-pmv/
Ministerio de Relaciones Exteriores, Francia	http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs/
Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio, Australia	http://www.smarttraveller.gov.au/

Ejemplos de sitios web de alerta temprana y respuesta supranacionales y regionales

Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC)	http://www.ecdc.europa.eu/en/press/epidemiological_updates/
Organismo de Salud Pública del Caribe	http://carpha.org/
Red de vigilancia de salud pública del Pacífico (PPHSN)	http://www.spc.int/phs/PPHSN/
EpiSouth (Mediterráneo y países balcánicos)	http://www.episouth.org/
EpiNorth (Europa Nororiental)	http://www.epinorth.org/
Red de vigilancia de enfermedades de la cuenca del Mekong	http://www.mbdsoffice.com/

4.3 RECOPIACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

4.3.1 TIPOS DE PROCESOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS

El proceso de recopilación de datos puede ser:

- **Pasivo:** La transmisión de los datos a los equipos a cargo de su análisis es responsabilidad de quienes proporcionan los datos, o puede ser automática a través de una variedad de estructuras definidas. Tanto la recopilación como la transmisión deben cumplir con los procedimientos formales relacionados con las definiciones de caso específicas, el formato de los datos y la periodicidad de la transmisión. Este tipo de recopilación se aplica principalmente a la vigilancia basada en indicadores.
- **Activo:** El equipo encargado del análisis de los datos los recopila activamente. Los datos se recogen de acuerdo con criterios definidos anteriormente, en un formato normalizado (por ejemplo, en formularios estándar) y de un número variable de posibles fuentes.

4.3.2 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA VIGILANCIA BASADA EN INDICADORES

La recopilación de datos para la vigilancia basada en indicadores exige establecer definiciones de casos o síndromes, identificar fuentes de información apropiadas y decidir los mecanismos y la frecuencia de la transmisión de datos. El proceso de recolección de datos de la vigilancia basada en indicadores ha sido extensamente tratado en otros documentos y no se abordará en esta sección.

Para más información sobre los procesos de vigilancia basada en indicadores, vea las referencias proporcionadas en la sección 4.2.1.

4.3.3 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS

4.3.3.1 Formalizar el protocolo y la recolección de datos para la vigilancia basada en eventos

Una vez que se ha elaborado la lista de eventos prioritarios para la vigilancia basada en eventos y se han identificado las posibles fuentes de información, es necesario establecer un marco formal apropiado para la recopilación de datos. Los datos que se van a recopilar sobre eventos prioritarios se deben definir y normalizar. El proceso no debe ser ni más ni menos descriptivo que lo necesario para la acción correcta y oportuna. En un contexto de escasez de recursos, recopilar demasiada información puede ser perjudicial para la vigilancia basada en eventos, en el sentido en que la información fundamental podría quedar sepultada en una masa de datos y generar un mal uso de tiempo y recursos. Además, quienes informan al mecanismo de alerta temprana y respuesta pueden volverse renuentes a suministrar grandes cantidades de información que consideran inútil para la toma de decisiones de salud pública.

La naturaleza de los datos que se van a recoger influirá en el proceso de recopilación. Por ejemplo, el arreglo para la recopilación de la información de la prensa local probablemente sea muy diferente del que se va a utilizar para recabar información de la comunidad local o de otros interesados directos nacionales. También influirán los recursos disponibles en los países. Por ejemplo, intentar realizar un seguimiento de la prensa local vía Internet en un país donde el acceso a internet es limitado sería poco útil. Según el tipo de información deseada, se pueden considerar diferentes modalidades.

4.3.3.2 Vigilancia comunitaria basada en eventos

Los líderes comunitarios y religiosos, así como los agentes sanitarios de la comunidad, los miembros de la sociedad civil, los maestros y grupos similares podrían participar y capacitarse para informar sobre eventos de salud atípicos o riesgos para la salud que observen en sus comunidades. La vigilancia comunitaria basada en eventos se debe ejecutar en un marco formal en el que los participantes conozcan muy bien qué podría ser considerado un tipo inusual de evento para informar (por ejemplo, mortalidad atípica en un pueblo, epizootias, niveles altos de ausentismo escolar, muerte masiva de aves de corral) y cómo informar sobre él (por ejemplo, a través de teléfonos móviles o de Internet). El marco debe recibir el apoyo de personal específicamente dedicado y se lo debe evaluar con regularidad.

Cada vez más se están ensayando métodos participativos de vigilancia en los que los miembros de la comunidad informan directamente sobre síndromes a través de teléfonos móviles o Internet. Este método se está usando, por ejemplo, para la vigilancia sindrómica de la gripe. Puede ser costoso-efectivo suministrar información adicional complementaria a la de otras modalidades de vigilancia.

4.3.3.3 Líneas telefónicas de asistencia urgente

Los canales de comunicación deben usar la tecnología disponible en el ámbito local (por ejemplo, correo electrónico, teléfono o fax) y funcionar las 24 horas los siete días de la semana para la notificación inmediata. Estos canales se deben establecer y mantener en todos los niveles con las fuentes correspondientes de información. Según los usuarios a los que se pretenda llegar, se pueden considerar diferentes líneas telefónicas de asistencia urgente. Los usuarios pueden ser personal sanitario, líderes comunitarios formados y otros interesados directos en la vigilancia basada en eventos, así como el público en general.

4.3.3.4 Internet

El considerable crecimiento de Internet permite el acceso a fuentes de información alternativas para la vigilancia basada en eventos. A menudo, los medios de comunicación nacionales e internacionales informan sobre eventos como un brote de una enfermedad transmisible en un país vecino o la aparición de una nueva enfermedad en un país con un ecosistema similar, antes de su notificación oficial. Para hacer el mejor uso posible de este tipo de información, se debe realizar un seguimiento sistemático de la información disponible en los medios nacionales. Siempre que en el país exista una tradición de prensa libre y accesible, el seguimiento de los medios locales y nacionales puede ser una fuente valiosa de información.

Se puede recurrir a sistemas automatizados de biovigilancia^{2,3} (cuadro 4). Algunos proveedores se prestarán voluntariamente a adaptar las fuentes y estrategias de búsqueda para uso local. Si no es así, se pueden escanear manualmente los periódicos todos los días. Algunas empresas privadas también están especializándose en el seguimiento de los medios con fines comerciales. Los canales RSS (Rich Site Summary) son útiles para los usuarios que desean recibir actualizaciones puntuales de sus sitios web favoritos o sumar datos de la mayoría de los sitios.

² Hartley DM, Nelson NP, Arthur RR, Barboza P y cols.. An overview of Internet biosurveillance. *Clin Microbiol Infect.* 2013; 19(11):1006-1013. doi: 10.1111/1469-0691.12273.

³ Concept Plan for Implementation of the National Biosurveillance Strategy for Human Health. Atlanta: CDC; 2010. (http://www.cdc.gov/osels/phsipo/pdf/Concept_Plan_V1+5+final+for+print+KMD.PDF, consultado el 25 de marzo de 2014).

Cuadro 4: Ejemplos de sistemas de biovigilancia electrónicos libres desarrollados para detectar riesgos para la salud en la información disponible en internet (incluido el seguimiento de los medios)

Global Public Health Network (GPHIN) *	http://www.hc-sc.gc.ca/
HealthMap	http://www.healthmap.org/en/
Medical Information System (MedISys)	http://medusa.jrc.it/medisys/homeedition/en/home.html
Program for Monitoring Emerging Diseases (ProMED-Mail)	http://www.promedmail.org
RSOE EDIS	http://hisz.rsoe.hu/

* Acceso gratuito para instituciones públicas nacionales, a solicitud

4.4 DEFINICIONES DE CASO Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.4.1.1. Definiciones de caso (vigilancia basada en indicadores)

En la vigilancia basada en indicadores, debe haber una definición de caso normalizada para todas las enfermedades y todos los síndromes. Las definiciones de caso dependen de los tipos de enfermedades, las fuentes de información, las normas médicas y los recursos disponibles en el país. Una definición de caso puede incluir componentes clínicos (por ejemplo, confirmación biológica), paraclínicos (por ejemplo, radiografías) y epidemiológicos (por ejemplo, tiempo, lugar y persona). Estas definiciones de caso deben ser uniformes en todo el sistema de vigilancia, para asegurar la comparabilidad en el nivel nacional de los datos recopilados en el nivel local. La confirmación del laboratorio es particularmente adecuada para las enfermedades raras, las enfermedades en proceso de eliminación y las enfermedades como el paludismo, para la cual el diagnóstico diferencial es posible y necesario para el manejo de casos. En algunos entornos, en cambio, se utilizan definiciones de caso de varios niveles: caso sospechoso, caso probable y caso confirmado.

4.4.1.2. Criterios de selección (vigilancia basada en eventos)

Los criterios de selección se deben elaborar tomando en cuenta la estrategia nacional; es decir, los objetivos nacionales de la vigilancia basada en eventos y las particularidades del país. A continuación se proporcionan ejemplos (Cuadro 5).

Cuadro 5: Ejemplos de criterios de selección de las señales en bruto

Geografía/ población	Gravedad	Agente
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crisis sanitaria mundial. ▪ Riesgo de que afecte el territorio nacional. ▪ Riesgo de importación al país. ▪ Ocurre en una zona vecina. ▪ Afecta al principal país de origen de los migrantes. ▪ Afecta a un país que alberga una gran comunidad de expatriados nacionales. ▪ Afecta a los principales destinos turísticos. ▪ Coincide con otro evento (reuniones multitudinaria, peregrinaciones). ▪ Fenómeno emergente que podría cambiar las recomendaciones (por ejemplo, viajeros). ▪ Densidad de población en la zona infectada. ▪ Ubicación (rural, urbana, zona aislada). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de casos. ▪ Incidencia. ▪ Número de defunciones. ▪ Tasa de letalidad. ▪ Gravedad de los signos clínicos. ▪ Tasas de hospitalización. ▪ Secuelas. ▪ Dinámica del brote <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de propagación • Distribución geográfica • Duración ▪ Población específica <ul style="list-style-type: none"> • Personal de salud • Transmisión hospitalaria • Grupos vulnerables 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agente conocido/identificado. ▪ Nivel de conocimiento sobre el agente. ▪ Modo de transmisión. ▪ Transmisibilidad. ▪ Virulencia. ▪ Patogenicidad. ▪ Potencial de propagación. ▪ Disponibilidad de medidas preventivas (por ejemplo, vacunación). ▪ Disponibilidad y viabilidad de las medidas de control. ▪ Modificaciones de las características epidemiológicas y biológicas del agente (por ejemplo, resistencia).

4.5 TRANSMISIÓN DE DATOS

Solo si los datos se transmiten oportunamente se puede garantizar la detección temprana de los eventos de salud. Sin embargo, el mecanismo de alerta temprana y respuesta no se limita a los sistemas de notificación inmediatos o en tiempo real. Al establecer la frecuencia de la transmisión de datos se debe considerar la naturaleza de la enfermedad y la urgencia de la aplicación de medidas de control. Según las enfermedades o el síndrome, la notificación inmediata, diaria o semanal pueden ser apropiadas y contribuir por igual a la alerta temprana.

Se debe lograr un equilibrio entre la oportunidad y la exactitud de los datos cuando se determina la frecuencia de las notificaciones. Esto dependerá de la naturaleza de la enfermedad o el síndrome que se busque detectar:

- Los eventos de salud que requieren notificación inmediata son: las enfermedades raras con potencial epidémico notificadas mediante datos individuales; las enfermedades que plantean una amenaza inmediata para la comunidad; los conglomerados atípicos de casos; las enfermedades que se ha decidido erradicar, y los eventos que no son directamente de salud pero que plantean una amenaza aguda para la salud, como los terremotos, las inundaciones y los accidentes industriales.
- Los eventos de salud que requieren notificación semanal son: enfermedades comunes así como enfermedades endémicas sujetas a variaciones estacionales, como la diarrea no sanguinolenta o el síndrome gripal. En este caso, los datos pueden ser convertidos en anónimos y agregados.
- Para las enfermedades que se ha decidido eliminar o erradicar y para los datos semanales agregados, se puede solicitar a los prestadores de asistencia de salud que remitan un informe aunque no hayan observado ningún caso ni muerte. Establecer un procedimiento de informes de 0 o ningún caso ayuda a distinguir entre zonas en las que verdaderamente no se ha producido ningún caso y zonas que no enviaron un informe para el período en cuestión.

Los procedimientos para la transmisión de datos (tipo de datos, frecuencia y modalidad de la transmisión) de los niveles local, intermedio, nacional e internacional se deben formalizar y se deben corresponder con la urgencia de responder a diversas amenazas. Es preciso comunicar, practicar y ejecutar estos procedimientos en todos los niveles. En la adopción de los procedimientos se deberá tomar en cuenta el tipo de enfermedad o síndrome, la frecuencia de notificación y los recursos disponibles:

- Para la notificación inmediata se deben preferir el teléfono, fax, las comunicaciones de radio por VHF y las nuevas tecnologías (SMS, interfaces basadas en la web, aplicaciones de Android/iOS) al correo postal o servicios de mensajería convencionales (Recuadro 3).
- Para la notificación diaria o semanal, es preferible informar directamente por Internet, fax o SMS.
- La notificación de los síndromes se puede automatizar sobre la base de la agregación de síntomas ingresados por el médico en la ficha electrónica del paciente (si está disponible), por lo general de los departamentos de consulta externa del hospital y otras fuentes mencionadas anteriormente.

Recuadro 3: Sistemas computarizados y telefonía móvil

Estas tecnologías hoy están disponibles en la mayoría de los países. Su uso selectivo y eficiente es sumamente beneficioso y acelera la transmisión y el análisis de los datos a todos los niveles. Los teléfonos celulares con frecuencia están ampliamente disponibles y la penetración de la infraestructura móvil aumenta constantemente en la mayoría de los países, incluidos aquellos países o regiones en los que el acceso a líneas telefónicas convencionales y a Internet puede ser limitado o irregular. En esas circunstancias, los SMS pueden ser un método sencillo y formalizado de probada eficiencia para la notificación temprana de síndromes.

4.6 EVALUACIÓN DE RIESGOS

4.6.1 PRINCIPIOS

De conformidad con el RSI, la evaluación de riesgos puede incluir la evaluación del riesgo para la salud humana, del riesgo de propagación internacional de la enfermedad y del riesgo de interferencia con el tráfico internacional. La capacidad de evaluación de riesgos requerida para cada Estado Parte se describe en el Anexo 1 del RSI.

En el contexto de la alerta temprana y respuesta, la evaluación de riesgos es un proceso sistemático y continuo de recopilación, evaluación y documentación de información, para fundamentar la adopción de medidas para gestionar y reducir las consecuencias negativas de un evento de salud pública agudo.

No todas las señales detectadas mediante la vigilancia (vigilancia basada en indicadores y vigilancia basada en eventos) corresponderán a un evento verdadero ni requerirán una respuesta específica de las autoridades de salud pública.

Una vez que una señal se ha verificado, se convierte en un evento que luego se debe evaluar con el objeto de determinar el nivel de riesgo para la salud humana y para establecer la naturaleza de las posibles medidas de mitigación y control que se pueden adoptar.

Es un proceso continuo porque el nivel de riesgo puede cambiar con el transcurso del tiempo. La evaluación de riesgos inicial se debe llevar a cabo en las 48 horas que siguen a la detección de la señal y repetirse a medida que se cuente con nueva información (Figura 5).

La evaluación de riesgos ayudará a las autoridades sanitarias a:

- Determinar la información y el análisis adicionales necesarios para evaluar acabadamente el evento;
- Activar la vigilancia y otras investigaciones especiales para establecer la magnitud del evento;
- calcular la probabilidad de propagación o incremento en el número de casos y la necesidad de ampliar la respuesta;
- Ejecutar medidas de mitigación y control (incluidas medidas de preparación en áreas no afectadas);
- Estimar la posible repercusión política y mediática y definir mensajes de alerta para la comunicación con los medios y el público;
- Determinar las posibles consecuencias para los viajes y el comercio;
- Determinar si el evento debe ser notificado a través del RSI (2005) a otras organizaciones supranacionales o a países vecinos; y
- Definir una estrategia de comunicación.

La evaluación de riesgos puede realizarse a diferentes niveles, según la organización nacional. Por ejemplo, se podría realizar directamente en la unidad de alerta temprana y respuesta o en las unidades a cargo de la vigilancia basada en indicadores y la vigilancia basada en eventos y luego transferirla a la unidad de alerta temprana y respuesta. El proceso de evaluación de riesgos será

Figura 5: Ciclo de la gestión de riesgos



similar independientemente del origen del proceso de detección. Sin embargo, es probable que a través de la vigilancia basada en eventos se detecten eventos que:

- Todavía no han afectado el país;
- Todavía no han generado casos clínicos en humanos (por ejemplo, exposición a sustancias tóxicas);
- Pueden tener una repercusión diferente (por ejemplo, relación entre dosis y efecto); y
- Requieren amplia coordinación multisectorial (por ejemplo, alimentos contaminados que podrían requerir la participación de los ministerios de Salud, Medio Ambiente, Relaciones Exteriores, Aduanas y lucha contra el fraude y Protección civil).

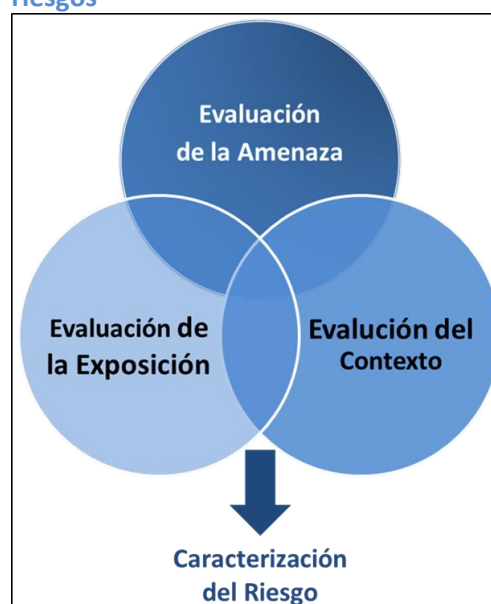
El nivel de riesgo asignado a un evento se basa en:

- El riesgo presunto o conocido;
- La posible exposición al riesgo; y
- El contexto en el cual está ocurriendo.

Completar una evaluación de riesgos no es siempre un proceso secuencial; el peligro, la exposición y el contexto habitualmente se evalúan al mismo tiempo. Si bien cada uno es evaluado por separado, la información requerida para evaluar cada dominio se superpone.

Cuadro 6 y Figura 6).

Figura 6: El proceso de evaluación de riesgos

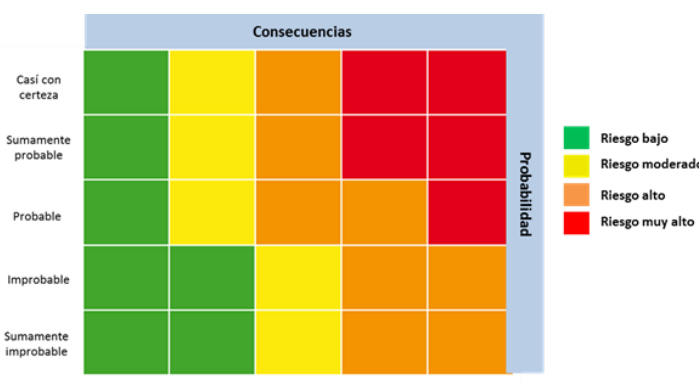


Cuadro 6: Proceso de evaluación de riesgos

Evaluación del peligro	
Definición	La evaluación del peligro es la identificación de las características de un peligro para la salud pública y los efectos nocivos para la salud asociados. Los peligros pueden ser de origen biológico, químico o radiológico y nuclear.
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sencillo cuando se dispone de confirmación de laboratorio del agente causal o cuando el evento se caracteriza fácilmente por sus propiedades clínicas y epidemiológicas. ▪ En todos los demás casos, la evaluación del peligro comienza con una lista de posibles causas sobre la base de la descripción inicial del evento, la carga de morbilidad conocida en la comunidad afectada y el tipo y la distribución de los peligros existentes (por ejemplo, cantidad y ubicación de plantas químicas y productos químicos que usan).

Evaluación de la exposición	
Definición	<p>La evaluación de la exposición es el análisis de la exposición de los individuos y las poblaciones a los probables peligros. El principal producto de la evaluación es un cálculo del:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de personas o grupos que se sabe o es probable que hayan estado expuestos y ▪ Número de personas o grupos expuestos que probablemente sean vulnerables (sin inmunizar).
Proceso	<p>La información requerida para evaluar la exposición incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo de transmisión (por ejemplo, de persona a persona y en ese caso propagación por microgotas o transmisión sexual; de animales a humanos; riesgo ocupacional); ▪ Información relativa al vector (por ejemplo, distribución, densidad, capacidad infecciosa) o los huéspedes animales (densidad, prevalencia, programas de control existentes); ▪ Período de incubación (conocido o presunto); ▪ Estimación del potencial de transmisión (por ejemplo, número reproductivo básico R0); ▪ Estado inmune de la población expuesta y ▪ Dosis de la exposición (cantidad de metales pesados, <i>Salmonella</i>, radioisótopos ingeridos, absorbidos o inhalados) y duración de la exposición.

Evaluación del contexto	
Definición	<p>La evaluación del contexto es el análisis del entorno en el cual tiene lugar el evento. Esto puede incluir el entorno físico como el clima, la vegetación, el uso de la tierra (por ejemplo, agricultura, industria) y los sistemas de abastecimiento y las fuentes de agua, así como la salud de la población (por ejemplo, estado de nutrición, carga de morbilidad y brotes anteriores), la infraestructura (por ejemplo, transportes, infraestructuras de atención de salud y salud pública), las prácticas culturales y las creencias.</p>
Proceso	<p>La evaluación del contexto debe tomar en cuenta todos los factores que pueden influir en el riesgo del evento. Estos factores pueden ser sociales, éticos, técnicos, científicos, económicos, ambientales y políticos. Incluirán la capacidad del sistema de vigilancia para detectar casos, el comportamiento relacionado con la búsqueda de asistencia sanitaria de los distintos grupos, la prevalencia de la desnutrición, las condiciones ambientales que favorecen la multiplicación de vectores y la presencia de huéspedes animales. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el sarampión, el riesgo de expansión de un brote después de la detección del evento dependerá de factores como la cobertura de vacunación de la población; la capacidad de organizar rápidamente una campaña de vacunación masiva si la cobertura es demasiado baja; las condiciones de higiene locales; el acceso a la atención de salud; la capacidad de detectar y aislar los casos, y el comportamiento de la población. ▪ Para un evento como la contaminación de un río por un agente químico, el riesgo de intoxicación humana dependerá de factores como las prácticas locales de uso del agua; la estación (fría o cálida, lluviosa o seca); el caudal de los ríos; la capacidad para transmitir mensajes de prevención, y la aceptación de las medidas de control.

Caracterización de riesgos																																																												
Definición	Una vez que el equipo de evaluación de riesgos ha llevado a cabo la evaluación del peligro, la exposición y el contexto, se debe asignar un nivel de riesgo. Este proceso se denomina caracterización de riesgos. Si no se cuenta con un parámetro matemático de un modelo cuantitativo ni se puede realizar una comparación con un valor de referencia, el proceso se basa en la opinión de los expertos del equipo. Las evaluaciones de peligro, exposición y contexto ayudan a estimar las posibles consecuencias del evento. De deben considerar todo tipo de consecuencias, además de la morbilidad y mortalidad previstas, e incluir las consecuencias a largo plazo del evento en términos de salud (discapacidad) y las consecuencias sociales, económicas, ambientales y de política.																																																											
Proceso	<p>Un herramienta útil para ayudar al equipo es una matriz de riesgo donde los cálculos de probabilidad se combinan con los cálculos de consecuencias.</p> <p>(ver: WHO/HSE/GAR/ARO/2012.1 Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="5">Consecuencias</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Mínimas</th> <th>Menores</th> <th>Moderadas</th> <th>Importantes</th> <th>Graves</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="5">Probabilidad</th> <th>Casi con certeza</th> <td style="background-color: #90EE90;">Riesgo bajo</td> <td style="background-color: #FFFF00;">Riesgo moderado</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td style="background-color: #FF0000;">Riesgo muy alto</td> <td style="background-color: #FF0000;">Riesgo muy alto</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th>Sumamente probable</th> <td style="background-color: #90EE90;">Riesgo bajo</td> <td style="background-color: #FFFF00;">Riesgo moderado</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td style="background-color: #FF0000;">Riesgo muy alto</td> <td style="background-color: #FF0000;">Riesgo muy alto</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th>Probable</th> <td style="background-color: #90EE90;">Riesgo bajo</td> <td style="background-color: #FFFF00;">Riesgo moderado</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td style="background-color: #FF0000;">Riesgo muy alto</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th>Improbable</th> <td style="background-color: #90EE90;">Riesgo bajo</td> <td style="background-color: #90EE90;">Riesgo bajo</td> <td style="background-color: #FFFF00;">Riesgo moderado</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th>Sumamente improbable</th> <td style="background-color: #90EE90;">Riesgo bajo</td> <td style="background-color: #90EE90;">Riesgo bajo</td> <td style="background-color: #FFFF00;">Riesgo moderado</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td style="background-color: #FFA500;">Riesgo alto</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>			Consecuencias									Mínimas	Menores	Moderadas	Importantes	Graves			Probabilidad	Casi con certeza	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto			Sumamente probable	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto			Probable	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto			Improbable	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto			Sumamente improbable	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto		
		Consecuencias																																																										
		Mínimas	Menores	Moderadas	Importantes	Graves																																																						
Probabilidad	Casi con certeza	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto																																																						
	Sumamente probable	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto																																																						
	Probable	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto																																																						
	Improbable	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto																																																						
	Sumamente improbable	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto																																																						

Para más información sobre la evaluación de riesgos:

Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012 (OMS/HSE/GAR/ARO/2012.1; http://whqlibdoc.who.int/hq/2012/WHO_HSE_GAR_ARO_2012.1_eng.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Operational guidance on rapid risk assessment methodology. Stockholm: ECDC; 2011 (http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1108 TED_Risk_Assessment_Methodology_Guidance.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Guía FAO/OMS para la aplicación de principios y procedimientos de análisis de riesgos en situaciones de emergencia relativas a la inocuidad de los alimentos. Roma: FAO/OMS; 2011. (<http://www.fao.org/docrep/015/ba0092s/ba0092s00.pdf>, consultado el 31 de marzo del 2014).

WHO Human Health Risk Assessment Toolkit: Chemical Hazards. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010 (<http://www.inchem.org/documents/harmproj/harmproj/harmproj8.pdf>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos. Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos. Roma: FAO; 2006. (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0822s/a0822s.pdf>, consultado el 31 de marzo del 2014).

4.6.2 CARACTERIZACIÓN DE EVENTOS

Se deben organizar reuniones diarias con personal de alerta temprana y respuesta y expertos, para examinar los eventos en curso y las nuevas señales, mediante una lista de eventos. Esta reunión diaria sirve como foro central para la evaluación de riesgos, la adopción de decisiones y la coordinación de las respuestas para la gestión de eventos de salud pública agudos. En la reunión se actualizan las evaluaciones vigentes de eventos que se están siguiendo y se asignan las responsabilidades para la acción. La evaluación de riesgos se debe revisar toda vez que se disponga de información adicional, y esto se puede hacer diariamente. La clasificación de los eventos y las acciones que se deben emprender debe ser sistemática; por ejemplo, descartar, seguir, responder y cerrar. En el cuadro 7 se pueden ver ejemplos.

Cuadro 7: Ejemplo de clasificación de eventos y acciones que se deben emprender

Descartar	Deben descartarse los eventos que no constituyen un riesgo inmediato para la salud humana.
Seguir	Esta clasificación es apropiada cuando todavía no se requiere una respuesta específica pero las consecuencias pueden ser graves y una respuesta puede llegar a ser apropiada. Esta categoría puede incluir situaciones en las cuales se esté recopilando información adicional, se estén esperando resultados de laboratorio, se han producido eventos internacionales y podría haber importación de casos al país, hay riesgo para la salud aunque todavía sin casos en humanos, etc. El seguimiento y las evaluaciones de riesgos adicionales se deben repetir sobre la base de la nueva información recibida.
Responder	La respuesta corresponde cuando son necesarias investigaciones sobre el terreno o medidas de control adicionales para interrumpir la transmisión. La respuesta puede adoptar la forma de asesoramiento técnico, despliegue de material o de un equipo de apoyo en el terreno para la investigación de un brote y la respuesta, o coordinación entre diferentes provincias ante un brote.
Cerrar	El evento se debe dar por cerrado cuando no es necesaria una acción adicional sobre la base de la evaluación de riesgos. Por ejemplo, el riesgo para la salud humana puede desaparecer, cesa la notificación de casos o los resultados de laboratorio son negativos.

4.6.3 ANEXO 2 DEL RSI

A nivel nacional, y después de la evaluación de riesgos, los Estados Miembros utilizan el instrumento de decisión del Anexo 2 del RSI para fundamentar si un evento de salud pública agudo puede constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional y por consiguiente requiere notificación formal a la OMS a través del Centro Nacional de Enlace. La finalidad del Anexo 2 es aumentar la sensibilidad y uniformidad del proceso de notificación para captar tantos eventos pertinentes como sea posible a nivel mundial. Los eventos que deben ser notificados no se limitan a enfermedades transmisibles e incluyen los relacionados con la contaminación con microbios, toxinas, productos químicos o material radioactivo por desastres ambientales, fugas industriales o liberación intencional (Recuadro 4).

Recuadro 4

De acuerdo con el Anexo 2:

Los eventos que deben ser notificados a la OMS en un plazo de 24 horas son:

- Cualquier evento que incluya uno o más casos de cuatro enfermedades específicas (viruela, SARS, gripe humana por un nuevo subtipo, poliomielitis por poliovirus de tipo salvaje) independientemente del contexto en el cual ocurran.
- Todos los casos que cumplan dos de cuatro criterios de salud pública coyunturales:
 - ¿Tiene el evento una repercusión de salud pública grave?
 - ¿Se trata de un evento inusitado o imprevisto?
 - ¿Existe un riesgo significativo de propagación internacional?
 - ¿Existe un riesgo significativo de restricciones a los viajes o al comercio internacionales?

Para más información sobre el Anexo 2:

WHO guidance for the use of Annex 2 of the International Health Regulations 2005. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2010 (WHO/HSE/IHR/2010.4; http://www.who.int/ihr/revised_annex2_guidance.pdf, consultado el 31 Marzo de 2014).

4.7 RESPUESTA

El resultado de la evaluación de riesgos se debe usar como base para una respuesta proporcionada. La respuesta incluye la investigación sobre el terreno de los eventos agudos de salud pública y la aplicación de las medidas de control de salud pública. La responsabilidad de generar la respuesta y de coordinar las actividades correspondientes puede asumirla la unidad de alerta temprana y respuesta por sí sola o con asociados, según el evento de que se trate. En el caso de brotes de enfermedades transmisibles, la investigación del brote, la ejecución de medidas de control y el manejo de la respuesta muy probablemente sean coordinados por la unidad de alerta temprana y respuesta con el apoyo del grupo especializado pertinente del Ministerio de Salud (por ejemplo, el programa de control del sarampión en caso de brote de sarampión). En el caso de un evento de salud pública que no tiene su origen en eventos de salud humana, como las epizootias, los accidentes químicos y radiológicos/nucleares o los desastres naturales, la coordinación y la respuesta muy probablemente estén a cargo de grupos o instituciones que están fuera del Ministerio de Salud, con la participación de este ministerio o del personal de la unidad de alerta temprana y respuesta. La gestión de eventos de gran magnitud o importancia seguirá siendo responsabilidad de los directores de operaciones en emergencias.

4.7.1 INVESTIGACIÓN SOBRE EL TERRENO DE EVENTOS AGUDOS DE SALUD PÚBLICA

4.7.1.1 Pasos de la investigación

Los pasos de la investigación dependerán del evento y su alcance. Los siguientes componentes por lo general forman parte de las investigaciones de eventos que se considera plantean un riesgo elevado para salud humana de acuerdo con el análisis de riesgos:

- Confirmación del diagnóstico (mediante la evaluación clínica del paciente o pruebas biológicas);
- Investigación sobre el terreno, incluidas entrevistas con los primeros casos o los casos atípicos;
- Análisis de los datos epidemiológicos en términos de tiempo, lugar y persona;
- Formulación de hipótesis sobre el riesgo, la fuente de exposición, el vehículo de la contaminación y los modos de transmisión;
- Comprobación de la hipótesis (estudios de casos y testigos) para identificar la fuente probable de contaminación;
- Formulación de recomendaciones para la acción de salud pública dirigida a controlar el evento;
- Establecimiento o fortalecimiento de la vigilancia (definición de caso, búsqueda activa de casos);
- Comunicación con la comunidad y los medios (movilización social, comunicación de riesgos);
- Ejecución de medidas de control iniciales.

4.7.1.2 Equipos de Respuesta Rápida

La rapidez de la ejecución de las medidas preventivas y de control condicionará su eficacia. Es esencial identificar y capacitar de antemano a los expertos para posibilitar el veloz despliegue del equipo de respuesta rápida. El personal de alerta temprana y respuesta muy probablemente participe en las investigaciones de campo de los eventos agudos de salud pública.

Es posible que se necesiten contribuciones adicionales de expertos, según las características del evento de salud pública. En consecuencia, se debe confeccionar y actualizar una lista de especialistas con una amplia variedad de conocimientos especializados en los niveles nacional, intermedio y local (ver el Recuadro 5). Todos los integrantes del equipo de respuesta rápida deben recibir capacitación en investigación de brotes y respuesta, y también en control de infecciones. Se debe garantizar a

todos los miembros del equipo de respuesta rápida acceso inmediato a recursos técnicos, formularios y directrices normalizados; medios de transporte, apoyo logístico y de comunicación, y recursos financieros apropiados. También se los debe equipar con tecnología de las comunicaciones que permita el contacto desde cualquier punto del país en el que pueda aparecer un brote.

Recuadro 5: Tipo de expertos que se pueden considerar para los equipos de respuesta rápida

- Epidemiólogos
- Especialistas en control de infecciones
- Médicos clínicos
- Toxicólogos
- Especialistas en seguridad radiológica/nuclear
- Técnicos de laboratorio, biólogos
- Veterinarios
- Entomólogos, especialistas en control de vectores
- Especialistas en comunicación de riesgos
- Especialistas en movilización social/educación para la salud
- Especialistas en logística
- Antropólogos médicos
- Especialistas en medio ambiente
- Especialistas en agua, saneamiento e higiene
- Especialistas en inocuidad de los alimentos
- Autoridades locales
- Líderes comunitarios locales
- Otros ministerios (protección civil, policía ...)

4.7.2 MEDIDAS DE CONTROL

Las medidas de control incluyen acciones dirigidas a:

- **Disminuir la repercusión del evento de salud pública agudo:** estas medidas pueden ser inmunización, medicamentos profilácticos y antitoxinas, manejo de casos, movilización social y comunicación a los medios.
- **Prevenir la propagación:** estas medidas pueden ser control de la infección y protección del personal sanitario, localización y vigilancia de contactos, medidas de control ambiental, prevención masiva, movilización social y comunicación a los medios.

En cualquier etapa, las medidas de control apropiadas deben adoptarse y adaptarse a medida que se cuenta con nueva información. **Las medidas de control nunca deben retrasarse porque las investigaciones estén todavía en curso.**

4.7.2.1 Manejo de casos

Por manejo de casos se entiende la atención segura de pacientes durante un brote, habitualmente en establecimientos de atención de salud pero algunas veces también en la comunidad. Incluye la aplicación de normas éticas de atención y práctica que maximizan la seguridad de los pacientes, los agentes de salud y la comunidad. Algunas afecciones pueden exigir el aislamiento del paciente.

4.7.2.2 Control de infecciones y prevención de la exposición

Las prácticas seguras de atención de salud pueden prevenir y controlar la propagación de agentes patógenos en los establecimientos de salud y fuera de ellos, y son un componente clave de las medidas de control ante un brote. Sin prácticas eficaces de control de infecciones en los entornos de atención de salud se favorece la propagación de los agentes patógenos y aumenta el riesgo de disfuncionalidad del sistema de salud, lo que podría repercutir tanto en el personal de atención de salud como en los agentes sanitarios de la comunidad. Las precauciones usuales tienen por objeto reducir el riesgo de transmisión de patógenos de fuentes conocidas y desconocidas. La higiene de las manos y la esterilización de los equipos usados en los procedimientos invasivos son componentes clave de las precauciones habituales y están entre los métodos más eficaces para prevenir la transmisión de patógenos asociados con la atención de salud. Promover un entorno institucional propicio ayuda a mejorar el cumplimiento de las medidas recomendadas y, por lo tanto, a reducir los

riesgos. La provisión de suministros y personal adecuado, junto con el liderazgo y la educación de los trabajadores de salud, pacientes y visitantes es fundamental para reforzar el clima de seguridad. Además de los trabajadores de salud durante la atención, todas las personas (incluidos pacientes y visitantes) deben observar las prácticas de control de infecciones en los establecimientos de atención de salud.

Asimismo, las prácticas seguras y la protección de trabajadores de fuera del sector de la salud (por ejemplo, los de las brigadas de incendios, protección civil, industrias químicas e instalaciones nucleares) pueden mitigar la repercusión de los peligros. Los procedimientos escritos para el control de infecciones pueden abordar la higiene de las manos, las prácticas de inyección segura, la manipulación de objetos punzocortantes, los procedimientos para después de la exposición, el uso de equipo de protección personal, el tratamiento de instrumentos y equipos, la gestión y eliminación de los desechos médicos, el manejo de pacientes con enfermedades sin diagnosticar, las normas de las salas de aislamiento y el aislamiento de pacientes, y también el seguimiento y tratamiento de trabajadores de salud y trabajadores de otros ámbitos expuestos a riesgos para la salud. Estos procedimientos deben estar presentes en todos los entornos.

Además, el uso de equipos de protección personal debe ser acorde con la enfermedad o el peligro, el modo de transmisión y la amplitud del contacto previsto con sangre y fluidos corporales. En caso de agentes que no sean infecciosos, el uso y el tipo de equipo de protección personal deben ser acordes con el peligro.

Para más información sobre el control de infecciones:

Precauciones estándares para la atención de salud. Ayuda memoria. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006 (EPR/AM2.E7; http://www.who.int/csr/resources/publications/10_EPR_AM2_E7_SPAN_LR.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Infection prevention and control in health care for preparedness and response to outbreaks (publicaciones). En WHO/Global Alert and Response [sitio web]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (http://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publications/en/, consultado el 25 de marzo del 2014).

4.7.2.3 Localización y vigilancia de contactos

En la mayoría de las situaciones de brote, es necesario reforzar la vigilancia establecida (mediante mensajes informativos para proveedores de servicios de salud y vigilancia activa específica) a fin de garantizar la detección temprana de nuevos casos y el seguimiento preciso de la situación. En algunas situaciones podría estar indicada la búsqueda activa de casos.

La localización de contactos habitualmente se emprende en situaciones de brotes por patógenos emergentes o reemergentes que provocan enfermedades graves como las fiebres hemorrágicas víricas. Con la localización de contactos se procura detectar a las personas que tuvieron contacto estrecho con casos infecciosos o con un agente tóxico y que por consiguiente corren el riesgo de desarrollar la enfermedad. La identificación de los contactos de los casos y de la población expuesta a una toxina, así como el seguimiento cuidadoso (generalmente durante el período de incubación), permitirán detectar tempranamente y aislar a los nuevos casos y, de este modo, también prevenir la propagación adicional de la enfermedad. La definición de un contacto variará según el patógeno o agente que causa el brote y su modalidad de propagación. Para las enfermedades que se pueden transmitir antes de la aparición de los síntomas, se puede aconsejar a los contactos que limiten sus actividades sociales y el contacto con otras personas (cuarentena domiciliaria).

4.7.2.4 Medidas de control ambientales

Las medidas de control ambientales procuran reducir la transmisión de la enfermedad cuyo origen esté en una fuente ambiental o un vector. Incluyen:

- Desinfección de la fuente ambiental (por ejemplo, torres de refrigeración asociadas con brotes de enfermedad del legionario);
- Cloración del agua (por ejemplo, en brotes de cólera);
- Medidas de control de vectores, repelentes o mosquiteros (por ejemplo, en brotes urbanos de fiebre amarilla);
- Eliminación de roedores (por ejemplo, en brotes de peste) y
- Recuperación ambiental de las áreas contaminadas por productos químicos o radiológicos/nucleares (por ejemplo, brotes de intoxicación por plomo o un accidente nuclear).

En muchos casos, la repercusión de las medidas de control ambientales depende de la prontitud con que se aplican, con el asesoramiento de especialistas en salud ambiental. A veces es necesaria una acción sostenida por un período prolongado, hasta que el brote esté bajo control.

Medidas masivas de prevención y control

Algunos eventos agudos de salud pública requieren medidas masivas de prevención y control para proteger a la población y contener la propagación, como:

- Vacunación masiva contra la gripe durante una pandemia, contra la fiebre amarilla durante brotes urbanos o contra la meningitis meningocócica epidémica, en particular en el cinturón africano de la meningitis;
- Profilaxis masiva en caso de liberación deliberada de un agente biológico (por ejemplo, carbunco);
- Profilaxis con antimicrobianos para los contactos de casos (por ejemplo, tos ferina, difteria, meningitis meningocócica);
- Profilaxis ante la exposición a radioisótopos o productos químicos (por ejemplo, profilaxis con yodo); y
- Descontaminación masiva de grupos de población expuestos a agentes peligrosos (por ejemplo, terapia de quelación para intoxicación por plomo).

Las asociaciones con organismos de ejecución, como las ONGs, en lo concerniente a las reservas de medicamentos y vacunas y otros materiales se deben establecer por adelantado.

Para más información sobre preparación y respuesta:

Criterios aplicables a la preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica. Viena: OIEA; 2013 (<http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/8822/Criteria-for-Use-in-Preparedness-and-Response-for-a-Nuclear-or-Radiological-Emergency-General-Safety-Guide-Spanish-Edition>), consultado el 31 de marzo del 2014).

Manual for the Public Health Management of Chemical Incidents. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2009 (http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598149_eng.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014)

4.8 COMUNICACIÓN

El desarrollo y mantenimiento de procedimientos eficaces de comunicación con los actores, mediante instrumentos adaptados al contexto, es fundamental para garantizar la verificación y evaluación de los eventos detectados en los niveles locales y la respuesta oportuna, y que la información recabada y analizada por la unidad de alerta temprana y respuesta se difunda a todos los actores y al público en general según corresponda.

4.8.1 LISTA DE CONTACTOS NACIONALES

La información práctica para comunicarse con los funcionarios de alerta temprana y respuesta y brindar información las 24 horas y los siete días de la semana debe distribuirse ampliamente entre

todos los actores. Esto debe incluir una lista de números de teléfono o fax, direcciones de correo electrónico u otro medio usado para la comunicación con los funcionarios de alerta temprana y respuesta en cada nivel. De manera análoga, la unidad de alerta temprana y respuesta debe pedirle a cada actor en los niveles nacional e intermedio, dentro y fuera del Ministerio de Salud, que nombre a especialistas como enlace con la unidad de alerta temprana y respuesta. Estos especialistas probablemente sean epidemiólogos a cargo de la vigilancia, funcionarios a cargo de programas de control específicos, microbiólogos de los laboratorios de salud pública y veterinarios del Ministerio de Agricultura. Se deben proporcionar los siguientes datos de contacto:

- Nombre de la oficina designada (en lugar de una persona) en la cual se nombrará el enlace con la unidad de alerta temprana y respuesta;
- Nombres de las personas responsables en la oficina designada; y
- Direcciones de correo electrónico genéricas e individuales, números de teléfono y fax.

4.8.2 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

El intercambio de información es fundamental para que la unidad de alerta temprana y respuesta pueda alcanzar su objetivo. Antes de adoptar cualquier decisión sobre su intercambio, toda la información recopilada por el mecanismo de alerta temprana y respuesta se debe clasificar sistemáticamente en confidencial, de uso restringido o pública:

- La información confidencial u operativa solo se intercambia entre el personal de la unidad de coordinación de alerta temprana y respuesta (por ejemplo, información aún no verificada);
- La información de uso restringido solo se puede intercambiar entre grupos específicos como los actores nacionales y provinciales, y se solicita a los receptores que eviten su difusión indiscriminada; y
- La información pública, por definición, se comparte con todos y puede difundirse a través del sitio web, o en forma de comunicados de prensa, publicaciones científicas, etc.

Se recomienda que toda la información sea considerada pública, a menos que esto no sea posible por necesidades específicas, como una verificación o una evaluación científica en curso.

4.8.3 INSTRUMENTOS DE COMUNICACIÓN

Se pueden emplear diversos instrumentos para el intercambio de información con el equipo (por ejemplo, lista de seguimiento de brotes), con los asociados y proveedores de datos (por ejemplo, retroalimentación, boletín informativo) y con el público (por ejemplo, boletín, comunicado de prensa, sitio web).

La lista de seguimiento de brotes es una lista breve de eventos que suministra información resumida actualizada sobre todo los eventos vigilados o a los que se ha respondido mediante la alerta temprana y respuesta. Por lo general se produce y actualiza diariamente en formato electrónico para la difusión al personal de alerta temprana y respuesta y para la revisión por parte de este personal. La lista de seguimiento de brotes ayuda a asegurar que ningún evento se pase por alto, suministra información para la evaluación posterior (oportunidad, tipo de respuesta) y brinda apoyo de gestión.

La retroalimentación a los proveedores de información es esencial para establecer la relación entre los diferentes niveles (nacional, intermedio y periférico) y movilizar al personal de salud y los asociados para las actividades de vigilancia. La retroalimentación debe ser sistemática y puntual y llegar a todos los asociados y personal de salud que suministran información. Incluye el acuse de recibo de la información, la actualización de la información (por ejemplo, con resultados de laboratorio, acciones emprendidas, cualquier nuevo acontecimiento) y la información sobre la decisión para dar por terminado un evento.

La unidad de alerta temprana y respuesta también debe elaborar un boletín semanal y difundirlo entre sus asociados. El boletín debe incluir una descripción breve y actualizada de los eventos en curso, y también una lista de alertas internacionales de importancia para el país. Conviene que el

formato sea simple y conciso. El boletín puede contener resúmenes breves y titulares sobre eventos, complementados con vínculos a sitios web que proporcionan información más detallada.

Se puede publicar un boletín (por ejemplo trimestral) con la intención de examinar las actividades del trimestre. El boletín puede incluir un examen de los eventos abordados por la alerta temprana y respuesta y en el período; también, informes de las investigaciones y las reuniones importantes realizadas o de la capacitación organizada en el período. El boletín puede estar abierto a las contribuciones externas y debe estar a disposición del público (sitio web). También es aconsejable una lista de distribución predefinida de interesados directos en la vigilancia, instancias normativas y asociados internacionales.

4.8.4 COMUNICACIÓN CON LOS DIFERENTES ACTORES

Si la unidad de coordinación de la alerta temprana y respuesta y el Centro Nacional de Enlace del RSI están en la misma unidad o institución, se debe establecer una comunicación activa, regular y sistemática entre ambos, así como entre las unidades de coordinación de la alerta temprana y respuesta en todos los niveles y el enlace de estas unidades con los actores que contribuirán a la detección, la evaluación de riesgos y la respuesta a los eventos. Los canales de comunicación establecidos con los actores se usan para:

- Informar a la unidad de alerta temprana y respuesta sobre señales que pueden constituir un riesgo agudo para la salud pública, así como cualquier medida ejecutada en respuesta; la comunicación debe ser permanente;
- consolidar la información disponible a través de los datos proporcionados por los actores, para analizar el evento de salud pública y el riesgo asociado;
- proporcionar información durante los eventos de salud pública imprevistos o inusuales al Centro Nacional de Enlace del RSI y a los asociados pertinentes, incluidos aquellos responsables de la vigilancia y la notificación, los puntos de entrada, los servicios de salud pública, las clínicas y los hospitales y otros departamentos del Ministerio de Salud;
- consultar a expertos y otras fuentes de información pertinentes sobre las medidas de salud pública apropiadas; y
- responder a las solicitudes de información y verificación de la unidad de alerta temprana y respuesta.

4.8.5 COMITÉ COORDINADOR INTERINSTITUCIONAL

Se debe establecer una plataforma específica de comunicación para mantener regularmente informados a los asociados. Esta plataforma se debe desarrollar para asegurar los intercambios de información multisectoriales, de modo que el sector de la salud reciba información pero también pueda intercambiarla con otros sectores. La organización periódica de reuniones intersectoriales, talleres y seminarios en los que participen actores de la alerta y la respuesta tempranas, también constituyen una buena oportunidad para intercambiar información y promover la participación activa.

4.8.6 REDES DE VIGILANCIA INTERNACIONALES

La participación en las redes de vigilancia regionales e internacionales facilitará la contribución del país a la seguridad sanitaria mundial y fortalecerá las cualidades del mecanismo de alerta temprana y respuesta nacional. Esas redes abren oportunidades para que los estados pequeños o aislados compartan recursos en áreas como laboratorio, capacitación o especialización en epidemiología. Permiten los intercambios de información entre los países miembros y pueden prestar apoyo técnico y científico a la unidad de alerta temprana y respuesta nacional.

Las redes específicas para una enfermedad permiten detectar brotes que afectan a más de un país, como enfermedad del legionario asociada con los viajes o salmonelosis causada por productos alimenticios. Estas redes también proporcionan apoyo de laboratorio u orientación para establecer

instrumentos de vigilancia normalizados, como definiciones de caso.

Crear asociaciones es especialmente importante para que los laboratorios confirmen enfermedades raras o para el aislamiento y la tipificación de cepas o tipos de resistencia por medio de técnicas complejas que por lo común no están disponibles. La OMS ha establecido una red mundial de laboratorios de referencia que pueden prestar apoyo a los Estados Miembros en su dominio específico de especialización (la base de datos de los Centros Colaboradores de la OMS en microbiología se puede consultar en <http://www.who.int/collaboratingcentres/es/>). Existen otras redes internacionales como RANET, la red de asistencia y respuesta de la OIEA para la preparación para situaciones de emergencia y la respuesta a incidentes de origen nuclear o radiológico disponible en <http://www-ns.iaea.org/tech-areas/emergency/iaea-respuesta-system.asp>.

4.8.7 COMUNICACIÓN CON EL PÚBLICO

La comunicación con el público debe ir más allá de la publicación del boletín trimestral. Se puede crear un sitio web específico y publicar comunicados de prensa para informar acerca de un evento o emitir mensajes de alerta y prevención.

Durante las respuestas a los brotes, las actividades de comunicación de riesgos deben ayudar a movilizar a las comunidades (movilización social), intercambiar información con el público y brindar apoyo a la aplicación de las medidas de control. Por ejemplo, pueden mencionar medidas simples que las personas pueden tomar para protegerse y proteger a sus comunidades en la estación de la gripe.

Se deben preparar por escrito procedimientos y designar anticipadamente voceros en los niveles intermedio y nacional para la difusión precisa y oportuna de información al público. Los planes y estrategias de comunicación se deben elaborar antes de una crisis y mantener entre una crisis y otra.

La vigilancia basada en eventos también podría desempeñar un papel importante en la detección de eventos con posibilidades de generar una percepción sustancialmente equivocada de riesgo y perjudicar gravemente la salud pública, como la preocupación infundada por la inocuidad de las vacunas que tiene como consecuencia una baja tasa de cobertura. La comunicación temprana y activa de las autoridades sanitarias nacionales para responder y colocar este tipo de eventos en su verdadera dimensión podría prevenir la escalada y reducir al mínimo los rumores, la inquietud y la aprensión exageradas. Por consiguiente, este aspecto se debe integrar en el esquema de comunicación de la alerta temprana y respuesta.

Para más información sobre la comunicación:

Communication for Behavioural Impact (COMBI). Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012 (WHO/HSE/GCR/2012.13; http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75170/1/WHO_HSE_GCR_2012.13_eng.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Normas de comunicación de brotes epidémicos de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2005 (WHO/CDS/2005.28; http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69370/1/WHO_CDS_2005_28_spa.pdf?ua=1 consultado el 31 de marzo del 2014).

Crisis Emergency and Risk Communication. Atlanta: CDC; 2012 (http://www.bt.cdc.gov/cerc/pdf/CERC_2012edition.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Comunicación con el público en caso de emergencia nuclear o radiológica. Viena: OIEA; 2012. (http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/EPR-Communications_S_web.pdf; consultado el 31 de marzo del 2014).

Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta, Washington, DC: OPS/OMS; 2009 (http://www1.paho.org/spanish/dd/ped/GestionInfoCom_All_LowRes.pdf) consultado el 31 de marzo del 2014).

4.8.8 MOVILIZACIÓN SOCIAL

Las enseñanzas extraídas de la experiencia con los brotes indican que un brote se puede controlar con prontitud solo cuando las comunidades participan activamente en el control y las actividades de

prevención y están preparados para adoptar y mantener comportamientos preventivos y de mitigación.

Las intervenciones de movilización social se centran en las comunidades afectadas y los enfoques participativos, y consideran a las comunidades afectadas asociadas en la búsqueda de soluciones para controlar los brotes. Las campañas de información sanitaria crean conciencia y educan acerca de las medidas para proteger a las personas, las familias y las comunidades.

Las intervenciones de comunicación de salud pública durante los brotes deben expresar un conocimiento profundo de las necesidades de las personas, las comunidades y los organismos; también deben explicitar los resultados conductuales y sociales requeridos para la prevención, el control y la mitigación del brote. La función de la unidad de alerta temprana y respuesta podría ser específicamente:

- Establecer redes operativas nacionales o regionales de expertos en movilización sociales e instituciones;
- Crear vínculos entre los movilizadores sociales y todos los sectores involucrados en la respuesta a los eventos de salud pública agudos;
- Documentar las evaluaciones y lecciones aprendidas y compartir las mejores prácticas; y
- Desarrollar y probar sobre el terreno los instrumentos y las listas de verificación relativos a la movilización social pertinentes, en estrecha colaboración con especialistas en movilización social.

Para más información sobre movilización social:

Social mobilization in public health emergencies: Preparedness, readiness and response. Report of an informal consultation. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010 (WHO/HSE/GAR/BDP/2010.1; http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO_HSE_GAR_BDP_2010.1_eng.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

4.8.9 COMUNICACIÓN DE CRISIS

La comunicación eficaz en los medios es una responsabilidad fundamental de los profesionales de salud pública y los funcionarios que se ocupan de la comunicación, en particular durante los eventos agudos de salud pública. En la preparación para emergencias, se debe capacitar en la comunicación en la crisis a estos funcionarios y al personal de salud pública.

Como parte del equipo de respuesta, los responsables de la comunicación deben elaborar mensajes claros, concisos y específicos para el público en general e identificar los canales de comunicación más eficaces. Los mensajes bien elaborados y difundidos adecuadamente a través de los medios de comunicación pueden informar y calmar a un público preocupado, reducir la información incorrecta, suministrar información muy necesaria, promover los comportamientos cooperativos y centrar la atención en lo que es más importante. La comunicación deficiente puede crear pánico injustificado, disparar las emociones, perturbar la economía y debilitar la confianza del público en las autoridades.

La comunicación eficaz a través de los medios requiere que exista una relación de confianza y comprensión entre los funcionarios de salud pública y los medios de comunicación, que debe verse como un recurso crucial para transmitir la información y como un componente de la respuesta a los brotes (en términos de medidas relacionadas con el comportamiento del público).

Si bien hay prácticas óptimas generalmente aceptadas para la comunicación eficaz a través de los medios, siempre se deben adaptar a las necesidades locales y a los medios tradicionales de la comunicación de masas y la comunicación interpersonal.

Para más información sobre la comunicación a través de los medios:

Effective Media Communication during Public Health Emergencies: A WHO Handbook. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2005 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO%20MEDIA%20HANDBOOK.pdf>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Effective Media Communication during Public Health Emergencies. A WHO Field Guide. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2005 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO%20MEDIA%20FIELD%20GUIDE.pdf>, consultado el 31 de marzo del 2014).

5 RECURSOS PARA LA ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA

La organización y los recursos necesarios para la alerta temprana y respuesta se deben adaptar a la situación del país. Es importante subrayar que no hay una fórmula recomendada para la instauración de un “mecanismo de alerta temprana y respuesta ideal”. La siguiente sección se debe considerar una descripción funcional más que una recomendación para la organización.

La alerta temprana y respuesta requiere recursos humanos, técnicos y financieros. La provisión de los recursos se puede realizar a través de una combinación de organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales, y grupos de la comunidad, según corresponda a la situación de cada país.

Se debe destinar un presupuesto específico para la alerta temprana y respuesta de modo que cubra los costos de inversión y también los costos ordinarios. Los costos de inversión pueden incluir elaboración de directrices y procedimientos estandarizados de trabajo, instrumentos informáticos, logística y material de comunicación; los costos ordinarios incluyen personal, capacitación, mantenimiento de vehículos, documentación, comunicación y coordinación. Además, se debe garantizar presupuesto para la investigación de los brotes y la respuesta. Un fondo rotatorio podría ser un mecanismo apropiado para asegurar disponibilidad de fondos, ya que la partida presupuestaria dedicada se puede reponer después de cada investigación o respuesta.

La ejecución eficaz de la alerta temprana y respuesta también depende del desarrollo de los recursos humanos. La identificación de especialistas, su capacitación adecuada y la actualización de sus conocimientos técnicos son fundamentales para la aplicación eficaz.

5.1 COORDINACIÓN DE LA ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA

La coordinación de la alerta temprana y respuesta es esencial para lograr y mantener una función de alerta temprana eficaz y flexible. Se debe crear una unidad responsable de la coordinación de la alerta temprana y respuesta en los niveles nacionales e intermedios, para asegurar un único punto de entrada para la información, su análisis y triaje; la verificación de las señales; la evaluación de riesgos, y el seguimiento y la respuesta a los eventos de salud pública agudos.

La forma de esta unidad en cuanto a su composición (por ejemplo, número de personas, pericia necesaria e integración con el Centro Nacional de Enlace del RSI) tendrá que adaptarse al contexto nacional. En algunos países, todas las actividades relacionadas con la vigilancia de salud pública las ejecuta directamente el Ministerio de Salud. En este caso la coordinación de la alerta temprana y respuesta y las funciones del Centro Nacional de Enlace del RSI se atribuyen a una sola unidad, lo que permite optimizar la utilización de los recursos y una mejor integración. Otros países han asignado la responsabilidad de la vigilancia de salud pública a una institución, como una universidad o un instituto de salud pública, mientras que la aplicación de las medidas de salud pública sigue siendo responsabilidad del Ministerio de Salud. Se prevé que este modelo permitirá contar con conocimientos científicos más independientes, pero reduce la capacidad de integración de la vigilancia de salud pública. En cualquier caso, esta función debe ser transversal a todos los programas de control de la salud pública.

La unidad a cargo de la coordinación de la alerta temprana y respuesta debe ser capaz de recibir, realizar el triaje, analizar e intercambiar información las 24 horas al día los siete días a la semana, siempre que sea posible, y tener en todos los niveles la capacidad de:

- Captar, realizar el triaje e interpretar la información sobre eventos de salud o riesgos para la salud;
- Evaluar y vigilar los eventos agudos de salud o riesgos para la salud;

- Registrar y llevar a cabo un seguimiento de los eventos mediante las tecnologías de la información pertinentes;
- Apoyar la preparación, la investigación y la respuesta a los brotes;
- Desarrollar y mantener una lista de expertos para la investigación de brotes y otras amenazas para la salud (por ejemplo, exposición a sustancias químicas) y la respuesta;
- Coordinar con los asociados del Ministerio de Salud y otros;
- Aportar sugerencias a los proveedores de datos; y
- Promover la alerta temprana y respuesta.

Además, la coordinación del mecanismo de alerta temprana y respuesta en el nivel central debe tener la capacidad de:

- Elaborar y actualizar la documentación pertinente (formularios, directrices, plan normalizado de trabajo, material de promoción);
- Coordinar la formulación y el mantenimiento de los planes de preparación para situaciones de emergencia;
- Participar en redes regionales e internacionales de vigilancia y alerta; y
- Difundir información al público (boletín epidemiológico, mensajes de alerta, sitio web).

La coordinación de la alerta temprana y respuesta requiere personal dedicado de los niveles nacionales e intermedios. En el nivel nacional, la dotación mínima de personal tendrá que determinarse en función del tamaño del país y los recursos disponibles (Recuadro 6). En los países medianos y grandes, será necesario reclutar personal dedicado específicamente a la alerta temprana y respuesta; en los países pequeños, las actividades de alerta temprana y respuesta probablemente se integren con otras actividades de salud pública.

Recuadro 6: Ejemplo de recursos (nivel nacional) para un país de tamaño mediano y sin organización federal

- Un funcionario de alto nivel de salud pública como coordinador
- Cuatro epidemiólogos (o 2 epidemiólogos principales apoyados por becarios del Programa de entrenamiento en Epidemiología de campo)
- Dos gestores de datos /auxiliares administrativos
- Un especialista en tecnologías de la información
- Un especialista en comunicación/portavoz
- Un secretario

En el nivel intermedio, quizá no sea preciso contratar personal adicional. Los funcionarios de salud pública designados para la alerta temprana y respuesta pueden ocuparse también de otras actividades de salud pública al tiempo que sirven de enlace con todos los componentes que abarca la alerta temprana y respuesta, como la detección, la notificación, la evaluación de riesgos y la respuesta. Un auxiliar administrativo debe ocuparse del ingreso de los datos en el sistema electrónico de gestión de datos (alternativamente, esto se podría centralizar en el nivel nacional). Quizá sea necesario apoyo administrativo adicional. En cada nivel también se debe establecer un esquema de funcionarios de guardia.

En caso de emergencia, se debe crear o utilizar un comando específico y centro de control de operaciones para coordinar y realizar el seguimiento de las operaciones relacionadas con brotes y otras emergencias de salud pública, en los niveles centrales e intermedios. Este comando y centro de control pueden ser responsabilidad de la unidad de coordinación de la alerta temprana y respuesta o de un centro de coordinación de emergencia en la crisis o equivalente. En cualquier caso, deben ponerse a disposición en todos los niveles los recursos correspondientes, humanos, financieros y materiales. Este centro se podría usar como plataforma para el personal de operaciones y las reuniones de política.

Los procedimientos de gestión de eventos se deben establecer con antelación para brindar apoyo a la coordinación y la vigilancia del brote y otras operaciones de emergencia de salud pública. Estos procedimientos incluyen:

- Identificación y definición de las funciones y responsabilidades de cada interesado directo en los niveles nacionales, intermedios y locales;
- Mecanismos de coordinación dentro de Ministerio de Salud y con asociados que no pertenezcan a ese Ministerio durante los eventos agudos de salud pública, incluido el despliegue de apoyo logístico y de personal;
- Procedimientos estandarizados para gestionar la comunicación relacionada con el evento y la documentación de las acciones;
- Formular planes para eventos específicos como los provocados; contención rápida y eventos masivos; y
- Realizar periódicamente simulacros para verificar y actualizar en todos los niveles la planificación de la respuestas (ver el punto 6.6.4.2 más abajo).

5.2 CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO EN VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS

Hasta la fecha, la vigilancia basada en eventos pocas veces está incluida en los planes de estudio de los epidemiólogos o profesionales de salud pública, por lo que la adquisición de los conocimientos técnicos necesarios dependerá en gran medida de la capacitación en el servicio. De todas maneras, la vigilancia basada en eventos requiere conocimientos particulares y depende mucho de la pericia de su personal.

Si bien en las fases de verificación y evaluación de riesgos podrían participar expertos en la materia (es decir, especialistas), la fase de triaje dependerá exclusivamente de la pericia de los epidemiólogos. En particular, los analistas de la vigilancia basada en eventos tendrán que hacer frente a enfermedades y peligros diversos y en constante cambio, y con apremios de tiempo.

Si bien los perfiles tendrán que adaptarse al contexto y a las actividades nacionales de vigilancia basada en eventos, los analistas de esta última en la esfera nacional deben ser epidemiólogos o expertos en salud pública con un perfil generalista (es decir, poseer una amplia variedad de conocimientos técnicos en salud pública en contraposición a los expertos en una materia). Las aptitudes y las características principales requeridas figuran en la lista del recuadro 7.

Recuadro 7: Epidemiólogo o analista en el nivel nacional

Aptitudes requeridas

- Capacitación avanzada en epidemiología o salud pública y aptitudes analíticas relacionadas
- Conocimientos técnicos en salud pública en general.
- Experiencia previa en vigilancia de enfermedades infecciosas o salud ambiental.
- Buen conocimiento de la estructura y los mecanismos de la salud pública nacional.
- Buen conocimiento de los mecanismos de la salud pública internacional (cuando corresponda).
- Buenas aptitudes de comunicación escrita y verbal para la elaboración y presentación de informes.
- Aptitudes para las relaciones interpersonales, para interactuar con diferentes interesados directos incluidos los expertos.
- Buenos conocimientos sobre la gestión de datos y los instrumentos informáticos existente, en particular buscadores en Internet.

Aptitudes y cualidades adicionales aconsejables

- Buenos conocimientos sobre enfermedades infecciosas, en particular zoonosis.
- Flexibilidad y capacidad de adaptación para hacer frente a una gran variedad de eventos de salud y tareas.
- Habilidad para trabajar bajo presión.
- Persona organizada y capaz de manejar un gran volumen de información.
- Buenos conocimientos de medicina tropical (cuando corresponda).
- Persona inquieta y siempre ansiosa por aprender.

5.3 DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS

El desarrollo de los recursos humanos se debe realizar acorde con el principio general de sostenibilidad de la práctica a largo plazo de la vigilancia y respuesta de salud pública en todos los niveles del sistema de salud. Se debe garantizar la capacitación en vigilancia y respuesta del personal de todas las categorías (médicos, enfermeras y técnicos de laboratorio) y disciplinas (clínicos, microbiólogos, epidemiólogos, toxicólogos clínicos y funcionarios de salud ambiental) involucradas en el marco del RSI. El fortalecimiento de los actores de salud pública en el sistema a través del desarrollo de los conocimientos, las aptitudes y competencias apropiados es fundamental para la aplicación eficaz del RSI.

En la ejecución de la alerta temprana y respuesta, se debe prestar especial atención a las actividades de desarrollo de recursos humanos y capacitación relacionadas con los cambios en el sistema de vigilancia de salud pública nacional. Los operadores de alerta temprana y respuesta deben recibir cursos específicos durante el proceso de ejecución, y en particular el personal de la unidad de coordinación de alerta temprana y respuesta debe ser capacitado adecuadamente para sus tareas de

vigilancia. En los programas de estudio de las facultades de medicina, escuelas de enfermería y otras profesiones médicas y paramédicas se debe incorporar un enfoque de capacitación integral que abarque todos los peligros y que incluya como tema la epidemiología en el terreno y la vigilancia, ambas orientadas hacia la acción. Esta capacitación inicial se debe complementar con cursos de capacitación periódicos más breves y dirigidos a todo el personal que participe en la alerta temprana y respuesta, para mantener y desarrollar el nivel de pericia. Además, si fuera posible se debería realizar una capacitación en el servicio que incluyera programas de adiestramiento en epidemiología de campo y programas de capacitación en el laboratorio. Los programas de adiestramiento en epidemiología de campo pueden proporcionar a los futuros epidemiólogos principales competencias de vigilancia y respuesta fundamentales para realizar las actividades de alerta temprana y respuesta.

Las sesiones de capacitación tienen también el valor agregado de reunir expertos de diferentes disciplinas, como epidemiólogos, médicos clínicos, microbiólogos, veterinarios, entomólogos, funcionarios de salud ambiental y especialistas en movilización social. En estas sesiones se simulan las condiciones de una operación de respuesta a un brote y se ayuda a los grupos a conocer los enfoques de vigilancia y las necesidades de unos y otros. En este contexto, se deben preferir las técnicas de enseñanza para adultos, como los estudios de caso, la recreación de escenarios y los enfoques de solución de problemas. Los estudios de caso se deben basar en epidemias reales que hayan tenido lugar en el país o en países vecinos con una situación epidemiológica comparable. También son valiosos los ejercicios de simulación, porque proporcionan al personal las herramientas para verificar los sistemas de comunicación y los protocolos de detección y gestión de eventos y práctica en la coordinación y cooperación interinstitucional.

5.4 HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Un sistema de gestión de datos electrónico para la alerta temprana y respuesta (software y equipo) que emplee instrumentos fiables de tecnología de la Información es fundamental para facilitar la transmisión de la información en el mecanismo de alerta temprana y respuesta, y a los asociados y el público. El sistema debe abarcar la notificación, el ingreso y el análisis de los datos e incluir las prestaciones del sistema de información geográfica (SIG). Se lo debe desarrollar (o adquirir) y mantener para uso en todos los niveles. La finalidad de estos instrumentos informáticos es apoyar y facilitar el proceso de gestión desde la detección hasta el triaje, la evaluación de riesgos y la respuesta, y fundamentar y registrar las decisiones y acciones clave para responder a los eventos.

Los usuarios deben ser el personal de alerta temprana y respuesta de todos los niveles, así como el punto de enlace para la alerta temprana y respuesta en las instituciones asociadas en los niveles nacional e intermedio. Diversos perfiles de usuarios deben determinar el acceso a la información y la funcionalidad del sistema. El sistema permitirá el intercambio y la difusión de información entre los asociados y también proporcionará un registro histórico de datos relacionados con eventos, decisiones, comunicaciones y actividades operativas que se podrán usar con fines de notificación, retroalimentación o capacitación.

Se debe establecer y mantener un sistema de seguimiento de eventos para uso del personal de alerta temprana y respuesta, como parte del sistema electrónico de gestión de datos y con el fin de llevar un registro de las decisiones tomadas y de las acciones emprendidas. Para cada señal detectada, se deben registrar algunos datos básicos (Recuadro 8).

Recuadro 8: Datos básicos para el sistema de seguimiento eventos

- Fecha de detección
- Fecha de recepción
- Resultados de la evaluación de riesgos
- Estado del evento
- Fechas de cambio de estado
- Decisión tomada
- Medidas adoptadas.

El sistema también ayudará a identificar la información duplicada (detección del mismo evento por dos o más fuentes, como un establecimiento de salud primario, un periódico y un laboratorio de salud pública), a través del tipo de evento, el nombre, la ubicación, el momento en el que ocurrió, etc. Esto es particularmente pertinente para la vigilancia basada en eventos, que solo requiere una cantidad limitada de datos para su transmisión.

La puesta en marcha de un sistema electrónico de gestión de datos para la alerta temprana y respuesta requiere que se proporcione asistencia suficiente a los usuarios, especialmente durante la fase de puesta en práctica. Para esto se debe elaborar un manual del usuario y garantizar el acceso fácil a una línea telefónica de asistencia urgente en caso de que se encuentre con problemas.

Como primera medida, sin embargo, se debe considerar el desempeño de los equipos existentes en el país porque esto puede limitar la puesta en marcha de un sistema electrónico de gestión de datos de este tipo, en particular en países con recursos limitados. Como alternativa, la transmisión electrónica de los datos también se puede realizar a través de sitios web específicos o por correo electrónico. En los entornos menos desarrollados, los datos se pueden transmitir por teléfono, fax, radio o SMS, cuando la infraestructura es débil y no se dispone de recursos para la transmisión electrónica.

5.5 MATERIALES

5.5.1 DOCUMENTOS

Es necesario elaborar manuales, directrices y procedimientos estandarizados de trabajo, y actualizarlos periódicamente. Estos documentos se distribuirán por todo el país y en todos los niveles, y en las sesiones de capacitación se hará referencia a ellos.

Los documentos de referencia básicos se enumeran en el recuadro 9.

Recuadro 9: Documentos de referencia básicos

- Vigilancia y control de las enfermedades prioritarias
- Investigación de brotes
- Gestión de eventos agudos de salud pública
- Manejo de casos, incluido manejo de eventos con numerosas víctimas
- Descontaminación de pacientes y entorno
- Prácticas de control de infecciones
- Protección, supervisión y tratamiento de trabajadores

5.5.2 EQUIPOS

En previsión de cualquier emergencia de salud pública, los materiales y equipos se pueden preparar en forma de “Estuches para investigación de brotes” (Recuadro 10). Los equipos, los insumos médicos y no terapéuticos se deben almacenar, distribuir con anticipación y mantener, con sistemas apropiados de gestión del inventario y las reservas, en los niveles central, intermedio y de los establecimientos de asistencia sanitaria.

Se deben mapear las salas de aislamiento para el manejo de los pacientes con enfermedades muy contagiosas en todo el país. Los datos de contacto, localización, cantidad de camas, nivel de complejidad y tipo de pacientes o enfermedades que podrían aceptar se deben enumerar en detalle y actualizar periódicamente.

Recuadro 10: Artículos que se deben considerar para crear una reserva nacional

- Equipos de protección personal (guantes, protección ocular, máscaras, batas, etc.)
- Desinfectantes
- Medicamentos para enfermedades prioritarias
- Antídotos para toxinas químicas
- Equipos para situaciones de emergencia radionuclear
- Vacunas
- Estuches para toma, almacenamiento y transporte de muestras, incluidos formularios para el envío de muestras
- Reactivos y estuches de diagnóstico

5.6 APOYO DEL LABORATORIO

Los servicios de laboratorio son esenciales en los sistemas de vigilancia de salud pública, para confirmar con rapidez el agente causal durante la fase temprana de los brotes y peligros, y para el seguimiento continuo durante la respuesta. Estos servicios deben formar parte de cada fase de la alerta temprana y respuesta (Recuadro). Se recomienda prestar especial atención a la promoción de la interacción estrecha entre los servicios de laboratorio y el sistema de vigilancia de salud pública. Los servicios de laboratorio incluyen laboratorios clínicos, laboratorios veterinarios y laboratorios de medición de sustancias químicas y radioactivas.

Recuadro 11: Función del laboratorio en la alerta temprana y respuesta

- Confirmación del diagnóstico clínico
- Caracterización del agente que causa el brote o el peligro
- Identificación de la etiología de los casos atípicos
- Detección de patógenos emergentes y sustancias tóxicas
- Detección de cambios en las tendencias o los patrones
- Determinación de la fuente de contaminación
- Localización de reservorios ambientales
- Identificación de portadores asintomáticos

La provisión de medios y la orientación serán esenciales para asegurar que la recogida y el transporte de muestras sean apropiados y seguros, y garantizar el acceso a laboratorios especializados para pruebas biológicas, químicas, radiológicas o nucleares específicas (incluida la red de centros colaboradores de la OMS y otras redes de laboratorios especializadas como RANET, de la red de asistencia y respuesta de la OIEA).

Los procedimientos estandarizados de trabajo deben definir con precisión los procedimientos de bioseguridad para tomar, envasar, rotular, enviar, manipular y desechar las muestras, y todo el personal de laboratorio debe recibir la capacitación correspondiente. Los procedimientos estandarizados de trabajo se deben aplicar y difundir en todos los niveles (incluidos los laboratorios privados) para definir:

- **Qué** tipo de muestra se debe tomar (para qué enfermedades o peligros);
- **Dónde** se deben enviar las muestras (a qué laboratorio);
- **Cómo** preparar muestras seguras;
- **Quién** transportará las muestras; y
- **Cuándo** se deben recoger y enviar las muestras.

En el laboratorio de salud pública nacional o los laboratorios de referencia, los microbiólogos deben actuar como coordinadores de la alerta temprana y respuesta. Podría haber varios centros coordinadores, por ejemplo, para la bacteriología, la parasitología y la virología. Los técnicos de laboratorio deben capacitarse en el análisis y la notificación de los datos.

Se debe elaborar y actualizar periódicamente una lista detallada de los laboratorios nacionales e internacionales, y de su capacidad para el diagnóstico de agentes infecciosos, agentes químicos y ensayos de dosimetría para emergencias de origen radiológico o nuclear.

Cada país debe organizar su capacidad de diagnóstico. El marco para el laboratorio debe asegurar el mantenimiento de un alto nivel técnico para realizar la confirmación rápida de patógenos y peligros emergentes, pero también para garantizar la capacidad de procesar un gran número de muestras de todo origen, según sea necesario.

No obstante, esto no implica que todos los países deban adquirir y mantener, dentro del país, la capacidad de diagnóstico requerida para abarcar todos estos peligros. Los laboratorios de referencia y las redes internacionales pueden ser una solución eficaz en función de los costos para acceder al

diagnóstico de alta calidad necesario para identificar agentes causales atípicos, como en el caso de enfermedades infecciosas raras o emergentes, y compuestos químicos poco habituales, cuando la capacidad nacional es limitada o inexistente. En estos entornos, se deben establecer acuerdos formales con laboratorios extranjeros para asegurar el tratamiento rápido de las muestras nacionales, en particular en situaciones de emergencia. Asimismo, es necesario formalizar y actualizar periódicamente acuerdos para el transporte de muestras, de conformidad con la reglamentación internacional.

Para más información sobre los laboratorios:

Laboratory quality management system: handbook. Ginebra: WHO/CDC; 2011

(<http://www.who.int/ihr/publications/lqms/en/index.html>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Laboratory capacity requirements for International Health Regulations and their implementation in the WHO African Region. Brazzaville: Oficina Regional de la OMS para África; 2013

(<http://www.afro.who.int/en/clusters-a-programmes/dpc/integrated-disease-surveillance/features/3951-lab-capacity-requirements-for-ihr-and-their-implementation-in-the-who-afro.html>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Asia Pacific strategy for strengthening health laboratory services (2010-2015). Nueva Delhi: Oficina Regional de la OMS para Asia Sudoriental y Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental; 2010

(http://apps.searo.who.int/PDS_DOCS/B4531.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

The core functions of State Public Health Laboratories. Silver Spring: Asociación de Laboratorios de Salud Pública; 2010

(http://www.aphl.org/AboutAPHL/publications/Documents/COM_2010_CoreFunctionsPHLs.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Core functions of microbiology reference laboratories for communicable diseases. Estocolmo: ECDC; 2010

(http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1006_TER_Core_functions_of_reference_labs.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

6 VIGILANCIA Y EVALUACIÓN

6.1 PRINCIPIOS GENERALES

El seguimiento y la evaluación son esenciales para ejecutar con éxito, operar y mejorar la alerta temprana y respuesta; estos procedimientos la protegen contra el fracaso y aseguran el logro de los resultados y objetivos generales previstos.

- **Seguimiento** se refiere al seguimiento sistemático y continuo de la ejecución de las actividades de vigilancia planificadas y del desempeño general de los sistemas de vigilancia y respuesta.
- **Evaluación** es la valoración periódica de la pertinencia, eficacia y repercusión de las actividades a la luz de los objetivos de los sistemas de vigilancia y respuesta.

El seguimiento y la evaluación de los componentes de vigilancia basada en indicadores y vigilancia basada en eventos de la alerta temprana y respuesta ayudan a garantizar el funcionamiento continuo del sistema y se deben establecer cuando se lo diseña. Es necesario hacer especial hincapié en la recopilación exhaustiva, la notificación y el análisis de los datos de calidad sobre los eventos y en la prontitud de la notificación, la verificación de los datos, el análisis y la respuesta a los eventos. Se han publicado algunas directrices sobre el seguimiento y la evaluación de la vigilancia convencional; es decir, la vigilancia basada en indicadores. Este capítulo se centrará en las características específicas de la alerta temprana y respuesta en relación con la vigilancia basada en eventos.

Como principio general, los indicadores usados para el seguimiento y la evaluación pueden agruparse en las siguientes categorías: insumos, procesos, productos, resultados y repercusión. Al comienzo de la ejecución de la alerta temprana y respuesta, se debe poner el énfasis en los indicadores de insumos y procesos. A medida que el sistema se estabiliza con el tiempo, el énfasis se desplaza sistemáticamente hacia los indicadores de producto, resultado y repercusión.

6.2 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA VIGILANCIA BASADA EN INDICADORES

El seguimiento y la evaluación de la vigilancia basada en indicadores dependerán de la recolección y el análisis de los indicadores. Los indicadores son variables que pueden medirse repetidamente (directamente o indirectamente) en el tiempo y proporcionan medidas de cambio en un sistema. Suministran información sobre la calidad del sistema y sobre aquellas áreas que es preciso mejorar (Recuadro12). Se expresan generalmente en números, proporciones, tasas o razones simples.

Estas mediciones se deben interpretar en el contexto más amplio, y tomar en cuenta otras fuentes de información (por ejemplo, informes de supervisión y estudios especiales); se complementan con la información cualitativa.

Recuadro 12: Principales características utilizadas para el seguimiento y la evaluación de la vigilancia basada en indicadores

- Aceptabilidad
- Carácter integral
- Flexibilidad
- Representatividad
- Sencillez
- Puntualidad
- Utilidad
- Sensibilidad
- Especificidad
- Valor predictivo positivo

Para más información sobre seguimiento y evaluación de la vigilancia basada en indicadores:

Communicable disease surveillance and response systems: Guide to monitoring and evaluating. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006 (WHO/CDS/EPR/LYO/2006.2; http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_EPR_LYO_2006_2.pdf, consultado el 31 Marzo de 2014).

Buehler JW, Hopkins RS, Overhage JM, and al. Group Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks: recommendations from the CDC Working Group. CDC; MMWR Recomm Rep. 2004 May 7;53(RR-5):1-11. (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5305a1.htm>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Protocol for the Assessment of National Communicable Disease Surveillance and Response Systems. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. (<http://apps.who.int/iris/handle/10665/66787>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems. Atlanta: CDC; 2001. (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>, consultado el 31 Marzo de 2014).

Protocol for assessing national surveillance and response capacities for the International Health Regulations (2005) in accordance with Annex 1 of the IHR. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010. (http://www.who.int/ihr/publications/who_hse_ihr_201007_en.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

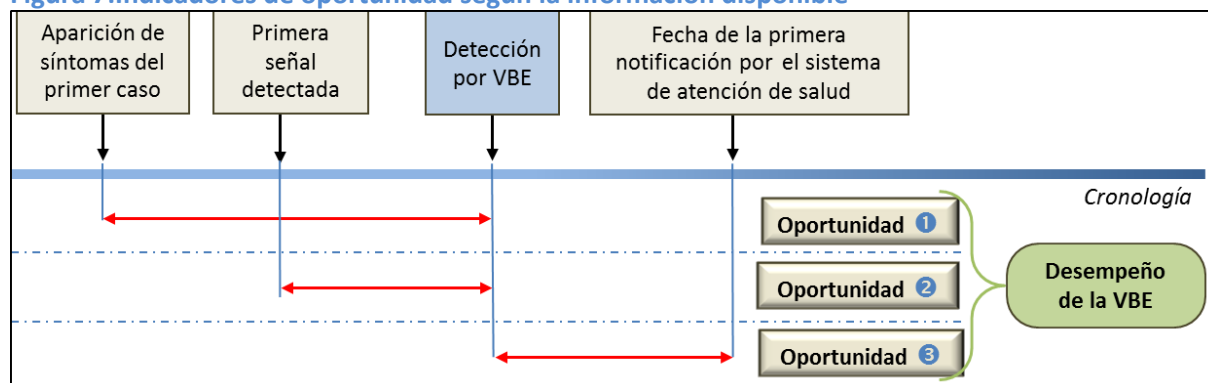
6.3 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA VIGILANCIA BASADA EN EVENTOS

Si bien el marco general es similar, las características utilizadas para el seguimiento y la evaluación de la vigilancia basada en indicadores se deben adaptar a las particularidades de la vigilancia basada en eventos. Algunas de las características de la vigilancia basada en indicadores como la calidad de la información (carácter integral, oportunidad) o la aceptabilidad (voluntad de informar) no son pertinente para la vigilancia basada en eventos. Otros indicadores son aplicables, pero antes se deben adaptar. Los indicadores más pertinentes son oportunidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, representatividad y flexibilidad.

6.3.1 OPORTUNIDAD

La detección temprana de los riesgos para la salud es el objetivo principal de la vigilancia basada en eventos, y por consiguiente, la oportunidad, que mide el intervalo de tiempo entre las diferentes fases (desde la aparición de los síntomas hasta la notificación) es el principal atributo. Se puede distinguir entre la oportunidad intrínseca y extrínseca (figura 7).

Figura 7: Indicadores de oportunidad según la información disponible



Oportunidad intrínseca de la detección:

- ① Se puede determinar calculando el intervalo entre la detección de un evento y la aparición del primer caso. Esto proporcionará un valor de referencia, un punto de comparación para determinar los progresos de la vigilancia basada en eventos. Es un método sencillo y directo que se puede aplicar fácilmente en sentido retrospectivo. Su limitación principal es que no es aplicable a todos los eventos (por ejemplo, la exposición a sustancias tóxicas).
- ② Otro enfoque consiste en la determinación del intervalo entre la detección del evento y la primera **señal** relacionada con el evento. Este método es más complejo y requiere más recursos, ya que implica una búsqueda retrospectiva de toda señal que pudo haber sido pasada por alto en la vigilancia basada en eventos. Sin embargo, es el único método aplicable a los eventos durante los cuales no se han detectado casos humanos. Puede ejecutarse a través de encuestas llevadas a cabo en un breve período y repetidas periódicamente.

Oportunidad extrínseca:

- ③ Se determina calculando el intervalo entre la detección de un evento por la vigilancia basada en eventos y la notificación oficial del mismo por una fuente oficial (por ejemplo, detección por el sistema de salud u otra fuente de información oficial). La oportunidad extrínseca permite documentar el valor agregado de la vigilancia basada en eventos en comparación con el método convencional. El objetivo de la vigilancia basada en eventos es contribuir a la alerta temprana y respuesta y completar el marco de la vigilancia basada en indicadores, por lo que la vigilancia basada en eventos debería permitir detectar más tempranamente los eventos agudos de salud pública. Sin embargo, la medición de la oportunidad extrínseca requiere una referencia que quizá no esté disponible en todos los entornos.

Aunque la oportunidad es una característica clave de la evaluación de la vigilancia basada en eventos, no se debe usar solo para evaluar su desempeño. En cambio, conviene considerar la oportunidad junto con otras características y tomar en cuenta el número de eventos que podrían no haber sido detectados por el sistema de salud.

6.3.2 SENSIBILIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO

La sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo positivo están estrechamente asociados. En la práctica, se debe definir un punto de corte entre un sistema sumamente sensible que requeriría el tratamiento de una enorme cantidad de información, incluidos numerosos “falsos positivos”, y un sistema sumamente específico que sólo permitiría detectar eventos reales pero que omitiría numerosos riesgos para la salud genuinos.

La sensibilidad se puede definir como la capacidad de la vigilancia basada en eventos de detectar riesgos para la salud. La sensibilidad se refiere a la proporción de riesgos para la salud que se detectaron eficazmente mediante la vigilancia basada en eventos entre todos los riesgos para la salud en un período dado.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{n \text{ eventos detectados por la VBE}}{(n \text{ eventos detectados por la VBE} + n \text{ eventos no detectados por la VBE})}$$

Solo se deberían considerar los riesgos para la salud a los que se aplica la vigilancia basada en eventos (por ejemplo, si esta vigilancia solo tiene como objetivo detectar riesgos para la salud no transmisibles, solo se deberían incluir en el denominador este tipo de eventos).

El **valor predictivo positivo (VPP)** es la probabilidad de que una señal en bruto detectada a través de la vigilancia basada en eventos constituya un riesgo para la salud genuino. La estimación del valor predictivo positivo requiere que se lleve un registro detallado de todas las señales recopiladas y no solo de los eventos comprobados.

$$VPP = \frac{n \text{ señales correspondientes a un evento genuino}}{(n \text{ señales correspondientes a eventos genuinos}) + (n \text{ señales } \mathbf{no} \text{ relacionadas con eventos genuinos})}$$

La determinación del valor predictivo positivo es particularmente importante para la vigilancia basada en eventos, ya que por lo general no es posible calcular la especificidad. Calcular esta última requeriría recolectar un gran volumen de información sin utilidad para la vigilancia, para determinar los “negativos verdaderos”; es decir, la información que no tiene relación con la detección de riesgos para la salud. La medición del valor predictivo positivo permite evaluar el “costo” (carga de trabajo, personal, etc.) de la detección de los riesgos para la salud y, con el tiempo, qué ajustes son necesarios en términos de criterios y objetivos. De acuerdo con la estrategia nacional, el tipo y el número de eventos, la recopilación de datos para la estimación del valor predictivo positivo puede ser continua (durante todo el año) o no serlo. Un valor predictivo positivo alto indica una alta probabilidad de que la señal corresponda a un evento real (es decir, que no sea un falso rumor), pero es probable que se correlacione con una menor sensibilidad (es decir, que no todos los eventos se detectan). Por el contrario, un valor predictivo positivo bajo se puede corresponder con una mayor sensibilidad.

6.3.3 REPRESENTATIVIDAD

Algunos eventos se notifican con más facilidad que otros, independientemente de su importancia para la salud pública. Por ejemplo:

- Debido a su manifestación clínica extrema, un presunto caso de fiebre hemorrágica tiene mayores probabilidades de ser detectado que una infección por una nueva cepa de virus de la gripe humana.
- La contaminación industrial importante, incluso por un agente moderadamente tóxico, se detectará fácilmente, mientras que la contaminación más insidiosa por metales pesados quizá pase inadvertida.

La representatividad, por consiguiente, se define como la capacidad de la vigilancia basada en eventos para reflejar con exactitud los riesgos para la salud en el tiempo, y su distribución en la población en términos de lugar y persona. Para determinar la representatividad, se deben tener en cuenta dos características:

- **Cobertura geográfica:** una vigilancia basada en eventos representativa tendría que poder detectar los riesgos para la salud de una manera uniforme en la totalidad del área geográfica de referencia (mundial, regional, nacional y subnacional) de acuerdo con los objetivos.
- **Contenido:** una vigilancia basada en eventos representativa debería poder detectar de una manera uniforme todos los riesgos para la salud de interés (por ejemplo, las enfermedades transmisibles, los riesgos relacionados con productos químicos).

6.3.4 UTILIDAD

La utilidad es la contribución de la vigilancia basada en eventos a la detección, la prevención, la mitigación y el control de los eventos agudos de salud pública. Una manera sencilla de evaluar la utilidad es determinar la proporción de eventos de salud que se detectaron principalmente mediante la función de vigilancia basada en eventos.

6.4 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA

6.4.1 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO SISTEMÁTICOS

El seguimiento y la evaluación del mecanismo de alerta temprana y respuesta, ya sea internos (por funcionarios de la unidad), externos (por consultores externos) o combinados, se debe planificar para que sean sistemáticos, por ejemplo de 12 a 24 meses después del establecimiento del sistema y luego cada dos a cinco años. Además, las evaluaciones de la respuesta, posteriores al evento, también deben ser sistemáticas. La evaluación debe abarcar todos los aspectos del sistema de alerta temprana y respuesta y evaluar su capacidad para detectar rápidamente y controlar eventos de todos los orígenes. En concreto, el foco de atención se debe poner en la capacidad del sistema de alerta temprana y respuesta de:

- Detectar tempranamente y obtener información relacionada con eventos agudos de salud o riesgos para la salud;
- Garantizar la notificación inmediata de los datos del nivel periférico a los niveles nacional e internacional y el análisis en cada nivel;
- Ejecutar continuamente la verificación de las señales, el análisis de los datos y la evaluación de riesgos;
- Garantizar la investigación y la respuesta inmediatas según corresponda; y
- Coordinar la labor con los interesados directos nacionales e internacionales participantes.

La evaluación externa periódica y completa del sistema de alerta temprana y respuesta permitirá reevaluar su sensibilidad, oportunidad y utilidad; su capacidad de mejorar la vigilancia y el cumplimiento de los requisitos del RSI (2005); el nivel de aceptación entre los diferentes interesados directos y asociados, y la flexibilidad que ayuda en el manejo real de los brotes confirmados. La evaluación también debe valorar el nivel de integración del mecanismo de alerta temprana y respuesta en los sistemas de vigilancia de salud pública existentes. En el anexo 1 se mencionan algunos indicadores clave para evaluar.

6.4.2 EJERCICIOS DE SIMULACIÓN Y OTROS

La eficacia de las actividades planificadas (como comando y control, comunicaciones, tecnología y acuerdos) se debe comprobar con regularidad. A la hora de evaluar los procedimientos de respuesta y de prepararse para la respuesta a las emergencias, los ejercicios de simulación han demostrado ser prácticos, costo-efectivos para las organizaciones.

En los ejercicios se evalúa la capacidad de una organización de llevar a cabo una o más partes de su plan general de respuesta. Los ejercicios permiten adquirir experiencia y práctica a todos aquellos que podrían tomar parte en la respuesta; también permite que las personas identificadas en los planes realicen las funciones que les han sido encomendadas en un entorno más relajado y tengan la oportunidad de explorar sus funciones y las expectativas de los planes de respuesta. En el ejercicio, el personal y los gerentes pueden identificar y corregir las brechas en el conocimiento y las incongruencias funcionales. Esto puede llevar a una capacitación específica o a mejoras en el proceso de planificación después del ejercicio.

Realizar simulaciones con regularidad permitirá verificar la flexibilidad de la estructura del mecanismo de alerta temprana y respuesta. En particular, permitirá al personal y a los gerentes:

- Probar y evaluar los procedimientos organizativos, los planes y las políticas;
- Sacar a la luz los puntos débiles e identificar deficiencias en los recursos que quizás existan;
- Capacitar a las personas clave (es decir, a aquellas que estarán a cargo de la planificación y la ejecución del plan) y clarificar funciones y responsabilidades; y
- Fortalecer los vínculos interdepartamentales, interinstitucionales e intersectoriales entre las diversas organizaciones que podrían participar.

Las enseñanzas que se extraigan y las brechas que se detecten en el trabajo a través de un ejercicio se deben usar para revisar los planes y también para detectar las necesidades de capacitación. Hay principalmente cinco tipos de ejercicios, de simples a complejos y de menos costosos a más costosos.

- **Orientación:** es el más sencillo y menos costoso. Procura familiarizar a los participantes con los planes, las funciones y los procedimientos.
- **Simulación:** los funcionarios y el personal clave se reúnen para examinar las situaciones e intentar resolver los problemas. Puede durar desde unas pocas horas hasta algunos días. No implica el despliegue de equipos y recursos y no se trabaja con premura. El ejercicio depende de una serie de eventos escritos. Muchos de ellos requieren escasa planificación y coordinación. Sin embargo, un ejercicio de simulación de gran escala y riguroso requiere la asignación de recursos de planificación.
- **Simulacro:** se usa para desarrollar y mantener una habilidad respecto a un único procedimiento de respuesta, como la comunicación de información crítica y la práctica de una habilidad especializada relacionada con las emergencias. Su alcance es limitado y se centra en la capacitación y el fortalecimiento de habilidades específicas como parte de una respuesta más amplia de la organización.
- **Funcional:** se concentra en la política y los elementos interactivos de la gestión de una emergencia. Es interactivo y se realiza con premura de tiempo y en un establecimiento diseñado para la coordinación y gestión de un evento real, de manera que están a disposición los instrumentos y la tecnología existente, que se podrá utilizar y evaluar.
- **A escala real:** se centra en la capacidad operativa de respuesta y los sistemas de gestión. Se debe realizar para simular una situación real, sin poner en riesgo al público ni al personal. Exige más recursos que un ejercicio funcional.

Para más información sobre los ejercicios de simulación:

Emergency planning exercises. En Federal Emergency Management Agency/emergency planning exercises [sitio web]. Washington DC: FEMA. (<http://www.fema.gov/emergency-planning-exercises>, consultado el 31 de marzo del 2014).

Emergency Exercise Development. Manila: Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental; 2009. (<http://influenzatraining.org/documents/s17618en/s17618en.pdf>, consultado el 31 de marzo del 2014).

A Guide for Conducting table-top Exercises for National Influenza Pandemic Preparedness. New Delhi: Oficina Regional de la OMS para Asia Sudoriental; 2006. (http://apps.searo.who.int/pds_docs/B0381.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014).

Exercise Development Guide for Validating Influenza Pandemic Preparedness Plans. Manila: Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental; 2006. (http://www.wpro.who.int/emerging_diseases/documents/docs/EDTedDRAFT1ExerciseDevelopmentGuide.pdf, consultado el 31 de marzo del 2014)

ANEXO 1 - INDICADORES CLAVE PARA LA EVALUACIÓN DEL MECANISMO DE ALERTA TEMPRANA Y RESPUESTA

<p>Organización general de la alerta temprana y respuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad establecida de coordinación operativa específica de la alerta temprana y respuesta ▪ Unidades de alerta temprana y respuesta plenamente equipadas con personal, materiales y recursos financieros ▪ Fuentes identificadas de información sobre eventos agudos de salud pública prioritarios ▪ Relación estrecha con los procedimientos estandarizados de trabajo del RSI y otros acuerdos internacionales importantes relacionados con la protección de la salud pública ▪ Mecanismos y procedimientos implantados para la detección, el registro y el seguimiento de los eventos de salud pública
<p>Documentos de referencia/ procedimientos estandarizados de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existencia de una lista de eventos prioritarios sometidos a vigilancia ▪ Definiciones de caso disponibles para eventos prioritarios que se encuentran bajo vigilancia ▪ Desarrollo y disponibilidad de procedimientos estandarizados de trabajo o equivalentes para todas las funciones del mecanismo de alerta temprana y respuesta (detección de señales, triaje, evaluación de riesgos, respuesta, etc.) ▪ Definición de estimaciones, tendencias y umbrales de referencia para la alerta y la acción ▪ Desarrollo y disponibilidad a todos los niveles de procedimientos estandarizados de trabajo nacionales compatibles con las directrices internacionales para la recolección y el transporte de muestras clínicas ▪ Elaboración y difusión a todos los niveles de procedimientos estandarizados de trabajo nacionales compatibles con las directrices internacionales para el control de infecciones en entornos de atención de salud y con el RSI
<p>Oportunidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación sistemática de la oportunidad y los procedimientos estandarizados de trabajo ▪ Oportunidad de la notificación de señales y eventos por todos los establecimientos de asistencia sanitaria (la meta es que al menos 80% de todas las unidades informantes notifiquen habitualmente en tiempo y forma) ▪ Oportunidad de la verificación y evaluación de riesgos de las señales y alertas detectadas (todas las señales se deben verificar en un plazo de 24 horas y evaluar en un plazo de 48 horas) ▪ Oportunidad del despliegue de los equipos de respuesta a brotes (los equipos de respuesta multidisciplinarios se deben desplegar en un plazo de 48 horas después del primer informe sobre un evento agudo de salud pública) ▪ Oportunidad de la notificación a la OMS (todos los eventos que satisfacen los criterios para su notificación conforme al Anexo 2 del RSI deben ser notificados por los Centros Nacionales de Enlace a la OMS en un plazo de 24 horas después de realizada la evaluación de riesgos) ▪ Oportunidad de las respuestas de los Centros Nacionales de Enlace a la solicitud de la OMS de verificación (el Centro Nacional de Enlace debe responder al 100% de las solicitudes de verificación de la OMS en un plazo de 24 horas)
<p>Respuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo y disponibilidad de procedimientos estandarizados de trabajo para la investigación y respuesta a los eventos ▪ Utilización de las desviaciones o los valores que exceden los umbrales para la acción ▪ Fácil acceso a las reservas de medicamentos, vacunas y material, incluidos estuches para la toma y el transporte de muestras, para responder a eventos prioritarios de origen biológico, químico y radiológico y a otras emergencias en los sitios de interés ▪ Envío de muestras clínicas viables provenientes de la investigación de eventos agudos de salud pública al laboratorio apropiado en las 48 horas posteriores a la recolección o a laboratorios de referencia internacionales ▪ Capacitación del personal para el envío seguro de material infeccioso y sustancias tóxicas conforme a las normas internacionales ▪ Aplicación y seguimiento sistemático de los procedimientos de bioseguridad y bioprotección en laboratorios y entornos de atención de salud

Coordinación con asociados	<ul style="list-style-type: none">■ Definición de funciones y responsabilidades de autoridades pertinentes e interesados directos en todos los niveles■ Coordinación multisectorial y multidisciplinaria y mecanismos de comunicación instituidos y funcionales y de conformidad con el RSI■ Establecimiento de una red de laboratorios nacionales o internacionales para satisfacer los requisitos de diagnóstico y confirmación en apoyo a la investigación de brotes■ Recepción oportuna de la información sobre eventos suministrada por asociados clave (servicios veterinarios, inocuidad de los alimentos) para fundamentar la toma de decisiones y la acción■ Recepción oportuna de los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio para fundamentar la toma de decisiones y la acción
Comunicación	<ul style="list-style-type: none">■ Desarrollo y disponibilidad de procedimientos estandarizados de trabajo para la comunicación de riesgos según los diferentes niveles.■ Acceso a fuentes de información actualizadas con regularidad para los medios de comunicación y el público■ Difusión de retroalimentación periódica sobre los resultados de la vigilancia a todos los niveles e interesados directos pertinentes■ Formulación de políticas, procedimientos estandarizados de trabajo o directrices en materia de autorización y publicación de información durante una emergencia de salud pública■ Capacitación del personal en la comunicación de riesgos.