



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



Evaluación

de daños y análisis de necesidades
en salud en erupciones volcánicas

MÓDULO 3

efectos aspectos organización recomendaciones trabajo preparativos conceptos vigilancia crisis



Ayuda Humanitaria

COMISIÓN EUROPEA

**Guía de preparativos de salud
frente a erupciones volcánicas**



Guía de preparativos de salud frente a erupciones volcánicas

Módulo 3

**Evaluación de daños y análisis de
necesidades en salud en erupciones
volcánicas**



Área de Preparativos para Situaciones
de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre



Quito - Ecuador, febrero de 2005

Biblioteca Sede OPS - Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud

Guía de preparativos de salud frente a erupciones volcánicas,

Módulo 3: Evaluación de daños y análisis de necesidades en salud en erupciones volcánicas.

Quito, ECUADOR: OPS, © 2005.

ISBN 9978-44-055-0 – Título

ISBN 9978-44-054-2 – Obra Completa

I. Título

1. ERUPCIONES VOLCÁNICAS
2. DESASTRES NATURALES
3. PLANIFICACIÓN EN DESASTRES
4. RIESGOS AMBIENTALES
5. EVALUACIÓN DE NECESIDADES
6. EVALUACIÓN DE DAÑOS

NLM WA754

© Organización Panamericana de la Salud, 2005

Una publicación del Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, realizada en el marco del desarrollo de un proyecto DIPECHO sobre preparativos de salud para erupciones volcánicas, financiada por el Departamento de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea (ECHO).

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la Organización Panamericana de la Salud, ni del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea (ECHO).

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, total o parcialmente, esta publicación, siempre que no sea con fines de lucro.

Las solicitudes pueden dirigirse al Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, 525, Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, EUA.

La realización de esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea (ECHO).

Coordinación general: Ricardo Pérez y Martha Rodríguez, OPS / OMS

Revisión final: Desarrollo XXI

Diseño/diagramación: Pangea Editorial

Impresión: Imprenta Nuevo Arte

Fotografías de portada: Archivo OPS / OMS

Agradecemos a diario El Comercio por la donación de la fotografía que aparece la página 16 de este módulo.

Índice

Agradecimientos	5
Introducción general a la Guía	7
Introducción al módulo 3	11
Objetivos del módulo 3.	13
Capítulo 1	
Generalidades y conceptos básicos de la EDAN salud y erupciones volcánicas	
1. Efectos generales de las erupciones volcánicas en la salud	17
2. Conceptos básicos de la EDAN salud	21
3. Los equipos de la EDAN salud	24
Capítulo 2	
Áreas esenciales de la evaluación de daños en salud	
1. Vigilancia epidemiológica y seguimiento de enfermedades trazadoras	31
2. Saneamiento básico	35
3. Infraestructura de salud	38
Capítulo 3	
Toma de decisiones	
1. Organización y flujo de la información en el sector salud.	45
2. Evaluación de necesidades en salud	49
3. Análisis e interpretación de la información	53
Capítulo 4	
Formularios para la evaluación de daños y análisis de necesidades en salud	
1. Formularios para la evaluación preliminar	
Formulario 1: Reporte preliminar	58
Formulario 2: Evaluación rápida de la infraestructura.	62
2. Formularios para la evaluación complementaria.	64

a. Evaluación complementaria en salud y vigilancia epidemiológica	
Formulario 1: Informe intermedio de personas atendidas (72 horas)	64
Formulario 2: Informe de causas de atención	65
Formulario 3: Informe de causas de muerte	66
Formulario 4: Informe diario de enfermedades trazadoras	67
b. Evaluación del saneamiento básico y determinación de prioridades	
Formulario 1: Evaluación de daños en el suministro de agua	68
Formulario 2: Calidad del agua	69
Formulario 3: Información general del sistema de abastecimiento	70
Formulario 4: Fuentes de agua y captaciones	70
Formulario 5: Tanques de almacenamiento	71
Formulario 6: Líneas de conducción	72
Formulario 7: Pasos elevados de quebrada	72
Formulario 8: Planta de tratamiento	73
Formulario 9: Evaluación de daños en la planta de tratamiento	74
Formulario 10: Planta de bombeo y rebombeo	75
Formulario 11: Evaluación de daños en la estación de bombeo y rebombeo	76
Formulario 12: Sistema de distribución	77
Formulario 13: Resumen para el suministro de agua	78
Formulario 14: Evaluación de daños en el sistema de alcantarillado	79
Formulario 15: Planta de tratamiento de aguas residuales	80
Formulario 16: Evaluación de daños en la planta de tratamiento de aguas residuales	81
Formulario 17: Resumen para alcantarillado	82
c. Evaluación complementaria de la infraestructura de salud	
Formulario 1: Informe complementario de daños en establecimientos de salud	83
Formulario 2: Aspectos de daños estructurales de la infraestructura física	86
Formulario 3: Aspectos de daños no estructurales de la infraestructura física	88
Formulario 4: Aspectos de daños funcionales de los servicios de salud	95
Formulario 5: Recuperación de la infraestructura física	98
Formulario 6: Necesidades	99
d. Evaluación sanitaria y medidas de control en albergues	101
Formulario para la evaluación sanitaria en albergues	102
Glosario	108
Bibliografía	112

Agradecimientos

La Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) agradece y reconoce los valiosos aportes de las personas e instituciones que participaron en la elaboración de los contenidos de la **Guía de preparativos de salud frente a erupciones volcánicas**. Especialmente agradecemos a María Consuelo Guevara Díaz por su trabajo y dedicación en la elaboración de los documentos base, y en la compilación de todos los cambios y recomendaciones surgidos durante el proceso de revisión y validación de los mismos.

Resaltamos el valioso aporte del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y del Ministerio de Protección Social de Colombia, a través de las oficinas de coordinación para desastres y de las direcciones de salud provincial, departamental y municipal. También reconocemos la contribución de la Cruz Roja Ecuatoriana y la Cruz Roja Colombiana, de la Universidad Tecnológica de Pereira y la Red Alma Mater, Facultad de Ciencias de la Salud; del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional - Ecuador y del Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS de Colombia; así como de otras instituciones nacionales, municipales y locales de Ecuador y Colombia que participaron en los talleres de revisión y validación de los documentos realizados en Ambato - Ecuador y Pereira - Colombia.

Con el riesgo de omitir a alguna persona, de manera especial agradecemos a quienes participaron directamente en la elaboración y revisión técnica de los contenidos de este módulo, **Evaluación de daños y análisis de necesidades en salud en erupciones volcánicas**: Giovanni Cañón, Héctor Mora, Jorge Girón Mazariegos, Leonardo Hernández y Julio César Castellanos.

Introducción general a la Guía

La activación o reactivación de un volcán es uno de los fenómenos naturales más temidos y respetados. Su acción transformadora de la geomorfología del paisaje y sus efectos en la salud pública, hacen de las erupciones volcánicas un proceso complejo para las poblaciones que están influenciadas por su acción.

A diferencia de otros desastres naturales, las erupciones volcánicas se presentan con diferentes episodios en un lapso indeterminado y con magnitud variable, lo cual exige prepararse y planificar la respuesta a partir de diferentes escenarios de riesgo.

En caso de desastre, el sector salud debe garantizar que los sistemas y servicios estén preparados para proporcionar una asistencia rápida y efectiva a las víctimas y facilitar así las medidas de socorro y el restablecimiento de los servicios de salud a la población.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS / OMS), a través del Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre, presenta la **Guía de preparativos de salud frente a erupciones volcánicas**, desarrollada con el financiamiento del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea (ECHO), en el marco de un Proyecto DIPECHO ejecutado en Colombia y Ecuador durante los meses de abril 2004 a mayo 2005. El objetivo principal de este proyecto es lograr la reducción del riesgo mediante una mejor preparación de las poblaciones vulnerables en las zonas más afectadas por erupciones volcánicas en Ecuador y Colombia.

De manera más específica, las acciones de este proyecto están dirigidas a fortalecer la capacidad técnica del sector salud para responder a erupciones volcánicas, mediante: (I) el desarrollo y la difusión de material de capacitación; (II) un programa de capacitación para la formación de formadores en el sector salud, y (III) un plan de trabajo con comités operativos de emergencia haciendo uso de una simulación multimedia, que facilita y ejercita la toma de decisiones.

El presente material de capacitación para el sector salud consta de un conjunto de cinco módulos prácticos dedicados a los siguientes temas:

- El sector salud frente al riesgo volcánico.
- Protección de los servicios de salud frente a erupciones volcánicas.
- Evaluación de daños y análisis de necesidades en salud en erupciones volcánicas.
- Salud ambiental y el riesgo volcánico.
- Planificación de la comunicación frente a erupciones volcánicas.

El propósito de estos cinco módulos es orientar y facilitar el trabajo del sector salud para enfrentar erupciones volcánicas y servir de guía y material de apoyo en la preparación de planes de emergencia y planes de contingencia del sector salud para desastres por amenaza volcánica, estimulando la coordinación intrasectorial y multisectorial para brindar una respuesta efectiva y oportuna a la población en riesgo. Aunque cada módulo puede ser utilizado de manera independiente, se recomienda un uso coordinado y complementario de la serie completa, para tener una mejor visión general de las acciones y abordar de manera integral la gestión del riesgo volcánico.

Los módulos van acompañados de un material gráfico (desarrollado en formato “Power Point”) orientado a facilitar actividades de capacitación sobre el mismo tema. Teniendo en cuenta que pueden ser necesarias adaptaciones o modificaciones para las diferentes realidades locales o nacionales, esperamos que este conjunto de materiales de capacitación ayude a fortalecer las capacidades técnicas del personal de salud en áreas sometidas a riesgo volcánico.

El primer módulo, denominado ***El sector salud frente al riesgo volcánico***, presenta el marco conceptual para toda la colección: generalidades sobre el riesgo volcánico, los efectos directos e indirectos del riesgo volcánico para la salud, los aspectos de organización del sector salud y algunas recomendaciones prácticas para el trabajo en preparativos. De forma más específica, se brindan conceptos de vigilancia epidemiológica y de salud mental frente a la contingencia de crisis volcánicas.

El segundo módulo, ***Protección de los servicios de salud frente a erupciones volcánicas***, describe la organización y funciones del sector salud en el ámbito de la red de servicios de salud local y red hospitalaria, con todos los componentes para el manejo de la emergencia y desastre volcánico. Desarrolla además un capítulo para el plan de contingencia por amenaza volcánica.

El tercer módulo, ***Evaluación de daños y análisis de necesidades en salud en erupciones volcánicas***, se centra en los aspectos de preparación, implementación y análisis de la información para la evaluación de daños en salud, en las áreas esenciales de vigilancia epidemiológica, saneamiento básico y evaluación de establecimientos de salud. El módulo presenta los formularios para la evaluación preliminar y la evaluación complementaria.

El cuarto módulo, ***Salud ambiental y el riesgo volcánico***, desarrolla los efectos de las erupciones volcánicas en el ambiente. Presenta las medidas de manejo del saneamiento en poblaciones y hospitales, y expone las características de la contaminación ambiental por emisiones volcánicas de cenizas y gases.

El quinto módulo, ***La comunicación frente a erupciones volcánicas***, reúne las estrategias para la preparación del plan de comunicación del sector salud en situaciones de crisis volcánica.

Los objetivos planteados con estos módulos de capacitación son los siguientes:

- Sistematizar experiencias y conocimientos alcanzados en la región sobre los preparativos de salud para erupciones volcánicas, especialmente en Colombia y Ecuador.
- Proporcionar una herramienta práctica, en un formato ágil, sencillo y fácil de usar, que oriente y facilite el trabajo de preparativos del sector salud para enfrentar situaciones de crisis volcánica.
- Promover y facilitar la formación de formadores y el desarrollo de acciones de capacitación en las áreas de mayor riesgo volcánico en Colombia y Ecuador, con el fin de mejorar la capacidad técnica del personal de salud y de los servicios de salud para enfrentar emergencias volcánicas.

Los módulos han sido elaborados a partir de un proceso amplio de recolección y sistematización de información, con la participación de un importante grupo de expertos en salud y volcanes de la región. Una vez desarrollados los primeros borradores, se celebraron dos talleres de validación, con más de 100 expertos provenientes de las zonas con mayor riesgo volcánico en Colombia y Ecuador. Los participantes, organizados en grupos de trabajo, analizaron y discutieron los contenidos de cada módulo, e hicieron importantes recomendaciones que han mejorado su utilidad práctica, y los han acercado más a las realidades y necesidades identificadas en esas zonas de riesgo.

Introducción al módulo 3

La información de la afectación en salud -de manera rápida, oportuna y confiable en caso de erupciones volcánicas- es de vital importancia para el análisis de necesidades y la toma de decisiones relativas a la respuesta en salud, la consecución de recursos, la movilización de materiales, insumos y requerimientos prioritarios para la población afectada.

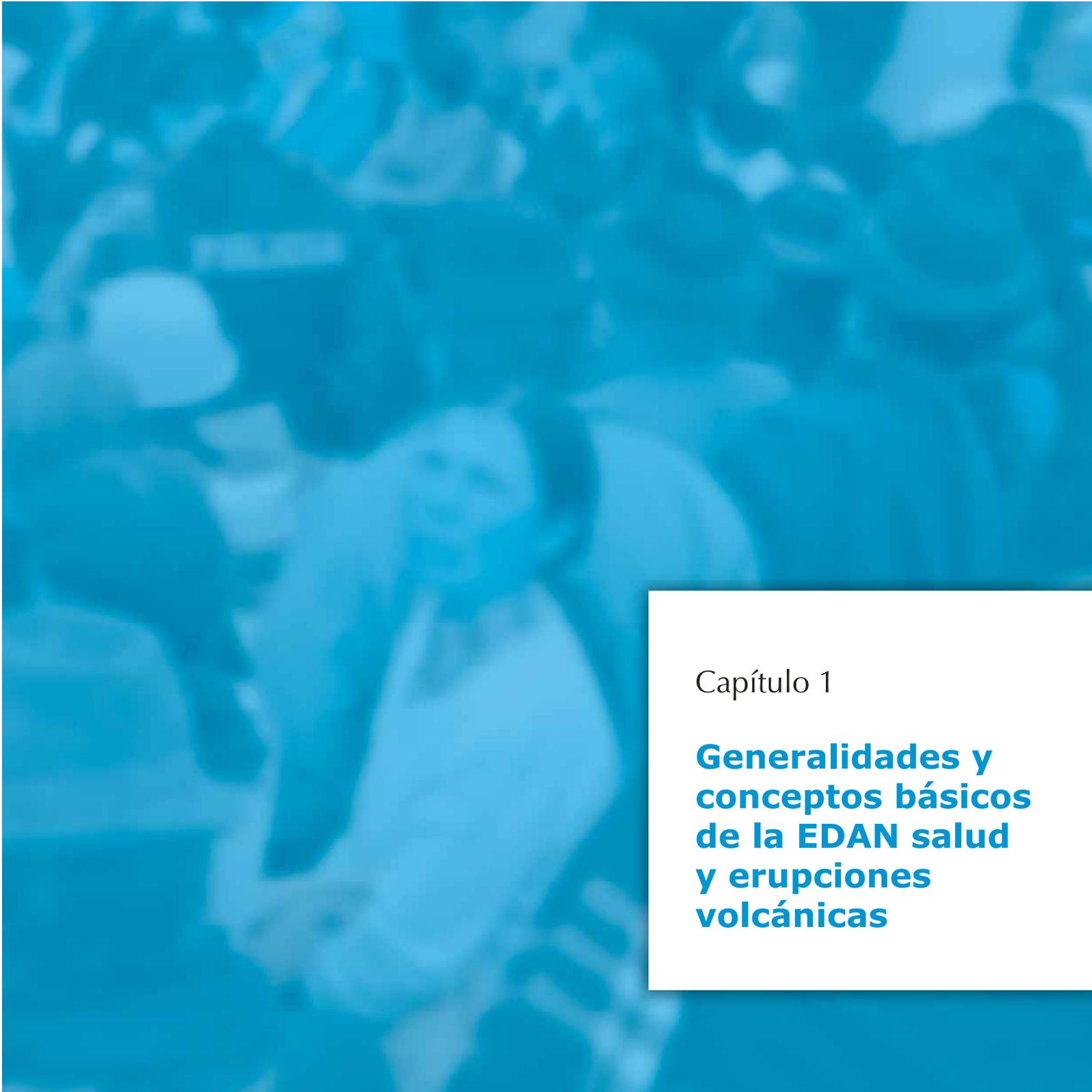
El módulo ***Evaluación de daños y análisis de necesidades en salud en erupciones volcánicas*** es una herramienta de trabajo para los equipos de salud que tienen la misión de recopilar la información preliminar y complementaria en las zonas afectadas por erupciones volcánicas, en los aspectos de vigilancia epidemiológica, saneamiento básico e infraestructura de salud.

Este instrumento técnico podrá ser utilizado para la capacitación de evaluadores en salud en la preparación para enfrentar desastres por riesgo volcánico. Los facilitadores y evaluadores deberán capacitarse con la guía completa de preparativos frente a erupciones volcánicas, con el fin de disponer de información y acciones que se interrelacionan y complementan para el manejo de emergencia o desastres por riesgo volcánico.

El primer capítulo presenta los efectos de las erupciones volcánicas en la salud, los conceptos básicos de la EDAN salud, la organización de los equipos de la EDAN salud y sus principales responsabilidades en caso de erupciones volcánicas; expone también los lineamientos para el desarrollo de la evaluación de daños preliminar y complementaria. En el segundo capítulo se describen los aspectos relevantes de las áreas esenciales de la evaluación de daños: vigilancia epidemiológica, saneamiento básico e infraestructura de salud. En el tercer capítulo se expone la organización y el flujo de información en el sector salud, los elementos para el análisis de necesidades y un listado para la verificación de necesidades. Un cuarto capítulo presenta los formularios para la evaluación preliminar y complementaria en las áreas de vigilancia epidemiológica, saneamiento básico e infraestructura de salud, así como también el formulario de evaluación sanitaria y medidas de control en albergues.

Objetivos del módulo 3

- a. Determinar las acciones prioritarias en la preparación y ejecución de la evaluación de daños y necesidades en salud en caso de erupciones volcánicas.
- b. Identificar las áreas esenciales para la evaluación de daños.
- c. Valorar la importancia de la calidad de la información e identificar las características esenciales del análisis de necesidades en salud.
- d. Manejar instrumentos estandarizados para registrar la información.



Capítulo 1

**Generalidades y
conceptos básicos
de la EDAN salud
y erupciones
volcánicas**



Foto cortesía diario El Comercio

En caso de erupciones volcánicas la evaluación de daños y análisis de necesidades en salud - EDAN salud- es fundamental para tomar decisiones adecuadas relacionadas con la atención de la salud de las poblaciones afectadas, las condiciones sanitarias generadas por el evento adverso, y la valoración de daños y/o capacidad de los establecimientos de salud para responder al desastre.

En este capítulo se tratan los principales efectos de las erupciones volcánicas en la salud, los conceptos básicos de la evaluación de daños y análisis de necesidades en salud - EDAN salud, la organización de los equipos de la EDAN salud y sus principales responsabilidades; expone también los lineamientos para el desarrollo de la evaluación de daños preliminar y complementaria.

1 Efectos generales de las erupciones volcánicas en la salud¹

Para llevar adelante la evaluación de daños y análisis de necesidades en caso de erupciones volcánicas es muy importante conocer cuáles son los principales efectos de las erupciones volcánicas que inciden directa o indirectamente en el campo de la salud, identificando las causas que los provocan, las patologías que producen y el nivel de impacto en la población afectada. Presentamos una síntesis de los efectos de las erupciones volcánicas en la salud para la posterior verificación en el desarrollo de la evaluación de daños y análisis de necesidades (para ampliar y profundizar este tema puede consultar el módulo 1: *El sector salud frente al riesgo volcánico* de esta Guía).

1. Mortalidad. La mortalidad puede ser alta si se presentan flujos piroclásticos y, en menor escala, flujos de lava. Otras amenazas derivadas de la erupción como lahares pueden afectar poblaciones distantes. Este indicador está relacionado directamente con el porcentaje de la población expuesta y el tiempo que dure la exposición de las zonas de riesgo.

Un conocimiento adecuado de la amenaza y la modelación de escenarios probables permiten tomar medidas para disminuir el impacto. Si hay un buen monitoreo de la amenaza, sis-

temas de alerta y, en general, preparativos adecuados para la evacuación, monitoreo, control y vigilancia de la salud pública, la tendencia será que la letalidad disminuya.

2. Morbilidad. El proceso de actividad volcánica puede ser prolongado; por ello, hay que insistir en la relación directa entre el tiempo de exposición y la población expuesta. Las cenizas, cuyas partículas pequeñas son inhalables pueden ocasionar enfermedades respiratorias, dérmicas y oftálmicas, sobre todo en personas que tienen predisposiciones como asma, enfisema pulmonar u otros problemas respiratorios de base.

La contaminación del agua, que se acidifica con la ceniza, puede causar enfermedades del sistema digestivo.

Los flujos piroclásticos y la lava expelidos durante los incrementos de actividad volcánica pueden producir lesiones de tipo traumático y quemaduras; los gases pueden generar graves cuadros respiratorios y de intoxicación.

Los efectos ocasionados pueden variar entre los distintos volcanes y entre las diferentes erupciones del mismo volcán.

3. Infraestructura de salud. Se deben considerar los elementos estructurales, no estructu-

Es fundamental conocer los efectos de las erupciones volcánicas que afectan la salud de las personas, sus causas, patologías que producen y el nivel de impacto en la población afectada, para la posterior verificación en la evaluación de daños y análisis de necesidades en salud.

1. Organización Panamericana de la Salud. *Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre*. Ecuador, agosto 2004. pp.16- 17.

rales y los funcionales (un desarrollo mayor de esta temática se encuentra en el módulo 2 de esta Guía: *Protección de los servicios de salud frente al riesgo volcánico*).

La estructura de los servicios de salud puede afectarse por los sismos de origen volcánico, los flujos y las cenizas, de acuerdo con algunos factores como la proximidad, el tipo de volcán y de erupción, la relación de la construcción con el suelo e incluso el tipo de construcción. El peso de las cenizas puede provocar el colapso de algunas estructuras, efecto que se agrava si existen lluvias simultáneas.

Los elementos no estructurales pueden afectarse por las mismas razones y por su ubicación en la zona de riesgo. Si se deterioran las líneas vitales en la comunidad, el establecimiento de salud también sufrirá deficiencias a menos que cuente con sistemas alternos de electricidad, agua y comunicaciones para continuar funcionando.

En casos extremos, los servicios pueden colapsar por la pérdida de infraestructura, de líneas vitales, por obstrucción de vías y por la imposibilidad de traslado de personal y pacientes.

4. Escasez de alimentos. Los cultivos se dañan por la caída de ceniza y aumento en la concentración de lluvia ácida. El ganado se perjudica por el deterioro de los pastos y fuentes de agua. Los almacenes de productos alimenticios pueden

afectarse si se encuentran en la zona de influencia de abanicos o flujos de lodo y la interrupción de vías provoca dificultades de abastecimiento.

El tema agrícola, pecuario y económico requiere una evaluación intersectorial por la alta incidencia del efecto volcánico en la obtención de recursos para la manutención de la comunidad y, por consiguiente, en el acceso a alimentos de calidad, todo lo cual provocará desnutrición y una morbilidad elevada.

Considerando que el proceso de actividad volcánica puede durar días, meses o años es necesario un seguimiento a todo el proceso para buscar y proponer soluciones a los sectores específicos.

Por todo lo expuesto, debe evaluarse la afectación de los cultivos y de la producción animal, aunque no correspondan estrictamente al campo de la salud; lo mismo sucede con la afectación económica y del modo de subsistencia. Esto permitirá formular programas de seguridad alimentaria en la zona.

5. Movimientos de población. Las poblaciones en riesgo pueden reubicarse en las zonas seguras previamente identificadas. Sin embargo, de acuerdo con las condiciones propias de cada zona es posible que no existan sitios adecuados para este fin; ante la incertidumbre propia del evento volcánico, la población puede verse obligada a evacuar a lugares improvisados, carentes

Tipo de peligros volcánicos y sus efectos en la salud²

Tipo de peligro	Efectos directos e indirectos en la salud
Flujos de lava	Muerte, quemaduras, inhalación de gases, intoxicación por ingesta de agua contaminada, incremento de las enfermedades respiratorias. Destrucción de la infraestructura.
Explosiones o blast (piedras, bombas, bloques)	Pueden producir politraumatismos, quemaduras, inhalaciones de gases ardientes que pueden provocar inclusive la muerte. Impacto directo en instalaciones de salud y viviendas cercanas al volcán.
Flujos piroclásticos	Son mortales. Ocasionan graves y extensas quemaduras en la piel y problemas en las vías respiratorias.
Ceniza volcánica	Aumentan la demanda de servicios de salud por conjuntivitis y laceraciones corneales, dermatitis, problemas gástricos y de las vías respiratorias. Accidentes de tránsito por baja visibilidad. Politraumatismos por caída de los techos al tratar de limpiarlos. Colapso de techos y estructuras débiles.
Flujos de lodo o lahares	Depositán materiales hasta decenas de metros de espesor, enterrando poblaciones. ³ Politraumatismos severos.
Gases volcánicos	Intoxicación y muerte. Puede ser necesaria la evacuación de los establecimientos de salud y las poblaciones.
Lluvia ácida	Aunque no representa un riesgo directo para la salud de las personas, quema y mata la vegetación; corroe tuberías y techos y contamina fuentes de agua y cisternas al aire libre.
Relámpagos	Sensación de alarma entre la población. Posibles incendios o impacto directo a instalaciones o personas. Daños en torres de comunicación y transformadores de energía eléctrica.
Sismos	Pueden afectar las estructuras de salud más cercanas al volcán, generando su colapso. Además puede ocasionar lesiones o muerte de la población.
Tsunamis	Puede producir la muerte de la población y la destrucción de la infraestructura de salud.

2. Una descripción más detallada de los peligros volcánicos y sus efectos en la salud se encuentra en el Módulo 1 de esta Guía: *El sector salud frente al riesgo volcánico*. Cap.1.

3. UNDRO-UNESCO. *Manejo de emergencias volcánicas*. Nueva York, 1987. p.9.

de condiciones como baterías sanitarias suficientes, sistemas de ventilación, etc.

Por ello, los sitios de desplazamiento y los albergues deben ser una prioridad de la vigilancia epidemiológica, pues el hacinamiento y el déficit de servicios básicos elevan la vulnerabilidad de las personas.

2 Conceptos básicos de la EDAN salud

La evaluación de daños y necesidades en el sector salud (EDAN salud) es una medida de fundamental importancia para la toma adecuada de decisiones en la respuesta a una emergencia o desastre, que implica no solo a la salud de la población afectada o damnificada, sino también a las condiciones sanitarias que existen como consecuencia del evento en sí y la evaluación de la situación de los establecimientos que ofrecen servicios de salud. La EDAN salud permite por un lado, identificar cuantitativa y cualitativamente los efectos.⁴

Las características particulares de los eventos volcánicos hacen que los daños y pérdidas estén directamente relacionados con la gestión del riesgo que se ha realizado y con el estudio, el monitoreo y los sistemas de alerta que se disponga. En efecto, el trabajo previo desarrollado, el conocimiento de la amenaza, los escenarios esperados y las medidas que se hayan tomado, son los que proporcionan las herramientas para responder a la emergencia.

Utilizamos los resultados de la EDAN salud para tomar decisiones en los diferentes niveles del sector salud y para intercambiar información con otros sectores; esta información permite ejecutar y replantear medidas de asis-

tencia para reducir los efectos en situaciones presentes y futuras.

Tome en cuenta las siguientes consideraciones para la realización de la EDAN salud:⁵

- **Oportuna:** el levantamiento de los datos y el envío de los reportes correspondientes debe hacerse lo más rápidamente que sea posible, para adoptar las acciones de intervención de manera oportuna, efectiva y eficiente.
- **Objetiva:** los datos deben responder a la situación real, con formatos elaborados con criterios técnicos objetivos, desechando apreciaciones emotivas, suposiciones y especulaciones.
- **Oficial:** la evaluación debe ser desarrollada por personal de salud entrenado y bajo la responsabilidad de la autoridad de salud de la zona afectada por el evento.
- **Dinámica:** durante la emergencia se producen cambios constantes por la evolución de los daños primarios, por la ocurrencia de eventos secundarios y por las acciones de intervención sobre el terreno; por esto la evaluación debe ser permanente para detectar las nuevas necesidades y tomar decisiones oportunas de acuerdo con estos escenarios cambiantes.

La evaluación de daños y análisis de necesidades en salud apoya la toma de decisiones en los diferentes niveles del sector salud, el intercambio de información con otros sectores, así como la ejecución y replanteamiento de medidas de asistencia para reducir los efectos de las erupciones volcánicas.

4. Organización Panamericana de la Salud. *Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre*. Ecuador, agosto de 2004. p.1.

5. www.minsa.gob.pe. Directiva No. 035-2004-OGDN/MINSA-V.01.

En términos generales, los informes sobre los daños y las necesidades producto de la EDAN salud deben incluir la siguiente información:⁶

1. Tipo, localización y magnitud de los daños.
2. Accesibilidad del lugar afectado y medios de transporte necesarios para llegar a él.
3. Capacidad operativa restante.
4. Cálculo de los recursos necesarios para efectuar las reparaciones: personal, equipamientos y materiales.
5. Tiempo calculado para hacer las reparaciones o lograr la recuperación funcional, con garantía de calidad y seguridad.

La evaluación preliminar⁷

Para el sector salud la atención de los damnificados por un desastre constituye una prioridad. Debe responder inmediatamente para atender a las víctimas que requieren atención de emergencias médicas, quirúrgicas o ambas, según el tipo de evento presentado.

La evaluación preliminar permite determinar muy rápidamente el grado de daño por área, fundamentalmente aquellos que inciden en la salud de las personas de manera directa o indirecta, ya sea en el corto o en el mediano plazo.

Además posibilita evaluar la capacidad de respuesta existente, las necesidades inmediatas adicionales y recomendar medidas prioritarias de respuesta.

Los formularios de evaluación preliminar que se incluyen en el capítulo 4 organizan la información necesaria. El formulario 1 recoge: **Información general**, la identificación de la zona afectada, el tipo de evento y el acceso a la misma; **daños generales**, la población damnificada y la afectación a las viviendas y servicios básicos; **daños a la salud**, el detalle de las víctimas, los daños en los servicios y al personal de salud; **acciones emprendidas**, coordinaciones realizadas y los requerimientos de apoyo. El formulario 2 detalla la **evaluación de la infraestructura en salud**, pues es importante verificar si los daños del establecimiento son parciales o totales para saber si puede seguir en funcionamiento.

Es importante el conocimiento y manejo previo de los formularios así como la adecuación de los formularios a la realidad local y al evento presentado. Una vez registrada la información, emita un primer informe -informe preliminar- en las primeras 8 a 24 horas de acceso a la zona del desastre.

6. Organización Panamericana de la Salud. *Los desastres naturales y la protección de la salud*. Washington. D.C., 2000. p.57.

7. Organización Panamericana de la Salud. *Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre*. Ecuador, agosto de 2004.

8. Organización Panamericana de la Salud. *Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre*. Ecuador, agosto de 2004 pp.59-107.

La afectación de los trabajadores de la salud se debe considerar como un dato o información específica, por el impacto que tiene en la salud mental del sector y los efectos directos en la capacidad de respuesta y la gestión sanitaria de la emergencia.

La evaluación complementaria⁸

En un máximo de 72 horas se precisan mayores detalles sobre la afectación en salud. La presentación de datos más exactos permite valorar la evolución de la emergencia, adoptar medidas correctivas y/o implementar nuevas acciones.

Corresponde a cada una de las áreas esenciales para la evaluación de daños y necesidades en salud la aplicación de formularios estandarizados para recabar la información complementaria.

Los formularios para la información complementaria que se incluyen en el capítulo 4 de este módulo recogen la información en las siguientes áreas:

- a. **Vigilancia epidemiológica** por cada uno de los establecimientos de salud y por grupos de edad.
- b. **Saneamiento básico** y determinación de prioridades.

c. Evaluación complementaria de la **infraestructura de salud**.

d. Evaluación sanitaria y medidas de control en **albergues**.

La evaluación de daños no debe ser vista como un resultado final, puesto que las circunstancias y las acciones emprendidas interactúan generando nuevas situaciones que requerirán de vigilancia, evaluación y monitoreo continuo.

Como se expuso para la evaluación preliminar, los formularios de la evaluación complementaria pueden adaptarse a la realidad local y al tipo de proceso eruptivo.

La evaluación preliminar permite determinar el grado de afectación por área, fundamentalmente aquellos que inciden en la salud de las personas; evaluar la capacidad de respuesta existente, las necesidades adicionales y recomendar medidas prioritarias de respuesta inmediata. La evaluación complementaria permite valorar la evolución de la emergencia, adoptar medidas correctivas y/o implementar nuevas acciones.

3 Los equipos de la EDAN salud

La evaluación de daños en salud necesita de instancias organizadas para establecer mecanismos precisos de planificación, coordinación, verificación y manejo de la información.

La organización de equipos de evaluación de daños y análisis de necesidades en salud es una estrategia en la preparación para desastres. Lo conforman grupos interdisciplinarios locales de profesionales y técnicos, capacitados para dirigir la preparación, alerta y respuesta frente a la amenaza volcánica.

La estructura del equipo incluye un coordinador, evaluadores capacitados y personal de apoyo de entidades locales. Además es importante contar con personas del lugar que, aunque no tienen entrenamiento en el tema, poseen información valiosa para la evaluación.

Para su conformación tome en cuenta el perfil adecuado para que el equipo responda a las funciones y actividades que debe desempeñar.

Perfil del equipo de la EDAN salud⁹

Un equipo profesional de la EDAN salud debería contar con personas que respondan a este perfil:

- Conocimiento y experiencia en gestión del riesgo, peligro volcánico, evaluación de daños

y análisis de necesidades en salud, administración de desastres, manejo de albergues.

- Conocimiento del sistema nacional de atención de desastres, la Carta Humanitaria y Normas Mínimas de Respuesta Humanitaria en Casos de Desastres¹⁰, normativas legales relacionadas con atención de emergencias y desastres, etc.
- Capacidad para establecer niveles adecuados de coordinación con las estructuras locales, regionales, nacionales, así como organismos internacionales y otros involucrados en las operaciones.
- Capacidad para trabajar en grupo y buen manejo de recursos humanos y logísticos.
- Cualidades personales de responsabilidad, resistencia, capacidad analítica y manejo de situaciones adversas.
- Conocimiento y experiencia en manejo logístico de suministros¹¹, manejo de información previa de las zonas a evaluar.
- Conocimientos básicos en sistemas de información y/o elaboración de mapas.
- Habilidad para manejar equipos de radio, comunicación, internet, computadoras, fax, impresoras y fotocopiadoras.
- Habilidad para redactar informes.

9. CARE. *Protocolos de respuesta a emergencias y desastres*. Noviembre de 2002.

10. <http://www.sphereproject.org>

11. Puede ampliar esta información en: Organización Panamericana de la Salud. *Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud*. Washington D.C., 2001.

Con este perfil se busca contar con un equipo equilibrado en la comprensión y conceptualización del trabajo que debe realizar; participativo y dinámico en el manejo de la información; y, sobre todo, con un gran sentido de pertenencia, que reconoce para sí mismo que la misión asignada es determinante en la toma de decisiones para una respuesta adecuada y eficaz en la emergencia.

Prioridades del equipo de la EDAN salud

En la actuación del equipo de la EDAN salud podemos distinguir tres fases: preparación, alerta y respuesta. En cada una de ellas existen prioridades, como se ve en el siguiente esquema:

Fases de actuación del equipo de la EDAN salud para eventos volcánicos



La organización de los equipos de evaluación de daños y análisis de necesidades en salud es una estrategia en la preparación para desastres. El equipo lo conforman grupos interdisciplinarios de profesionales y técnicos capacitados para dirigir la preparación, alerta y respuesta frente a la amenaza volcánica.

Fase de preparación

En los preparativos, una vez conformado el equipo, las actividades se centran en la formación y capacitación de los equipos multidisciplinarios a nivel local, regional y nacional, en evaluación de daños y necesidades en salud, características del fenómeno volcánico y las zonas de influencia volcánica. En esta fase es importante precisar requerimientos indispensables para su actuación como:

- Definir las esferas de competencia, responsabilidades y mecanismos de comunicación para el manejo de la información y la toma de decisiones.
- Tomar en cuenta los insumos necesarios para llevar adelante la evaluación, tales como: los formularios de evaluación, mapas actualizados de los peligros volcánicos con los escenarios posibles de afectación para planificar las verificaciones sobre el estado de las poblaciones y los posibles accesos a los sitios en caso de necesidad. También es necesario disponer de mapas viales, croquis de ubicación de fuentes de agua, directorio de entidades y de recursos humanos en el sector salud, listado de planes de emergencia, sistemas de comunicación, acceso a laboratorios portátiles o fijos, y precios locales de materiales y equipos para la estimación de los costos de rehabilitación, entre otros.
- Ubicar geográficamente las entidades de salud, las redes alternativas de prestación de servicios y de ser posible la ubicación horaria del personal sanitario con relación al mapa de peligros, para prever en los diferentes momentos de la emergencia el comportamiento del sector con relación al mapa de peligros.
- Elaborar y actualizar la información previa de las poblaciones y la infraestructura de salud por zonas de riesgo volcánico: censos poblacionales, perfil epidemiológico, establecimientos de salud con sus niveles de complejidad y capacidad, etc.
- Mantener actualizado el inventario de recursos en su jurisdicción territorial.
- Identificar y coordinar diversas opciones para el transporte inmediato de los equipos de la EDAN salud y el traslado de suministros sanitarios y medicamentos de urgencia.
- Identificar y coordinar con laboratorios e instituciones la utilización de los laboratorios para el análisis de muestras de agua, de alimentos y/o de apoyo al diagnóstico clínico.
- Elaborar procedimientos estándares para solicitar ayuda externa y establecer los mecanismos de seguimiento, control, evaluación y rendición de informes operativos-financieros para los donantes.
- Concertar con las autoridades correspondientes procedimientos legales y prácticos para la

importación y retiro de suministros sanitarios y medicamentos de los puertos marítimos, aéreos y terrestres, para facilitar la rápida disponibilidad de ayuda internacional.

Fase de alerta

Activar el equipo de la EDAN salud, ponerse en 'alerta' planificando acciones de intervención inmediata a partir de la información previa y en la experiencia en emergencias volcánicas anteriores, identificando repercusiones específicas predecibles en el área de salud.

Acciones propias de esta fase son, entre otras:

- Nombrar al coordinador de la evaluación.
- Asignar las tareas por zonas y por áreas esenciales de evaluación.
- Planificar acciones de intervención inmediata.

Fase de respuesta

Responder a la emergencia implica ejecutar directamente en la zona afectada el trabajo de evaluación de daños en coordinación con las autoridades y la estructura local a cargo de la emergencia, así como establecer un flujo de información ágil y eficiente que garantice la identificación de necesidades para tomar las decisiones que sean pertinentes.

Las zonas de impacto de los eventos volcánicos no siempre son accesibles en las primeras

horas, y el equipo de la EDAN salud debe seguir las recomendaciones de seguridad de las entidades de monitoreo del volcán.

Sin embargo, las áreas de influencia del evento volcánico permiten tener una caracterización preliminar de la zona impactada.

Algunas acciones básicas del equipo de la EDAN salud en caso de erupción volcánica son:

- Ejecutar los protocolos de comunicación e informar a las autoridades sanitarias locales la conformación del equipo y cronograma de evaluación.
- Determinar el sistema de transmisión de información a los diferentes niveles para un adecuado flujo de información.
- Verificar los medios logísticos para la misión de evaluación: equipo de protección personal, de comunicación y baterías; mapas e información de la zona, formularios de evaluación, lápices, borradores, botiquín de primeros auxilios y transporte.
- Prestar al equipo las condiciones de seguridad que requiere la zona y asegurarse que tendrán en cuenta las medidas de prevención de accidentes y protección personal.
- Desplazamiento al terreno y realización de la evaluación preliminar durante las ocho primeras horas de producida la erupción

Responder a la emergencia implica ejecutar en la zona afectada la evaluación de daños en coordinación con las autoridades y la estructura local a cargo de la emergencia, así como establecer un flujo de información ágil y eficiente.

volcánica. El equipo debe informar los daños más importantes y las principales necesidades.

- Durante las 72 horas posteriores a la erupción volcánica el equipo deberá realizar la evaluación complementaria. Para ello es importante la participación de personal técnico especializado, pues se requiere practicar análisis técnicos y determinar los parámetros para la elaboración de los presupuestos para la rehabilitación.
- En los días siguientes realizar evaluaciones constantes para comparar los avances o limitaciones en la atención dispensada; para lo cual la información debe ser continua y dinámica.
- La información sobre el proceso eruptivo debe mantenerse actualizada, así como la información correspondiente a zonas de seguridad o de bajo riesgo.

Recomendaciones para el manejo de la información

Un aspecto clave del proceso de la EDAN salud es la calidad de la información desde su recolección, en el procesamiento, y en la redacción de los informes finales. Para ello es importante señalar algunas recomendaciones:

- Durante la realización de la evaluación tome en cuenta la información existente o información previa; la observación sistemática del área afectada; las entrevistas a personal clave de la zona y de los diferentes sectores de la

población afectada como líderes, funcionarios, autoridades, personal de salud y de instituciones, población en general; y las encuestas rápidas para datos imprescindibles que no pueden obtenerse de otra fuente como número de personas de grupos vulnerables, cobertura de inmunización materno-infantil, etc.

- Es importante validar la información mediante el contacto con otros actores, creando mecanismos de intercambio que ratifiquen, rectifiquen o desechen la información.
- La información debe entregarse de forma ágil, oportuna, siguiendo la estructura jerárquica para su recepción. Es muy importante que quienes conduzcan la evaluación de los daños en salud establezcan relaciones con las personas y organizaciones que utilizarán la información, en este caso, los que toman decisiones del nivel local y del sector salud.
- El informe debe entregarse por escrito, en forma clara, estándar -formatos reconocidos-, indicando las necesidades de más alta prioridad y con recomendaciones para la intervención inmediata.

Finalmente, es importante que los informes de la EDAN salud se distribuyan o estén disponibles para compartir la información dentro de las estructuras para la atención de la emergencia o desastre a fin de generar nuevos aprendizajes a partir de la experiencia.