

Guía para la vigilancia y el control de la calidad del agua en situaciones de emergencia y desastre

Serie manuales y guías sobre desastres N° 10



Ecuador • Julio 2007

Biblioteca Sede OPS - Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud

Guía para la vigilancia y control de la calidad del agua en situaciones de emergencia y desastre

Ecuador: OPS, © 2007. 77 p.

(Serie Manuales y Guías sobre Desastres)

ISBN 978-9978-45-929-4

1. DESASTRES NATURALES
2. VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA
3. SALUD, AGUA Y SANEAMIENTO
4. GUÍA (TIPO DE PUBLICACIÓN)

© Organización Panamericana de la Salud, 2007

Una publicación del Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre en colaboración con el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente / Unidad de Saneamiento Básico (CEPIS/BS/SDE/OPS/OMS) de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, realizada en el marco del desarrollo del proyecto Fortalecimiento de la capacidad sanitaria local ante desastres en los países andinos.

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 Comisión Europea (ECHO) y a la contribución de la División de Ayuda Humanitaria, Paz y Seguridad de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA), la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (OFDA/AID) y el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID).

Coordinación general

Patricia Gómez, OPS/OMS

Coordinación editorial

Martha Rodríguez J., OPS/OMS

Corrección de estilo

Annamari de Piérola

Diseño y diagramación

Manos Libres

Impresión

Nuevo Arte



Índice

Agradecimientos	5
Introducción	7
Capítulo 1. Vigilancia y control de la calidad del agua en situaciones de emergencia y desastre	11
Conceptos básicos	11
Evaluación fisicoquímica y bacteriológica	13
Indicadores y parámetros	13
Lugares de muestreo	17
Determinaciones	19
Muestreo	19
Frecuencia de muestreo	19
Análisis	20
Inspección sanitaria	24
Capítulo 2. Procesamiento de la información	27
Reporte de la información	28
Flujo de la información	29
Capítulo 3. Medidas correctivas para mejorar la calidad del agua	31
Selección y tratamiento de fuentes alternas de agua	31
Limpieza y desinfección de los tanques de distribución	34
Tratamiento del agua a nivel domiciliario	35
Clarificación	35
Desinfección	36
Capítulo 4. Organización interinstitucional para la provisión de agua segura en situaciones de emergencia y desastre	41
Roles y responsabilidades de los actores involucrados	42
Acciones y actores relacionados con la vigilancia y el control de la calidad del agua en situaciones de desastre.....	46
Anexos:	
Anexo 1. Páginas web con información relevante sobre calidad del agua en situaciones de emergencia y desastre	51
Anexo 2. Inspección sanitaria en situaciones de emergencia y desastre	53
Anexo 3. Herramientas para el reporte de la información sobre la calidad del agua en situaciones de emergencia y desastre	54





Anexo 4. Tipos de filtración 56

Anexo 5. Método de desinfección Sodis 58

Anexo 6. Equipo de producción de cloro in situ 59

Glosario 61

Bibliografía 63





Agradecimientos

La OPS/OMS agradece el valioso aporte de los profesionales de las siguientes instituciones que participaron en la revisión de la *Guía para la vigilancia y control de la calidad del agua en situaciones de emergencia y desastre*: CEPIS - BS/SDE/OPS, Ministerio de Salud de Perú (MINSA/DIGESA), Ministerio de Salud de Brasil (CGVAM/MINSABR), Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S. A. - Colombia, CARE - Perú, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú - Proyecto de Saneamiento Ambiental Básico en la Sierra Sur de Perú (SANBASUR) y OXFAM América.

Con el riesgo de omitir a alguna persona, agradecemos a los siguientes profesionales, quienes participaron directamente en la elaboración y revisión técnica de los contenidos de este documento: Ricardo Rojas, Felipe Solsona, Juan Diego Narváez, Mara Lucía de Oliveira, Mariely Daniel, Isaías da Silva Pereira, Mirna Argueta, Jocelyn Lance, Edith León Farías, Fausto Roncal, Jaime Pico, Luis Valencia, María Luisa de Esparza, Sergio Álvarez, Claudio Osorio, Henry Hernández y Patricia Gómez.

En especial agradecemos a Amelia Camacho González, quien elaboró el documento base y al CEPIS - BS/SDE/OPS, en la persona de su asesor regional en calidad del agua, Ing. Ricardo Torres, que asesoró en la elaboración y revisión de esta guía.



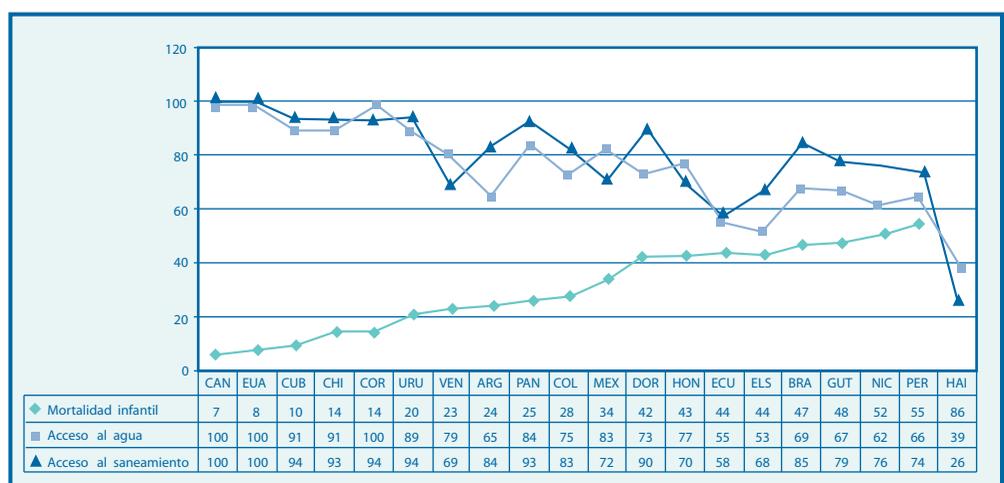
Introducción

Dada la estrecha vinculación entre los parámetros básicos de la calidad del agua y la calidad de vida de las comunidades (salud, desarrollo y bienestar), los servicios de agua potable y saneamiento cumplen una misión fundamental en los procesos de desarrollo y constituyen elementos esenciales para garantizar las condiciones de salud y bienestar de la población.

Ha sido largamente reconocido el rol fundamental que cumple el agua de consumo humano en la salud de las personas, al punto de demostrar que la mayor parte de las enfermedades prevalentes en los países en desarrollo, donde el abastecimiento de agua y el saneamiento son deficientes, es causada por bacterias, amebas, virus y helmintos.

Existe una relación inversamente proporcional entre el acceso a los servicios básicos y la mortalidad infantil, tal como demuestra la figura N° 1: los países con mayor acceso a estos servicios presentan menores tasas de mortalidad.

Figura N° 1
Mortalidad infantil (por 1,000 nacidos vivos)
y acceso a servicios de agua y saneamiento



Fuente: Informe Regional sobre la Evaluación 2000 en la Región de las Américas y Salud en las Américas

Esta situación se agrava frente a eventos adversos, tanto por el deterioro de las condiciones sanitarias después de un desastre como por la vulnerabilidad que presentan los diferentes componentes de los sistemas de agua y saneamiento en la región.

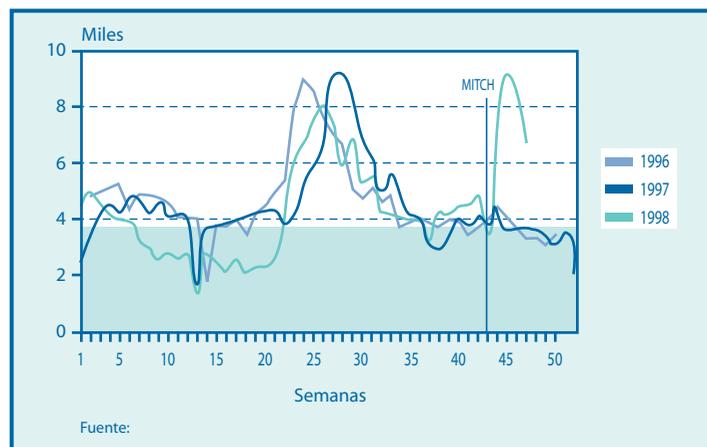
El suministro de agua segura es una de las medidas más importantes de la salud pública durante una emergencia o desastre. El mayor riesgo que representa el consumo de agua no potable es la transmisión de enfermedades gastrointestinales o diarreicas, ocasionadas por la presencia de microorganismos patógenos de origen intestinal. Asimismo, el agua de consumo no debe contener sustancias químicas, impurezas ni cualquier tipo de contaminación que cause problemas a la salud humana.

Cuando un desastre afecta seriamente los sistemas de abastecimiento de agua (figura N° 2, Huracán Mitch, Nicaragua, 1998), se deteriora la salud de la población, pues hay un drástico incremento de enfermedades diarreicas agudas (EDA) y de otras enfermedades de origen hídrico.

Los servicios de agua y saneamiento de la región pueden afectarse por eventos de origen natural o antrópico. Por ejemplo, ante la ocurrencia de un terremoto se pueden presentar daños en las plantas de tratamiento o colapso en las redes y alcantarillas, que causan la contaminación del sistema de distribución; las inundaciones pueden contaminar con materia fecal a pozos excavados o perforados y fuentes de agua superficiales; durante las épocas de sequía, la población puede verse forzada a usar fuentes de agua sin protección, lo cual incrementa el riesgo de contaminación; en erupciones volcánicas es posible que las fuentes de agua y reservorios descubiertos se contaminen debido a la caída de ceniza.

Después de los desastres, el agua se convierte en el bien más importante para la población afectada y su escasez o contaminación puede tener consecuencias muy graves sobre la salud pública. Dentro de las acciones prioritarias de respuesta se encuentran la provisión de agua segura, así como el desarrollo de acciones de monitoreo y vigilancia de la calidad del agua, para minimizar los posibles riesgos a la salud.

Figura N° 2
Incidencia de casos de EDA
Nicaragua 1996 - 1998



Esta publicación presenta las principales acciones para el monitoreo de la calidad del agua para consumo humano durante situaciones de emergencia y desastre, considerando las particularidades y necesidades inmediatamente posteriores al evento adverso hasta la rehabilitación de los servicios dañados, con el fin de garantizar agua segura a la población afectada.

Describe el proceso de la vigilancia y control de la calidad del agua, parámetros de evaluación, principales acciones en las inspecciones sanitarias y lineamientos para el adecuado procesamiento de la información. Asimismo, se proponen medidas correctivas para mejorar la calidad del agua y se exponen los roles y responsabilidades de los actores involucrados en el abastecimiento de agua segura a la comunidad; destaca la importancia de involucrar a la población para viabilizar adecuadamente la distribución y manipulación del agua, así como el monitoreo de su calidad; finalmente, se anexan algunas herramientas prácticas relacionadas con el tema.

Esta guía está orientada para los tomadores de decisiones, las autoridades sanitarias, los profesionales y técnicos de las instituciones encargadas de la prestación del servicio de agua, así como el personal de las agencias de ayuda humanitaria que trabajan en la provisión de agua segura a la población afectada.