

---

## 10. SISTEMAS DE VIGILANCIA

---

En los capítulos anteriores nos hemos ocupado del estudio retrospectivo que hace el equipo de evaluación para determinar cómo repercute la inundación en el sector de la salud. Sin embargo, es muy probable que pase un tiempo antes de que se manifiesten por completo todas las consecuencias de la catástrofe. Por consiguiente, hay que contar con un mecanismo de vigilancia expeditivo y simple que transmita a los funcionarios de salud un alerta rápida ante cambios negativos en el estado de salud de la comunidad. Hay que investigar y verificar los cambios detectados para proyectar las correspondientes medidas de control.

En virtud de la rigurosa atención que presta a la comunidad, el sistema de control o vigilancia permite que los funcionarios de salud distribuyan el personal y las provisiones con arreglo a necesidades objetivas y simultáneamente formulen las lógicas solicitudes de socorro.

Los sistemas de *vigilancia epidemiológica* de las enfermedades transmisibles son los que más ampliamente se conocen y utilizan en épocas normales para controlar el estado de salud de una comunidad. Sin embargo, es posible que en situaciones de desastre haya que controlar también las enfermedades no transmisibles. Si del examen inicial se desprende que los factores de riesgo han aumentado o están a punto de aumentar la duración habitualmente prolongada de las inundaciones exige que, como medida de precaución especial, se establezcan otros sistemas de control, que se enumeran a continuación.

*Vigilancia de la nutrición:* con excepción de las sequías, las inundaciones son, de todas las catástrofes, las más probables causantes de daños en las cosechas y de deficiencias nutricionales a largo plazo.

*Control de la calidad del agua:* la experiencia ha demostrado que los trastornos gastrointestinales son problemas relacionados con el abastecimiento de agua contaminada.

*Vigilancia entomológica:* las inundaciones suelen alterar el ecosistema de manera que se facilita la reproducción de vectores y se produce un aumento de la exposición humana.

Una de las obligaciones del equipo de evaluación consiste en averiguar si existe un sistema de vigilancia y, en caso afirmativo, si controla satisfactoriamente las afecciones provocadas por la inundación. De lo contrario, el equipo debe determinar qué áreas necesitan vigilancia y recomendar pautas para establecer sistemas simples y rápidos de vigilancia y notificación.

Estos sistemas deben estar dirigidos a la población más vulnerable, ya definida en el Capítulo 1. Los sistemas de notificación ya existentes alcanzarán su máxima eficacia si el equipo hace lo posible por integrarlos y no los deja a un lado por rudimentarios que sean.

Las pautas básicas de cada uno de los sistemas de control se sintetizan a renglón seguido.

### VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

Aunque no se hayan producido brotes graves de enfermedades después de las últimas catástrofes, están latentes las posibilidades (señaladas en el Capítulo 3) de que se produzcan. No basta el sistema habitual de notificaciones mensuales examinado en el Capítulo 3 para evitar que la situación se salga de control. Los informes se presentan con muy poca frecuencia y como tardan demasiado en llegar a los niveles donde se toman las decisiones, se pierde un tiempo precioso para establecer medidas de control.

Se debe instituir un sistema simple de notificación que se transmita a diario o, por lo menos, semanalmente. No debe depender de diagnósticos médicos sino del cuadro clínico que pueda detectar personal de salud con una mínima preparación básica (o incluso personal no especializado en salud).

Se debe confeccionar o adoptar el cuestionario pertinente (figura 10.1) (Western, 1982) basado en los síntomas de un número mínimo de las afecciones que probablemente se manifiesten. El equipo de evaluación debe poner copias a disposición de los centros ubicados en áreas muy expuestas para revalorizar el sistema de notificación y alertar al personal acerca de probables brotes.

Las afecciones que hay que considerar son las

**FIGURA 10.1. INFORME DIARIO DE LA VIGILANCIA DE ENFERMEDADES.  
SINTOMAS O ENFERMEDADES FACILES DE RECONOCER.**

Servicio de salud  
o  
grupo de socorro: ..... Fecha: .....

	Casos		Defunciones	
	Menores de 15 años	Mayores de 15 años	Menores de 15 años	Mayores de 15 años
Fiebre (sin diarrea/tos) <sup>a</sup>	_____	_____	_____	_____
Fiebre con diarrea <sup>b</sup>	_____	_____	_____	_____
Fiebre con tos <sup>c</sup>	_____	_____	_____	_____
Sarampión	_____	_____	_____	_____
Meningitis	_____	_____	_____	_____
Mordeduras de perros	_____	_____	_____	_____
Mordeduras de serpientes	_____	_____	_____	_____
Quemaduras	_____	_____	_____	_____
Traumatismos	_____	_____	_____	_____
Desnutrición proteinocalórica	_____	_____	_____	_____
Otros	_____	_____	_____	_____
Total diario	_____	_____	_____	_____

Comentarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

<sup>a</sup> Indicativa de malaria, dengue.

<sup>b</sup> Se puede subdividir de conformidad con que haya sangre, moco y vómitos.

<sup>c</sup> Indicativa de infección respiratoria.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. *Administración sanitaria de emergencia con posterioridad a los desastres naturales*, Publicación Científica No. 407, Washington, D.C., 1981.

endémicas en la región, las que van en aumento a criterio del equipo de evaluación y las que son comunes durante y después de las inundaciones con arreglo a los dictados de la experiencia.

Es indudable que este sistema va a sobrestimar la prevalencia de ciertas enfermedades, como se demostró en Bolivia durante las inundaciones de 1982-83, cuando se comparó un sistema simplificado, basado en síntomas, con el sistema de notificación "institucionalizado", basado en diagnósticos. Sin embargo, hay que tener presente que el mecanismo sirve para tener un alerta rápido y que se debe confirmar la información antes de adoptar medidas de control. En una situación de catástrofe, es mejor obrar con demasiada precaución que estar desprevenido.

Quizás el equipo quiera incluir afecciones no transmisibles que normalmente no se notifican en los programas ordinarios de vigilancia epidemiológica. Por ejemplo, durante las inundaciones provocadas por el fenómeno atmosférico denominado El Niño en 1982-83, Bolivia y Ecuador decidieron incluir en su sistema picaduras o mordeduras de animales y lesiones de la piel.

### **Fuentes de información**

Por supuesto, los centros de salud deben surtir de datos al sistema simplificado de vigilancia. No obstante, el valor fundamental de este sistema reside en reunir información de las fuentes más próximas a la comunidad, como promotores o trabajadores de salud y, en ciertas circunstancias, maestros de escuela y personal de los campos de evacuación.

A menudo la Cruz Roja y otras organizaciones de voluntarios, religiosas y de asistencia social abren dispensarios atendidos por personal paramédico y de primeros auxilios, pero pocas veces supervisados por médicos. Pueden ser los únicos lugares en varios kilómetros a la redonda donde se proporcione algún tipo de atención de la salud, por lo que constituyen una importante fuente de información.

### **Procesamiento y notificación de datos**

Cada fuente de información debe procesar sus propios datos; el cálculo de porcentajes simples de los casos detectados en exámenes clínicos permite comparar la proporción de ciertos estados patológicos a lo largo de distintos días. Esta información se debe transmitir, si es posible a diario o por lo menos semanalmente, al

servicio de salud más próximo.

El servicio de salud—dispensario, centro de salud u hospital—debe recopilar los datos de las distintas fuentes de información que se encuentren en su área geográfica de influencia. Después tiene que analizar e interpretar la información y retransmitir los resultados obtenidos a un centro de salud de más jerarquía administrativa. Normalmente será el servicio de salud "primario" o "básico" el que primero investigue cualquier aumento del número de casos de determinados síntomas o complejos sintomáticos; una vez efectuada la verificación pertinente, se procurará diagnosticar la causa clínica del síntoma o síntomas. Si se confirma el brote, el servicio tomará las primeras medidas para controlarlo y dará cuenta de los resultados obtenidos al nivel administrativo que corresponda. El servicio primario puede solicitar asistencia en la etapa de diagnóstico o de control.

La interpretación de los datos procesados y las medidas de control adoptadas en cada nivel son la esencia del sistema simplificado de vigilancia epidemiológica en tiempos de catástrofe. El sistema carece de valor sin ese proceso de investigación, verificación, diagnóstico y control.

Cada servicio de salud debe estar preparado anticipadamente para llevar a cabo este proceso por dos razones: a) el servicio puede quedar aislado y no estar en condiciones de solicitar ayuda, y b) puede resultar crucial que se adopten medidas de control tan pronto como sea posible. Quizás sea difícil transmitir la información: los medios normales de comunicación pueden haber quedado averiados como consecuencia de la catástrofe y no en todas las comunidades hay un puesto policial con radio o un radioaficionado. A veces únicamente es posible enviar datos por conducto de una partida de salvamento o de socorro que regrese.

### **Fuentes de error**

Como ya se dijo, un sistema basado en síntomas suele sobrestimar las posibilidades de que se produzcan brotes de ciertas enfermedades. Los síntomas de una determinada afección pueden ser vagos y estar mal definidos. En general este sistema es sensible pero no muy específico.

Es fuente común de error todo sistema de notificación que mezcle diagnósticos con síntomas o que dependa de personal no médico para efectuar diagnósticos. Es demasiado frecuente que personas encargadas de los primeros auxilios, con tremenda buena voluntad pero

con poca preparación, den cuenta de numerosos casos de "malaria" o "fiebre tifoidea".

### VIGILANCIA NUTRICIONAL

El control del estado de nutrición de la comunidad permite que las autoridades decidan si tienen que establecer, continuar o suspender la ayuda alimentaria o un programa de alimentación complementaria para grupos vulnerables. También determina con precisión cuáles son las comunidades que más necesidad tienen de asistencia nutricional.

Los niños pequeños, particularmente sensibles a los efectos de la escasez de alimentos, son los primeros en mostrar signos de nutrición deficiente. Por esta razón, el sistema de vigilancia debe concentrar su atención en ellos.

#### Fuentes de información

##### A. Centros de salud y dispensarios

Generalmente, con el propósito de llevar un registro, se controla el peso y a veces se mide la estatura de los niños que concurren a los centros de salud. Lamentablemente, son demasiadas las veces en que esos datos jamás se analizan o comparan con un patrón de referencia ni se utilizan para un programa determinado. La información es crucial para establecer un sistema simplificado de vigilancia nutricional.

En su mayoría, los países no solo han adoptado un patrón de referencia del peso según la edad o del peso correspondiente a la altura, sino que han establecido pautas para determinar los distintos niveles de nutrición. Se basan en la clasificación de Gómez, común en toda América Latina, en la de la OMS, o en su defecto en algún otro patrón local. Sean cuales fueren el patrón y la clasificación que se utilicen en el área, deben constituir la base del sistema de vigilancia. En la figura 10.2 se muestra un sencillo formulario de registro de datos.

El formulario de la figura 10.2 se puede llenar todos los días, con ocasión de cada sesión clínica o todos los meses, conforme a las circunstancias reinantes.

##### B. Centros de evacuación, escuelas y otros albergues

Los centros de evacuación y otros albergues pueden utilizar un sistema similar al sugerido para los centros de salud. Por ejemplo, en las escuelas y centros de evacuación se puede pesar a los niños todas las semanas o todos los meses y vigilar el estado nutricional de la comunidad conforme al porcentaje de casos por debajo del nivel normal ("deficientes"). Sin embargo, quizás sea más práctico recurrir a mediciones de la circunferencia del brazo, como más abajo se verá.

También se puede obtener información de quienes concurren a los centros de distribución de alimentos o a las cocinas de emergencia.

FIGURA 10.2. VIGILANCIA NUTRICIONAL

---

Centro de salud \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Parámetro (peso correspondiente a la estatura, peso según la edad, etc.)

Clasificación (Gómez, OMS, nacional, etc.)

Grupo etario	Normal	Deficiente	Total
Menos de 1 año	////////	/////(6=37,5%)	16
1 a 4 años	//////////	////(5=25%)	20
Total	25	11 = 30,5 %	36

---

### **Indicador que se debe utilizar**

Siempre que sea posible, hay que basar el sistema de vigilancia en la infraestructura existente. Si los centros de salud solo controlan el peso, el sistema se debe basar en el peso según la edad; si además miden la estatura, el parámetro debe ser el peso correspondiente a la estatura.

El peso correspondiente a la estatura es preferible al peso según la edad porque permite distinguir la desnutrición aguda (que puede ser secuela de la inundación) de la desnutrición crónica (que puede agravarse con la catástrofe, pero que no se origina con ella). Además, el peso correspondiente a la estatura es independiente de la edad. Sin embargo, la medición correcta de la estatura exige tallímetros que no se pueden conseguir tan fácilmente como las balanzas.

Si se hace correctamente, la medición de la circunferencia del brazo tiene la ventaja de no requerir sino una cinta métrica, que es barata y se puede llevar en el bolsillo. Es el más simple aunque también el menos sensible de los tres métodos utilizables cuando hay que hacer un rápido examen o cuando el sistema se basa en la recopilación de datos por parte de puestos que no son centros de salud. La medición hecha se puede comparar con los valores de referencia sugeridos en el Cuadro 7.1.

### **Notificación de la información**

El equipo de evaluación debe proceder de la misma manera que si se tratase de vigilancia epidemiológica. Sin embargo, no es necesario presentar un informe diario o semanal, pues no hay "epidemias" de desnutrición que se produzcan en períodos cortos, como puede ocurrir con las enfermedades transmisibles; los informes mensuales son por eso suficientes.

A menos que el aumento de la desnutrición provenga de un brote de gastroenteritis (que habitualmente va acompañado por pérdida de peso), no son muchas las medidas correctivas que puede tomar quien tiene a su cargo la atención primaria de la salud. La desnutrición es frecuentemente un problema socioeconómico; en épocas de catástrofe es a menudo consecuencia de la logística del abastecimiento y distribución de alimentos, en la que pueden intervenir distintos organismos y que escapa al control del trabajador (o trabajadora) de salud. La principal obligación que él (o ella) tiene es informar a las autoridades pertinentes (enérgicamente, si es necesario) de todo cambio perjudicial para el estado nutricional de su comunidad.

### **Fuentes de error**

La fuente de error más común es la técnica. A menudo es mala la balanza o la técnica de medición. Puede ser particularmente difícil medir la estatura/peso. A falta de infantómetro, la talla se mide muchas veces de la coronilla al talón, y este procedimiento será fuente de gruesos errores en la interpretación de los resultados si no se aclara que fue el que se empleó.

## **SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA**

Después de cualquier desastre, una de las necesidades más agudas es la de un suficiente abastecimiento de agua (OPS, 1982b). Se debe establecer tan pronto como sea posible un sistema de inspección y vigilancia de la calidad del agua.

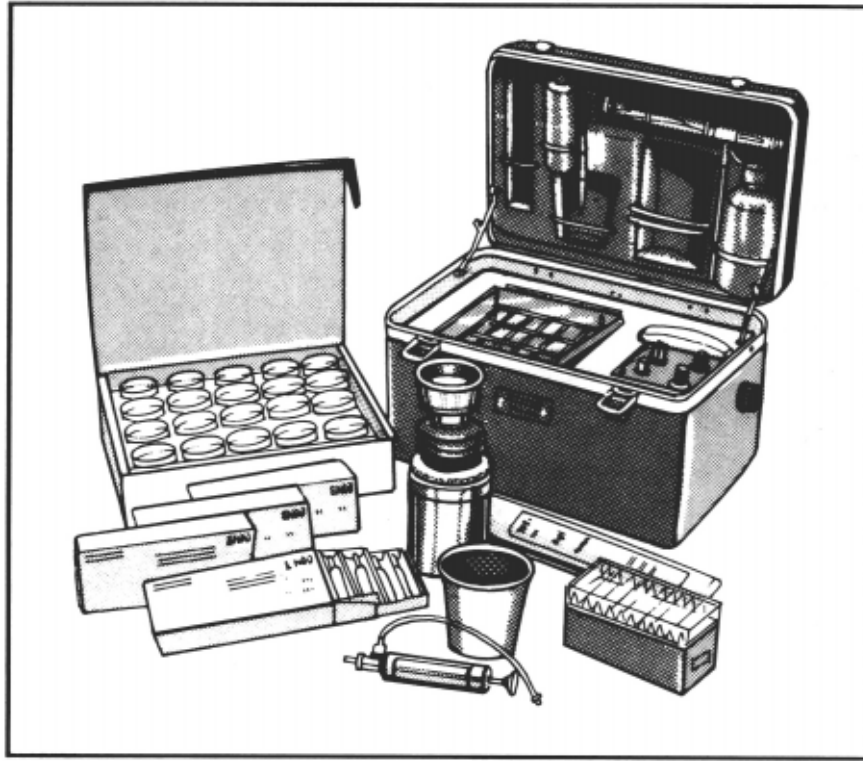
Durante las inundaciones, son aspectos críticos de la inocuidad del agua las cantidades de cloro residual y la detección de *Escherichia coli* en las muestras enviadas al laboratorio. En situaciones de desastre, quizás sea más práctico analizar las muestras de agua en el mismo lugar y no depender de laboratorios. Este análisis se puede realizar utilizando sencillos equipos de diagnóstico basados en la colorimetría (en el caso del cloro) y en los filtros de membrana para las bacterias (Assar, 1971; Vargas de Mayo, 1984) (Figura 10.3).

### **Fuentes de información**

Es esencial establecer los puntos donde han de tomarse las muestras y la frecuencia con que se debe proceder. Generalmente las muestras se toman en la fuente de aprovisionamiento de agua y en distintos puntos a lo largo de la red de abastecimiento. Si el agua se distribuye en camiones cisternas o en vehículos con recipientes similares, hay que tomar las muestras en donde se abastecen y hacia el final de su recorrido.

Puede resultar penoso implantar un sistema que se base en un muestreo de diferentes puntos si es difícil o imposible organizar el transporte y las comunicaciones. Tal vez el equipo tenga que limitar su acción al área que alcance a recorrer a pie y que puede (o no) incluir la fuente de aprovisionamiento de agua.

**Figura 10.3. Equipo portátil para el análisis bacteriológico del agua.**



### **Notificación de la información**

Las autoridades locales de salud deben determinar cuál es la fuente de contaminación e investigar si no se ha usado cloro o se lo ha empleado en cantidades insuficientes, siempre que no se detecte cloro residual o se compruebe que está por debajo de los límites recomendados (Assar, 1971). Hay que comunicar los resultados de la investigación a las autoridades de salud que estén a cargo de las tareas de rehabilitación de emergencia.

Aunque en general las medidas correctivas no son de la incumbencia del sector de la salud, este debe comunicar sus conclusiones a los organismos encargados del abastecimiento de agua y ejercer presión sobre ellos para que reparen y traten el sistema como corresponde.

### **VIGILANCIA ENTOMOLOGICA**

En el Capítulo 6 se examina con cierta amplitud la evaluación de las consecuencias de la inundación en las poblaciones de vectores, especialmente mosquitos, y se señala la necesidad de que haya un sistema de vigilancia epidemiológica. No se pondrán plenamente de manifiesto los efectos de las inundaciones en la

transmisión de enfermedades por conducto de vectores sino cuando hayan transcurrido algunos meses desde el comienzo de la inundación: de hecho, meses después de que las aguas empiecen a bajar. Quizás sea demasiado tarde si se espera un alerta del sistema de vigilancia epidemiológica; por lo tanto es esencial vigilar los criaderos y la densidad de la población de los mosquitos.

### **Fuentes de información**

Debe haber puntos permanentes de captura de mosquitos adultos y control de los criaderos de larvas. También tiene que haber en el área vigilancia meteorológica, particularmente en relación con las lluvias, para determinar su influencia en la población de vectores. Asimismo habrá que verificar e indicar en el mapa la migración de personas y animales.

La misión del equipo de evaluación es comprobar si existe un sistema de vigilancia entomológica y, en caso afirmativo, averiguar cómo funciona, el tipo y frecuencia de la notificación y la respuesta de los organismos pertinentes. Si el sistema no existiese, el equipo deberá establecer la metodología correspondiente.

## LISTA DE CONTROL

### Preguntas básicas

- ¿Qué enfermedades se pueden convertir en epidémicas como consecuencia de la catástrofe?
- ¿A quiénes y a dónde se debe dirigir el socorro alimentario?
- ¿Cuándo se debe iniciar o suspender el socorro alimentario?
- ¿Hay un ciclo vicioso de "gastroenteritis-desnutrición"?
- ¿Está contaminada el agua potable?
  - ¿Dónde y por qué?
- ¿Hay un aumento de la población de vectores?
  - ¿De cuáles?
  - ¿Dónde?

### Vigilancia epidemiológica

- Lista de cuadros clínicos
  - Criterios de selección
    - endemicidad
    - resultado de la evaluación preliminar
    - experiencia previa
- Fuentes de información
  - Centros y puestos de salud
  - Promotores de salud/trabajadores de salud de la comunidad
  - Escuelas
  - Campos de evacuación
  - Puestos de salud de organizaciones de voluntarios
- Procesamiento de datos
  - Porcentajes simples
  - Procesamiento en cada nivel
  - Análisis y comparación de los resultados, diaria o semanalmente
- Transmisión de datos
  - Fuentes de datos
  - Transmisión al servicio de salud más próximo
    - recolección y compilación
    - análisis
    - interpretación
    - investigación/verificación/diagnóstico
    - medidas correctivas
  - Transmisión al servicio de salud o nivel superior para:
    - información
    - solicitud de asistencia

## Lista de control (cont.)

- Sistema de transmisión
  - Normal
    - \* teléfono
    - \* radio
    - \* camino, ferrocarril, etc.
  - Irregular
    - \* partidas de salvamento
    - \* bote, mulas, etc.
- Frecuencia
  - Diaria
  - Semanal

### **Vigilancia nutricional**

- Fuentes de datos
  - Centros y puestos de salud
  - Promotores de salud/trabajadores de salud de la comunidad
  - Escuelas
  - Campos de evacuación
  - Puestos de salud de organizaciones de voluntarios
  - Centros de distribución de alimentos
  - Cocinas de emergencia
- Cuestionario que se debe utilizar
- Parámetro
  - Peso
  - Talla
    - \* Tallímetros, infantómetros
  - Circunferencia del brazo
  - Fuentes de error
    - \* equipo inadecuado
    - \* técnica inadecuada
- Frecuencia de las notificaciones
  - Mensual

### **Control de la calidad del agua**

- Examen de cloro residual
- Cantidad de *Escherichia coli*
- Laboratorio
- Equipos portátiles
- Especificar
  - Puntos de muestreo
  - Frecuencia del muestreo
  - Persona encargada
  - Circulación de la información



- Investigación de la fuente de contaminación

### Vigilancia entomológica

- Puntos permanentes de captura: frecuencia de las observaciones
- Criaderos permanentes de larvas: frecuencia de las observaciones
- Datos meteorológicos
- Migración de personas y/o animales
- Frecuencia de las observaciones
- Transmisión de datos
  - Sistema
  - Frecuencia

## BIBLIOGRAFIA

Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados. *Handbook for Emergencies*. Ginebra, 1982.

Assar, M. *Guide to Environmental Sanitation after Disasters*. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1971.

de Ville de Goyet, C., J. Seaman y U. Geijer. *The Management of Nutritional Emergencies in Large Populations*. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1978.

Gueri, M., J. Jutsum y B. Sorhaindo. "Anthropometric assessment of nutritional status in pregnant women". *Amer. J. Clin. Nutr.* 35:609-611, 1982a.

Gueri, M., B. Allen y M. Iton. Nutritional status of vulnerable groups in evacuation camps during the eruption of La Soufriere Volcano in St. Vincent 1977. *Disasters* 6:10-15, 1982b.

Gurney, J.M. "Field experience in Abeokuta, Nigeria". In: The arm circumference as a public health index of protein-caloric malnutrition of early childhood", pags. 225-232, E.F.P. Jelliffe y D.B. Jelliffe, eds. *J. Trop. Pediatr.* 15:117-260, 1969.

Jelliffe, D.B. *The Assessment of the Nutritional Status of the Community*, OMS, Serie Monográfica no. 53, Ginebra, 1966.

Lares, A. *La Conducta Humana en los Desastres*. Fondo Editorial Común, Caracas, 1977.

Leus, X. *Report on Disasters and Emergency Preparedness for Jamaica, St. Vincent and Dominica*, Disasters Reports, No. 2, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 1984.

Organización Panamericana de la Salud. *Administración sanitaria de emergencia con posterioridad a los desastres naturales*, Publicación Científica No. 407. Washington, D.C., 1981.

Organización Panamericana de la Salud. *Control de vectores con posterioridad a los desastres naturales*, Publicación Científica No. 419. Washington, D.C., 1982a.

Organización Panamericana de la Salud. *Salud ambiental con posterioridad a los desastres naturales*, Publicación Científica No. 430. Washington, DC., 1982b.

Spirgi, E.H. *Disaster Management*. Holdan Books Ltd., Londres, 1979. Touzet, J.M. "Informe al Ministerio de Salud sobre el Problema de Oficios durante las Inundaciones de 1983 en Ecuador". Ministerio de Salud, Ecuador, 1983.

Vargas de Mayo, C. "Manual para Análisis Bacteriológico de Aguas Naturales en Situaciones de Desastre" (presentación en diapositivas/folleto). Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 1984.

Western, K.A. *Vigilancia epidemiológica con posterioridad a los desastres naturales*, Publicación Científica No. 420. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 1982.



**Organización Panamericana de la Salud**  
**Oficina Sanitaria Panamericana**  
**Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud**

Cuaderno Técnico No. 11  
ISBN 92 75 33011 5