

No. 11

---

Crónicas de

# DESASTRES

---

Terremotos en El Salvador, 2001

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

Washington, D.C., junio, 2002

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

## **Biblioteca Sede OPS - Catalogación en la fuente**

Organización Panamericana de la Salud.  
Terremotos en El Salvador, 2001. Washington, D.C. : OPS,  
©2002.

(Crónicas de Desastres No. 11)—222 p.—

ISBN 92 75 32410 7

I. Título. II. Autor

TERREMOTOS (SALUD AMBIENTAL)  
PREVENCION Y MITIGACION  
DESASTRES NATURALES  
EL SALVADOR

LC HV593.O68t 2002

© Organización Panamericana de la Salud, 2002

Una publicación del Programa de Preparativos para Situaciones de  
Emergencia y Socorro en Casos de Desastre, OPS/OMS.

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la OPS/OMS ni de sus estados miembros. La Organización Panamericana de la Salud dará consideración favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, total o parcialmente, esta publicación. Las solicitudes deberán dirigirse al Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre, Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, EUA; fax (202) 775-4578; e-mail: disaster-publications@paho.org.

La realización de esta publicación fue posible gracias al apoyo financiero de la División de Ayuda Humanitaria Internacional de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (IHA/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).

Fotos de la portada: J. Jenkins, C. Osorio, A. Waak, OPS/OMS

# C O N T E N I D O

---

<b>Agradecimientos</b> .....	.vii
<b>Resumen ejecutivo</b> .....	.ix
<b>Introducción</b> .....	.1
<b>Capítulo 1: Contexto general y antecedentes</b> .....	.5
Medio ambiente .....	.6
Aspectos políticos y económicos .....	.8
Economía del país .....	.8
Vulnerabilidad ante eventos naturales .....	.9
Contexto sísmico .....	.10
Investigaciones sismológicas en El Salvador .....	.11
Organización del sector salud y saneamiento	
ambiental .....	.12
Actividades de regulación sanitaria .....	.14
Sistema de vigilancia epidemiológica y control de	
enfermedades .....	.14
Los programas de salud mental .....	.15
Servicios de saneamiento básico .....	.15
Organización nacional para la prevención y	
mitigación de desastres .....	.17
El Comité de Emergencia Nacional .....	.17
La Unidad Técnica de Desastres del MSPAS .....	.18
El Cuerpo de Bomberos de El Salvador .....	.19
La Policía Nacional Civil .....	.19
<b>Capítulo 2: Descripción de los sismos y</b>	
<b>daños generales</b> .....	.21
Efectos inmediatos de los sismos .....	.22
Daños generales y población afectada .....	.25
Población afectada .....	.27
Edificaciones .....	.29
Infraestructura de servicios básicos .....	.35
Sectores productivos .....	.36
Daños en el medio ambiente .....	.37
Daños económicos .....	.39
<b>Capítulo 3: Daños en la red de servicios</b>	
<b>de salud</b> .....	.45
Antecedentes .....	.45

Efectos generales producidos por los sismos en los establecimientos de salud . . . . .	46
Efectos producidos en los servicios de apoyo de MSPAS . . . . .	48
Efectos en la red de establecimientos hospitalarios del MSPAS . . . . .	49
Hospital Nacional Rosales en San Salvador . . . . .	50
Hospital Nacional de Maternidad en San Salvador . . . . .	51
Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en San Salvador . . . . .	52
Hospital General y Neumológico Dr. J.A. Saldaña en San Salvador . . . . .	53
Hospital San Juan de Dios en San Miguel . . . . .	54
Hospital San Rafael en Santa Tecla . . . . .	55
Hospital Nacional San Pedro en Usulután . . . . .	56
Hospital Santa Teresa en Zacatecoluca . . . . .	58
Centro de Salud de Nueva Guadalupe . . . . .	59
Efectos en la red de establecimientos de salud del ISSS . . . . .	60
Hospital Primero de Mayo . . . . .	60
Hospital de Sonsonate . . . . .	61
Hospital Oncológico . . . . .	61
Conclusión . . . . .	62
<b>Capítulo 4: Saneamiento ambiental . . . . .</b>	<b>65</b>
Servicios de agua potable y saneamiento ambiental . . . . .	65
Efectos del sismo del 13 de enero de 2001 . . . . .	65
Efectos del sismo del 13 de febrero de 2001 . . . . .	67
Disposición de residuos sólidos . . . . .	70
Saneamiento en albergues y refugios . . . . .	72
Manejo de cadáveres . . . . .	74
El procedimiento . . . . .	75
Aspectos legales . . . . .	76
<b>Capítulo 5: Vigilancia epidemiológica y control de las enfermedades . . . . .</b>	<b>79</b>
Análisis situacional . . . . .	81
Sala de situación epidemiológica . . . . .	81
Control de vectores . . . . .	82
Control de enfermedades en albergues y refugios . . . . .	83
<b>Capítulo 6: Salud mental . . . . .</b>	<b>87</b>
Efectos de los terremotos de enero y febrero en la salud mental . . . . .	88
Respuesta del sector de la salud . . . . .	89
Control de la salud mental en los albergues y en las zonas afectadas . . . . .	91

**Capítulo 7: Coordinación de la respuesta nacional e internacional ante el desastre** . . . . .95

- Respuesta nacional . . . . .95
  - Ambito gubernamental . . . . .95
  - El sector de la salud . . . . .97
  - Albergues y refugios . . . . .99
- Respuesta internacional . . . . .107
  - Sistema de las Naciones Unidas . . . . .108
  - Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) . . . . .111
  - Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja . . . . .114
- Hospitales de campaña . . . . .115
  - El caso de El Salvador . . . . .116
- Valoración de daños: El informe de la CEPAL . . . . .119
- Anexo 7-1: La Villa Centenario OPS: Una referencia para asentamientos rurales saludables . . . . .121

**Capítulo 8: SUMA y la gestión de la asistencia humanitaria** . . . . .125

- Reacción rápida de SUMA y FUNDESUMA . . . . .125
- SUMA y la organización de los suministros . . . . .126
- Una distribución rápida y un proceso transparente . . . . .129
- El control y la distribución de los medicamentos . . . . .131

**Capítulo 9: Medios de comunicación e información pública** . . . . .133

- El papel de los medios de comunicación en la fase posterior a los sismos . . . . .133
- La información pública en el sector de la salud . . . . .136

**Capítulo 10: Mitigación de desastres** . . . . .139

- Generalidades . . . . .139
- La mitigación de desastres en el sector de la salud en
  - El Salvador . . . . .142
  - Establecimientos de salud . . . . .145
  - Sistemas de agua potable y saneamiento . . . . .147
- Anexo 10-1: Recomendaciones técnicas sobre mitigación de desastres en establecimientos de salud . . . . .151
  - A. Red asistencial: para un desarrollo sustentable . . . . .151
  - B. Infraestructura: protección de la función, inversión y de las personas . . . . .152
  - C. El Personal: seguridad y confianza para una respuesta adecuada . . . . .153
  - D. Estrategia de recuperación: rapidez y seguridad . . . . .154

<b>Capítulo 11: Lecciones aprendidas</b> .....	157
Sobre los daños producidos y el nivel de vulnerabilidad existente .....	157
Fortalezas .....	157
Debilidades .....	159
Servicios de salud .....	161
Fortalezas .....	161
Debilidades .....	161
Saneamiento ambiental .....	163
Fortalezas .....	163
Debilidades .....	165
Vigilancia epidemiológica y control de enfermedades .....	169
Fortalezas .....	169
Debilidades .....	171
Salud mental .....	171
Fortalezas .....	171
Debilidades .....	172
Coordinación de la respuesta nacional e internacional .....	175
Fortalezas .....	175
Debilidades .....	176
Administración, manejo y control de la asistencia humanitaria en el sector de la salud .....	179
Fortalezas .....	179
Debilidades .....	180
Medios de comunicación e información sanitaria en la emergencia .....	182
Fortalezas .....	182
Debilidades .....	183
<b>Anexo 1: Cronología de los sismos que han afectado a El Salvador a partir de 1576</b> .....	185
<b>Anexo 2: Medicamentos básicos para atención ambulatoria posterior a la emergencia</b> .....	189
<b>Anexo 3: Recomendaciones para los donantes de medicamentos e insumos médicos posterior al terremoto de El Salvador del 13-1-2001</b> .....	191
<b>Bibliografía</b> .....	193
<b>Siglas y abreviaturas</b> .....	199
<b>Lista de entrevistados y colaboradores</b> .....	203

## AGRADECIMIENTOS

---

La OPS/OMS desea agradecer el trabajo y la contribución de la Arq. Teresa Guevara, autora principal y coordinadora del documento técnico que ha dado lugar a esta publicación sobre los terremotos de El Salvador a principios de 2001.

El libro es además el resultado del esfuerzo colectivo de un numeroso grupo de personas e instituciones públicas y no gubernamentales, especialmente de El Salvador, que colaboraron con la OPS/OMS en hacer posible esta nueva crónica de desastres. Es difícil nombrarlos a todos, sin correr el riesgo de olvidar a alguno. Sin embargo, deben tener un reconocimiento especial, por su especial cooperación y ayuda: Miguel Francia, Mariana Boyer, Sergio A. Lange, María Elena Repiso y José Manuel Soler, Gloria de Calles, Rosa María de Zometa, Jorge Jenkins y Mauricio Ferrer.

Al final del libro se incluye una larga lista de las personas que proporcionaron su apoyo profesional a través de entrevistas, cuestionarios, o con la revisión de algunos de los capítulos, y que merecen también un especial reconocimiento. Ha sido un largo proceso, y pedimos disculpas si involuntariamente estamos omitiendo nombres de otras personas o instituciones que aportaron su granito de arena a esta obra colectiva.

En El Salvador, el 13 de enero de 2001, se inició una crisis sísmica, con varios terremotos y numerosas réplicas que causaron graves efectos en la población, la infraestructura, las actividades productivas y el medio ambiente en gran parte del país.

El primer sismo ocurrió el sábado 13 de enero a las 11:33 a.m. hora local (17:33 UTC), con una magnitud  $M_w = 7.6$ .<sup>1</sup> Exactamente un mes después, el martes 13 de febrero, a las 8.22 a.m. hora local, un segundo sismo de magnitud  $M_w = 6.6$ <sup>2</sup> y, cuatro días más tarde, el sábado 17 de febrero, a las 2.25 p.m. hora local, se produjo el tercer sismo con una magnitud  $M_w = 6.6$ .<sup>3</sup>

El primero de éstos originó daños en casi todo el territorio salvadoreño y fue apreciado en todo el istmo centroamericano, desde el sur de México hasta el occidente de Panamá y en las islas de El Coco (Océano Pacífico) y San Andrés (Mar Caribe).<sup>4</sup>

Una gran parte de la población del país fue afectada directamente por los sismos, por sus correspondientes réplicas y por los numerosos deslizamientos que causaron la destrucción total o parcial de viviendas, infraestructura, servicios básicos, actividades productivas y el medio ambiente. El balance total fue de 1.159 fallecidos, 8.122 heridos y de 1.582.428 damnificados en todo el país.

Inmediatamente después del sismo del 13 de enero, el Gobierno activó el Comité de Emergencia Nacional (COEN) para realizar una evaluación preliminar de la situación del país e iniciar las acciones para la atención de la emergencia. El mismo día comenzaron las evaluaciones sectoriales preliminares y la información obtenida se centralizó y consolidó en el COEN para coordinar las acciones correspon-

---

<sup>1</sup> Earthquake Bulletin USGS-NEIC: Earthquake in Central America [página web en línea <http://ueic.usgs.gov/neis/bulletin>]

<sup>2</sup> Ibid

<sup>3</sup> Ibid

<sup>4</sup> Mora, Sergio. 2001. Nota técnica: El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001, BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana.



dientes con las instituciones estatales, las autoridades locales, las entidades autónomas, las instituciones de socorro y de servicios y las ONGs que conforman el Sistema Nacional de Emergencia (SISNAE).

El 14 de enero, una vez realizada la evaluación preliminar de los efectos producidos en todo el país, la Asamblea Legislativa declaró un estado de calamidad pública y desastre nacional y decretó tres días de duelo nacional. El Presidente de la República hizo un llamado a la comunidad internacional para que brindara asistencia humanitaria y solicitó oficialmente el apoyo del Sistema de las Naciones Unidas cuya respuesta fue inmediata. El Sistema movilizó especialistas internacionales en desastres, epidemiólogos, ingenieros sanitarios, ingenieros estructurales, profesionales de la salud mental, expertos en salud pública y otros profesionales de las diferentes agencias del sistema. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) fue la encargada de convocar y coordinar el equipo de profesionales que realizó la valoración de daños que permitió al Gobierno y a los organismos nacionales e internacionales conocer la dimensión de los efectos económicos de los sismos y establecer los planes para la rehabilitación y recuperación del país. Dicha valoración fue presentada por el Gobierno de El Salvador en la reunión del Grupo Consultivo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), realizada el 7 de marzo de 2001 en Madrid, España, dentro de su propuesta Unidos por El Salvador: Plan de recuperación de los daños causados por los sismos del 13 de enero y 13 de febrero, con el fin de solicitar a la comunidad internacional fondos para la rehabilitación y la reconstrucción del país. La suma total de los daños y pérdidas fue estimada en 1.603,9 millones de dólares.

Desde el momento en que se produjo el primer sismo, la población buscó información sobre lo ocurrido y lo que debían hacer para aliviar su situación, a través de los medios de comunicación nacionales—prensa, TV, y radio—e Internet. También se dirigieron directamente a los centros especializados en sismología y a las agencias de prensa internacionales que, conjuntamente con las nacionales, mostraron al mundo la situación que se estaba viviendo en las zonas afectadas y las acciones que se estaban llevando a cabo.

Las instituciones del estado, la sociedad civil y la comunidad internacional respondieron inmediatamente para asegurar las mejores condiciones sanitarias posibles, tratando de evitar daños colaterales. La recepción y administración de la ayuda humanitaria se inició inmediatamente en centros oficiales y extraoficia-

les que se crearon a través de donantes individuales, ONGs y empresas privadas.

El 14 de enero, la Presidencia de la República creó la Comisión Nacional de Solidaridad (CONASOL) con el objetivo de recibir y canalizar la ayuda de donantes nacionales e internacionales, así como de gobiernos y ONGs internacionales, a favor de aquellos que resultaron directamente afectados por el sismo del 13 de enero de 2001.<sup>5</sup> Inmediatamente, CONASOL comenzó a recibir, controlar y canalizar la ayuda y donaciones recibidas.

El sismo del 13 de enero produjo daños de distinta dimensión en las edificaciones y servicios básicos de casi todos los departamentos del país. El alud de lodo que se produjo en la cordillera del Bálsamo, en el departamento de La Libertad, dejó 687 viviendas soterradas. Los daños no causados por deslizamientos se presentaron sobre todo en los departamentos de Usulután, La Paz, La Libertad, Sonsonate, Ahuachapán, San Salvador y San Vicente. Los departamentos de Santa Ana, San Miguel y Cuscatlán, presentaron porcentajes medios de afectación, mientras que en los departamentos restantes se detectaron daños menores.

Un mes más tarde, el sismo del 13 de febrero, de gran magnitud y poca profundidad, tuvo un alto poder destructivo. Afectó a las construcciones que habían resistido el primer sismo y causó el colapso de algunas viviendas que sólo habían sufrido daños leves o moderados durante éste y que eran recuperables. Por su cercanía al epicentro del sismo, los mayores daños se concentraron en los departamentos de Cuscatlán, La Paz y San Vicente, áreas que ya habían sido dañadas en el terremoto de enero. Los daños menores producidos por el tercer sismo del sábado 17 de febrero se acumularon y se confundieron con los anteriores. Las edificaciones mostraron en la mayoría de los casos una alta vulnerabilidad sísmica, tanto por las técnicas de construcción utilizadas como por la calidad y el mantenimiento de los materiales.

En el sector productivo, el mayor impacto del sismo del 13 de enero fue la destrucción en la producción y las existencias de la micro y la pequeña empresa—orientadas al mercado interno y en muchos casos manejadas por mujeres—y de la mediana empresa en los sectores agropecuarios, industriales y comerciales. La gran empresa casi no sufrió ningún daño. En el segundo sismo, igualmente, la micro, pequeña y mediana empresa sufrió un impacto

---

<sup>5</sup> Comisión Nacional de Solidaridad (CONASOL). Ayuda recibida. Boletín de CONASOL. El Salvador. 2001.

negativo muy severo. Los efectos de los sismos fueron particularmente adversos al sector rural, afectando la producción agropecuaria y las viviendas de 25.000 familias de agricultores.

En el sector sanitario los sismos afectaron significativamente la red de los establecimientos de salud, constituida por unidades, puestos, casas de salud y servicios de apoyo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y del Instituto Salvadoreño de los Seguros Sociales (ISSS). Esto agravó la situación crónicamente insuficiente de la infraestructura sanitaria de El Salvador. Fueron afectadas 113 instalaciones del MSPAS y quedaron fuera de servicio aproximadamente 2.021 camas hospitalarias durante la emergencia, lo cual significa una pérdida del 40% del total disponible. Los daños y las evacuaciones (a veces injustificadas) obligaron a establecer servicios de salud alternativos en instalaciones precarias y temporales en zonas verdes, canchas deportivas o estacionamientos de vehículos situados en las proximidades de los hospitales. Hubo además varias donaciones de hospitales de campaña.

La infraestructura de saneamiento de las zonas urbanas y rurales de todo el país fue gravemente afectada. En las zonas rurales se destruyó un gran porcentaje de los pozos de abastecimiento de agua y de las letrinas existentes, ya de por sí insuficientes previamente al sismo del 13 de enero. Los principales problemas de saneamiento que afectaron a la población ubicada en las zonas de desastre fueron originados por: las fallas en los sistemas de suministro de agua potable y disposición de aguas servidas, la disposición de residuos sólidos y el manejo de cadáveres.

Debido al gran número de viviendas afectadas y a los daños en la infraestructura de servicios básicos, se instalaron en todo el país diferentes tipos de albergues y refugios, algunos de ellos establecidos por el Gobierno, las municipalidades y algunas ONGs, y otros que se crearon espontáneamente. En algunos casos la población afectada decidió quedarse cerca de lo que habían sido sus hogares para cuidar sus pertenencias, y utilizaron cualquier tipo de material para cobijarse.

El colapso de las estructuras y los efectos geológicos secundarios provocaron en los pobladores lesiones inmediatas, lesiones simples de piel, fracturas leves y graves, traumas provocados por golpes, caídas, sofocamiento y aplastamientos. Se declaró la alerta epidemiológica, pues aunque los sismos no provocan epidemias, las condiciones sanitarias producidas por éstos agudizan situaciones preexistentes en las zonas afectadas. La concentración de un gran

número de personas en esas condiciones sanitarias representaban un riesgo de transmisión de enfermedades. Por ello, el sistema de vigilancia epidemiológica y control de enfermedades del MSPAS se puso en acción inmediatamente.

Con el objeto de coordinar las actividades de atención a la población, el MSPAS, ente rector de la salud en El Salvador, contactó de inmediato con el COEN. El mismo 13 de enero se iniciaron las actividades de registro y control de los brotes epidemiológicos en las zonas afectadas y en los refugios y se determinó cuáles eran las enfermedades que requerían vigilancia especial.

Durante los días 14, 15 y 16 de enero, los representantes del MSPAS—con el apoyo de la OPS/OMS y de la Secretaría de Salud de México, los miembros de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social y el Batallón de Sanidad Militar de la Fuerza Armada de El Salvador—elaboraron las *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001*,<sup>6</sup> cuyo objetivo era organizar, normar, coordinar y orientar las acciones del sector de la salud en las diferentes fases posteriores al desastre para evitar la duplicidad de esfuerzos y hacer que los recursos resultasen eficaces.

En dichas guías se establecieron las funciones del Comité responsable de cada uno de los albergues y refugios y se definieron los componentes prioritarios del plan. Como la salud mental es uno de los aspectos más importantes en el proceso de recuperación de las poblaciones después de un desastre, se estableció oficialmente el Equipo de Trabajo para la Emergencia en Salud Mental (ETESAM) con el apoyo del Consejo Asesor de Salud Mental del MSPAS, en el cual participaron igualmente el Instituto Salvadoreño de Seguro Social ISSS, el Hospital Militar y la OPS/OMS, conjuntamente con el PNUD, la UNICEF y otras organizaciones.

La cobertura del desastre que prestaron los medios de comunicación, sobre todo las emisoras de radio y televisión nacionales, fue muy importante por la información y orientación que dieron a la población, especialmente durante las fases de atención y recuperación. Influyeron positivamente en el comportamiento de la población y en la coordinación de actividades que programaron los organismos del sector de la salud con los ciudadanos.

---

<sup>6</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001*. El Salvador. 2001.

La atención sanitaria en las zonas afectadas estuvo dirigida por el MSPAS y la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA), con la asesoría técnica de la OPS/OMS. La atención médica de la emergencia fue brindada por el MSPAS y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), con la asesoría de la OPS/OMS y el apoyo de la sociedad civil salvadoreña, las ONGs, las diferentes organizaciones religiosas, el sector privado de la salud nacional y extranjero, la cooperación exterior tanto de los organismos internacionales e instituciones humanitarias como de los gobiernos de países amigos y los voluntarios internacionales.

Para manejar los inventarios y hacer el seguimiento de los medicamentos y otros suministros humanitarios que iban llegando, el COEN solicitó el apoyo de la OPS/OMS para instalar el Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA). La ONG FUNDESUMA, con sede en Costa Rica,<sup>7</sup> movilizó inmediatamente un equipo de apoyo internacional de voluntarios de SUMA de diferentes países. El 16 de enero se incorporó el personal del MSPAS a las labores de clasificación, control y distribución de donaciones, junto con el personal nacional organizado por el COEN y la OPS/OMS y con los voluntarios de los diferentes países. A finales de enero se obtuvo la colaboración de los miembros del Colegio de Químicos Farmacéuticos de El Salvador y de la comunidad de la Universidad Nacional de El Salvador, que conformarían las brigadas para la recepción, clasificación y distribución de medicamentos.

---

<sup>7</sup> FUNDESUMA es una ONG con sede en Costa Rica que colabora con la OPS/OMS en el despliegue operativo de SUMA y se ocupa de la logística y de los aspectos operativos (materiales, pericia externa, capacitación, etc.) del sistema SUMA. El establecimiento de contactos con las autoridades nacionales sigue siendo responsabilidad de la OPS/OMS.

El 13 de enero de 2001 a las 11:33 a.m. hora local (17:33 UTC) un sismo de magnitud  $M_w = 7.6$  afectó gran parte del territorio de El Salvador. A partir de ese momento se desarrolló una crisis sísmica con un segundo terremoto muy destructivo el 13 de febrero, y una secuencia de sismos menores y miles de réplicas durante varias semanas. La suma de todos ellos provocó efectos desastrosos para la población y daños muy graves en la infraestructura física, los servicios sociales, las actividades productivas y el medio ambiente de gran parte del país.

Estos sismos fueron causantes de 1.159 fallecimientos, 8.122 personas heridas y 1.582.428 damnificados en todo el país. La suma total de los daños y pérdidas estimada por la misión de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) fue de 1.255,4 millones de dólares.

En este libro se describen los hechos y, sobre todo, se analizan el impacto y la respuesta del sector salud ante el desastre. El trabajo se realizó a partir de la participación directa de la OPS/OMS en la emergencia y de la recopilación de información de organismos nacionales e internacionales, tanto gubernamentales como no gubernamentales.

El libro está dividido en 11 capítulos, la bibliografía, los anexos y las listas de abreviaturas y siglas y de entrevistados, colaboradores y revisores. Se incluyen mapas, gráficos, fotos y tablas, que permitirán al lector la ubicación e identificación de las zonas más afectadas y la interpretación de los datos que se presentan en cada uno de los temas. De igual manera se citan en la bibliografía una relación de informes especializados para aquellos que quisiesen profundizar en alguno de los temas.

El capítulo 1, *Contexto general y antecedentes*, describe la situación del país antes del sismo del 13 de enero de 2001.

El capítulo 2, *Descripción de los sismos y daños generales*, incluye los datos técnicos de los terremotos, se describen los efectos generales ocasionados y se incluye un

resumen de los daños económicos y sociales, basado en los dos informes elaborados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Los 7 capítulos subsiguientes explican diversos aspectos del desastre relacionados con la salud, el saneamiento ambiental y las acciones que se tomaron durante las primeras semanas después del desastre. Así, el capítulo 3, *Daños en la red de servicios de salud*, hace un resumen de los efectos producidos en los componentes estructurales y no estructurales de las edificaciones que conforman los servicios de salud y la funcionalidad de estos servicios antes y después de los sismos.

En el capítulo 4, *Saneamiento ambiental*, se hace una descripción del problema en cuanto a suministro de agua potable, disposición de aguas residuales, disposición de residuos sólidos, manejo de cadáveres y saneamiento en los refugios. Se incluye la respuesta de los organismos nacionales en el saneamiento ambiental.

El capítulo 5, *Vigilancia epidemiológica y control de las enfermedades*, describe la situación de salud después del desastre en las zonas afectadas y se compara con la situación antes del desastre. Se incluye, entre otros, la respuesta del sector de la salud ante la situación de desastre, las acciones de vigilancia epidemiológica y control de vectores, las acciones conjuntas entre el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y la OPS/OMS.

En el capítulo 6, *Salud mental*, se describen los efectos inmediatos producidos por el desastre en la salud mental de la población y la respuesta brindada por el sector de la salud.

El capítulo 7, *Coordinación de la respuesta nacional e internacional ante el desastre*, trata sobre las acciones que se emprendieron, en los ámbitos nacional e internacional, para gestionar la situación de emergencia a partir del momento en que se produjeron los sismos.

El capítulo 8, *SUMA y la gestión de la asistencia humanitaria*, se refiere a las acciones seguidas en los ámbitos nacional e internacional para el manejo de la ayuda humanitaria. Se describe también el proceso de aplicación del Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA).

El capítulo 9, *Medios de comunicación e información pública*, incluye una descripción del papel de los medios de comunicación social nacionales e internacionales en la transmisión de la información durante y después del desastre.

En el capítulo 10, *Mitigación de desastres*, se hace una reseña sobre los planes de mitigación de desastres en El Salvador y una reflexión sobre las lec-

ciones que dejaron el sismo de 1986 y el huracán Mitch.

El capítulo 11, *Lecciones aprendidas*, incluye un resumen de los temas discutidos en el taller que la OPS/OMS organizó, conjuntamente con la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), durante la primera semana del mes de julio de 2001 en El Salvador. Este encuentro se realizó con el fin de analizar las fortalezas y debilidades que se evidenciaron en la respuesta a los sismos, e identificar y priorizar futuras acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta ante nuevas situaciones de emergencia y desastre. Se presentan al final de este capítulo una serie de reflexiones con respecto a los diversos temas tratados y algunas recomendaciones para acciones futuras.

En la Bibliografía se incluye una lista de informes oficiales y académicos, libros, monografías, sitios de información electrónica, artículos de prensa y otras publicaciones que fueron consultadas en los diversos temas.

Adicionalmente, se consideró de interés incluir varios anexos que complementan o aportan información importante sobre algunos de los capítulos mencionados. Al final del libro se incluye una lista de abreviaturas y siglas utilizadas en los textos y un listado de entrevistados, colaboradores y revisores que leyeron y opinaron sobre los capítulos técnicos.





El país está dividido en 262 municipios, agrupados en 14 departamentos que conforman 3 zonas administrativas:

- Zona Occidental: Santa Ana, Sonsonate y Ahuachapán.
- Zona Central; San Vicente, Cuscatlán, La Paz, Cabañas, San Salvador, La Libertad y Chalatenango.
- Zona Oriental; La Unión, San Miguel, Morazán y Usulután.

Las ciudades más importantes son: San Salvador (la capital), San Miguel, Ahuachapán, Santa Ana y Sonsonate.

El idioma oficial es el español, aunque en el interior un gran porcentaje de la población habla las lenguas ancestrales. La religión que se profesa en El Salvador es principalmente la Católica Romana, pero con un rápido crecimiento de los grupos evangélicos en todo el país.

La población hasta 1999 era de 6,2 millones de habitantes, conformada por 90% de mestizos, 1% de indígenas y 9% de blancos descendientes principalmente de españoles<sup>1</sup>. Es uno de los países con mayor densidad de población del mundo y el más densamente poblado del continente americano, con 300 habitantes por kilómetro cuadrado.

La guerra civil de los 80 ocasionó un brusco cambio de la dinámica demográfica salvadoreña. Durante estos años aumentó la mortalidad masculina y se incrementó la migración hacia el exterior y la separación de parejas, lo que contribuyó a reducir el crecimiento poblacional. San Salvador, la capital, contaba en 1999 con una población de, aproximadamente, 1,7 millones de personas.

Se estima que el 50% de la población de El Salvador vive en las zonas rurales. Tanto la población urbana como la rural están concentradas en las llanuras costeras y en los valles formados entre las cordilleras volcánicas.

## Medio ambiente

Entre la costa del Pacífico y la frontera con Honduras, al norte, se extienden cuatro regiones geográficas diferentes: una franja de aproximadamente 19 Km de llanos costeros en el sur, interrumpidos por las montañas de la cadena volcánica paralelas al Océano Pacífico; los valles y las mesetas centrales; y al Norte una cadena montañosa denominada Sierra Madre. Aunque dos picos de la cadena volcánica y algunas cimas de la Sierra Madre sobrepasan los 2.000

---

<sup>1</sup> Background Notes: El Salvador. [Página web en línea [www.state.gov/www/background\\_notes/elsal\\_0008\\_bgn.html](http://www.state.gov/www/background_notes/elsal_0008_bgn.html)].

m.s.n.m., la mayor parte de las tierras de El Salvador no superan los 1.500 m.s.n.m.

Hay aproximadamente 360 ríos distribuidos en 10 regiones hidrográficas. El río Lempa, la mayor fuente de energía hidroeléctrica, fluye desde la parte noroeste del país hacia el sur, atravesando la zona de los valles, la cadena volcánica y los llanos costeros hasta desembocar en el Pacífico.

El clima es semitropical, con una clara separación entre la temporada de lluvia, que se extiende desde finales de abril hasta mediados de octubre, y la seca desde octubre hasta abril. Como El Salvador está ubicado sobre el Pacífico, es decir, en el lado más seco del istmo Centroamericano, la temporada de lluvias es más corta que en el resto de los países de América Central .

En El Salvador existe poca variación de temperatura entre sus diferentes regiones. La temperatura promedio de San Salvador, su capital, que tiene una altura promedio de 762 m.s.n.m., es de 23° C. En la región costera la temperatura es un poco más alta.

Es un país con pocos bosques, debido a que se practicó la tala intensiva para dar paso a las grandes siembras de café, algodón y otros productos del campo que históricamente han sido las principales fuentes de exportación de El Salvador. La cocina tradicional utiliza la leña como combustible, lo que también incide en la tala indiscriminada.



Foto J. Jenkins

**Acarreo de leña para cocinar. Municipio de Zaragoza, departamento de La Libertad.**

## Aspectos políticos y económicos

El Salvador es una república democrática con tres poderes, ejecutivo, legislativo y judicial. El ejecutivo lo encabeza el presidente de la República quien es elegido por sufragio universal y con mayoría absoluta por un período de 5 años. El poder legislativo lo ejerce la Asamblea Legislativa, constituida por 84 miembros que también son elegidos por sufragio universal por un período de 3 años. El sistema judicial es independiente y lo administra la Corte Suprema. La actual Constitución entró en vigor el 20 de diciembre de 1983.

La última elección presidencial fue en 1999 y la ganó el candidato del partido Alianza Republicana Nacionalista (ARENA). En la Asamblea Legislativa aunque el Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN) ganó las elecciones, la coalición entre ARENA y el Partido Demócrata Cristiano (PCN) garantizan la mayoría del bloque derechista.

Los aspectos más sobresalientes de los últimos años en el ámbito político han sido los avances de la reforma y la modernización del Estado, el progreso en la participación política y electoral y la finalización del período de cumplimiento de los Acuerdos de Paz firmados en 1992 para dar por concluida la guerra que se inició en los años setenta.

## Economía del país

Durante el siglo XX la economía del país se basó principalmente en la exportación del café, por lo que estuvo sujeta a las fluctuaciones del precio de este producto en el mercado internacional. Sin embargo, El Salvador ha sido históricamente uno de los países más industrializados de Centroamérica. Durante los años 60—después del establecimiento del Mercado Común de América Central, que facilitó el intercambio entre los países vecinos—se produjo un aumento significativo en las actividades industriales. Pero, primero la guerra con Honduras y luego la guerra civil, socavaron este desarrollo y se produjo una gran inestabilidad, así como importantes daños en la infraestructura económica del país.

En 1999 la industria manufacturera aportó el 22% del PTB. El sector industrial pasó, desde 1993, de ser un sector orientado principalmente a satisfacer el mercado doméstico a un desarrollo de la industria “maquiladora” libre de impuestos para la exportación, lo que ha contribuido de manera significativa a mejorar la economía del país.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Ibid.

Los sectores productivos más importantes son:

- Industria: ropa, textiles, zapatos, procesamiento de comidas y bebidas, productos químicos, productos derivados del petróleo y electrónicos.
- Producción agropecuaria: café, azúcar, algodón, maíz, frijoles, sorgo, ganadería (bovinos y porcinos) y avicultura.
- No tiene reservas de petróleo ni de carbón. La energía la obtiene a través de las presas hidroeléctricas en el río Lempa. El Salvador fue el primer país en América Central que desarrolló la energía geotérmica obtenida del vapor subterráneo de los volcanes.
- Exportaciones: textiles, café, azúcar y camarones. Principales mercados: EUA (64%), Mercado Común de América Central (25%) y Comunidad Europea (4%).

## Vulnerabilidad ante eventos naturales

En El Salvador, dada su situación geográfica y geológica, son comunes los fenómenos sísmicos, volcánicos e hidrometeorológicos que causan grandes pérdidas humanas y materiales. Los huracanes, poco frecuentes, junto con las tormentas tropicales suelen desencadenar intensas lluvias, sobre todo desde julio a octubre, que en ocasiones rebasan la capacidad de absorción de suelos y laderas, principalmente en las cuencas hidrográficas de las vertientes del Pacífico. Los desbordes de los ríos Lempa y Grande de San Miguel son una amenaza permanente para las poblaciones ribereñas. La deforestación, las técnicas inapropiadas de uso del suelo y el manejo desordenado de las cuencas hidrográficas contribuyen a la degradación ambiental en esas zonas.

Todos los años, durante el período lluvioso, se producen inundaciones, deslizamientos de tierra y derrumbes en todo el país, que afectan principalmente a los colectivos sociales con menores recursos. Esto se traduce en pérdidas drásticas en la mayoría de los sectores económicos, productivos y sociales, así como en la infraestructura vial, cultivos y viviendas rurales. Un ejemplo de estas catástrofes son las inundaciones causadas por el paso del huracán Mitch el 31 de octubre de 1998, que generó fuertes vientos e intensas lluvias que duraron hasta el 3 de noviembre. El Comité de Emergencia Nacional (COEN) declaró 240 fallecidos y más de 10.000 personas damnificadas.<sup>3</sup> El sector económico

---

<sup>3</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). *Huracanes Georges y Mitch*. Serie Crónicas de desastre, Washington, D.C.1999.

más afectado por las inundaciones fue el agropecuario. Hubo pérdidas significativas en las cosechas de granos en general y de café en particular. La producción de azúcar de caña fue severamente afectada y se perdieron numerosas cabezas de ganado.

El Salvador ha sufrido también las consecuencias de sequías desastrosas que han generado situaciones de hambruna.

La erupción de sus volcanes ha sepultado grandes zonas a lo largo de la historia. La última erupción del volcán Boquerón ocurrió en 1917. Los sismos han dañado o destruido en repetidas oportunidades la ciudad de San Salvador y otras regiones del país; el último sismo de grandes dimensiones que afectó a San Salvador se produjo en 1986.

Los sismos de enero y febrero de 2001 afectaron al país en el momento que comenzaba a recuperarse de los estragos de la guerra, que duró aproximadamente 12 años, y de los efectos del huracán Mitch. En las afueras de la ciudad de Santa Tecla, en el complejo residencial Las Colinas, el crecimiento de la población—debido al desarrollo de la región y a la falta de controles urbanísticos y de una cultura del desastre—hicieron que este conjunto de residencias de la clase media se ubicara en zonas con una alta amenaza de deslizamientos y aludes.

## Contexto sísmico

El Salvador se encuentra en una región de intensa actividad sísmica, generada por el proceso de subducción de la placa de Cocos bajo la del Caribe y por la activación de las fallas geológicas, tanto locales como de los países vecinos Guatemala y Honduras.

Existen datos acerca de los sismos que han afectado a El Salvador desde el 23 de mayo de 1576, cuando un sismo ocasionó la destrucción de la capital. Otros sismos importantes sucedieron el 30 de septiembre de 1659 y el 16 de abril de 1854. Durante el siglo XX, se produjeron numerosos sismos, cuatro de ellos con magnitud igual o superior a  $M_w=7,0^4$ . Es evidente, por tanto, que El Salvador se encuentra en una región con un alto índice de actividad sísmica que forma parte integral de su historia.

<sup>4</sup> Mora, Sergio. 2001. Nota técnica: El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001, BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana.

Las principales fuentes generadoras de sismos en el territorio nacional son<sup>5</sup>:

1. La cadena volcánica que recorre el país paralelamente a la costa del Pacífico y forma parte del cinturón de fuego del Pacífico.
2. Un sistema de fallas geológicas con dirección predominante noroeste-sureste dentro del territorio salvadoreño.
3. El proceso de subducción entre las placas de Cocos y del Caribe, cuyo movimiento relativo origina sismos cercanos a las costas salvadoreñas.
4. Un sistema de fallas geológicas en Guatemala que definen la frontera entre la placa de Norteamérica y la placa del Caribe.
5. Un sistema de fallas geológicas con dirección Norte-Sur, ubicadas en la depresión de Honduras.

Los sismos locales generados por las fuentes 1 y 2, que generalmente ocurren a menos de 30 km de profundidad, han sido los que han causado mayor destrucción en El Salvador. Entre los más destructivos se pueden mencionar: el de Jucuapa-Chinameca del 6 de mayo de 1951; el de San Salvador del 3 de mayo de 1965 y el de San Salvador del 10 de octubre de 1986. De los sismos regionales generados por las fuentes 3, 4 y 5, el del 19 de Junio de 1982, con epicentro en el Océano Pacífico, fue el que ocasionó peores consecuencias para país.

En el anexo1: *Cronología de los sismos que han afectado a El Salvador a partir de 1576*, se presenta una tabla con la descripción de los sismos que han producido daños en El Salvador y que fueron registrados desde la llegada de los españoles.

## **Investigaciones sismológicas en El Salvador<sup>6</sup>**

La intensa actividad sísmica que presenta El Salvador ha requerido que se llevase a cabo una constante vigilancia con el propósito de interpretar el mecanismo de generación de dicha actividad y así poder mitigar los efectos por ella causados.

El Centro de Investigaciones Geotécnicas es una unidad secundaria del Ministerio de Obras Públicas (MOP) que proporciona apoyo técnico a las insti-

---

<sup>5</sup> Basado en la información contenida en *Cronología de sismos destructivos en El Salvador, 2001*.

<sup>6</sup> Ibid.

tuciones públicas y privadas en las áreas de mecánica de suelos y pavimentos, geología, materiales de construcción y sismología.

En El Salvador se cuenta con información sísmica analógica desde 1952. En 1957 y 1961 comenzaron a funcionar las estaciones sismológicas de Santiago de María, en el departamento de Usulután, y la de Ahuachapán. En 1962 comenzó a funcionar la estación de La Palma, Chalatenango, perteneciente a la Red mundial de sismógrafos estándar (World Wide Standardized Seismographs Network, WWSSN). En 1983 se estableció la Red nacional de telemetría sísmica dependiente del Centro de Investigaciones Geotécnicas (CIG) y en 1991 se contaba con veintidós estaciones telemétricas.

En 1991 existían ya 50 acelerógrafos instalados, lo que convirtió en aquel momento a El Salvador en uno de los países con mayor cantidad de equipo acelerográfico por kilómetro cuadrado. A finales de 1993 se construyeron cinco pozos a cielo abierto para investigar el fenómeno de amplificación del movimiento del suelo en el área metropolitana de San Salvador. En 2001 el CIG contaba además con tres sismógrafos portátiles. Cuando ocurrieron los sismos se encontraban operativos: la estación de registro en el lugar, ubicada en el Observatorio Sismológico Nacional (OBS) y equipada desde 1930 con dos sismógrafos; quince estaciones telemétricas ubicadas en el interior del país; y una estación portátil permanente en el CIG. Las estaciones de registro situadas en Ahuachapán, La Palma y Santiago de María dejaron de operar debido a su alto costo de mantenimiento y a la adquisición de nuevo y más moderno instrumental sismológico.

## **Organización del sector de la salud y del saneamiento ambiental<sup>7</sup>**

Hasta enero de 2001 el sector público de la salud estaba formado por la seguridad social, los servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y otros servicios de salud sectoriales. Cuando se produjo el primer sismo, el MSPAS contaba con una red nacional de 427 servicios, de los que 16 eran hospitales, 14 centros de salud, 313 unidades de salud, 32 puestos de salud, 11 puestos comunitarios, 8 dispensarios y 33 centros rurales de nutrición.

7 Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). . Serie Crónicas de desastre, Washington, D.C. 1999.



El MSPAS es el ente rector del sector de la salud y tiene asignado el 80% del total de los habitantes del país, aunque cuando ocurrió el sismo del 13 de enero la cobertura era menor a la asignada.

Tienen también carácter público los servicios médicos de la Asociación Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), la Compañía de Alumbrado Eléctrico (CEL), Bienestar Magisterial —que sirve a los maestros— y Sanidad Militar. Cuando se produjo el primer sismo estas instituciones cubrían a los trabajadores o afiliados correspondientes y a sus familiares y en conjunto proporcionaban servicios de salud al 2,3 % de la población. Los servicios sanitarios de CEL y Bienestar Magisterial operaban como un bloque mixto con financiación pública y provisión de servicios por parte de entidades privadas.

La seguridad social, organizada en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), proporcionaba cobertura a los trabajadores de empresas privadas y empleados del Estado con sus beneficiarios respectivos, alcanzando una cobertura del 17% de la población. El ISSS contaba hasta diciembre de 2000 con 10 hospitales, 35 unidades médicas y 24 clínicas comunales.

El ISSS prestaba atención eminentemente curativa a cargo de profesionales universitarios (médicos, odontólogos y otros) en función de la demanda de sus derechohabientes.

El sistema privado contaba con hospitales y clínicas del segundo y tercer nivel asistencial, concentradas en los tres principales departamentos de la República.

En la capital se hallaba el 60% del total de médicos, enfermeras y odontólogos. El 70% de los médicos especialistas están ubicados en establecimientos del segundo nivel de atención, tales como hospitales y centros de salud del sistema público, del ISSS y del sector privado. El resto trabaja, contratados por horas, en los establecimientos del primer nivel de atención.

El Plan Global de Desarrollo para el quinquenio 1994–1999 planteó una profunda reorganización y modernización del sector público, en el contexto del Programa de Modernización Pública del Gobierno. En sanidad, la política general definida por las autoridades ministeriales es “mejorar el nivel de salud de la población salvadoreña mediante la modernización del sector y el desarrollo de programas interinstitucionales, tendentes a la atención integral de salud de las personas y la disminución de los riesgos y daños al medio ambiente”. En este contexto se han establecido como principales componentes estratégicos los siguientes:

- Reorganización y reestructuración de las instituciones del sector, con el fin de transformar la organización burocrática en una organización que genere innovación y valor agregado.
- Descentralización de los sistemas programáticos y administrativos de salud, mediante la transferencia de las funciones de planificación, administración, obtención y asignación de recursos para la provisión de servicios de salud desde el nivel central hacia las otras instancias públicas o privadas, con objeto de adecuar las estructuras organizativas a las nuevas responsabilidades.

En enero de 2001 se habían descentralizado las actividades en cada hospital y departamento, lo cual permitía que los jefes y encargados de recursos humanos tuvieran participación en la toma de decisiones, planes de trabajo y administración de los recursos bajo su jurisdicción.

### **Actividades de regulación sanitaria**

La regulación del uso de medicamentos es responsabilidad del Consejo Superior de Salud Pública. Los mecanismos de regulación y control de la importación de medicamentos están basados en el Código de Salud y en el Reglamento de Especialidades Farmacéuticas.

El MSPAS es el ente que coordina las actividades de vigilancia de los alimentos procesados, con el apoyo de la Dirección de Protección al Consumidor dependiente del Ministerio de Economía y de las universidades, que mediante investigaciones para tesis estudian aditivos y contaminantes químicos o biológicos.

El proceso de regulación y control de calidad de los alimentos lo asume el mismo sector productivo, a través de sus laboratorios propios y con el apoyo de otros como los de la Fundación Salvadoreña de Desarrollo Económico y Social (FUSADES) y las universidades. El MSPAS es el ente que vela por el cumplimiento de las normas técnicas.

### **Sistema de vigilancia epidemiológica y control de enfermedades**

También en enero de 2001 en El Salvador estaba establecido y mecanizado el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en las 18 zonas departamentales de salud. Se habían incorporado a la red de notificación los centros penales, ONGs, el ISSS y los hospitales privados. Asimismo, se habían capacitado a los

estadísticos de las zonas y departamentos sobre los programas de computación utilizados para la vigilancia epidemiológica. El personal de la Unidad de Epidemiología estaba preparado para instalar en el MSPAS la sala de situación<sup>8</sup> epidemiológica ante una emergencia producida por un sismo y se contaba tanto con el material como con el equipamiento adecuado.

### **Los programas de salud mental**

Previamente al sismo del 13 de enero, el único lugar donde se brindaba un servicio de atención psiquiátrica en el país era el Hospital Nacional General y de Psiquiatría en San Salvador, donde se concentraba el 98% de los recursos humanos para la atención de la población. Sólo este hospital tenía autorización para el uso de psicofármacos.

Cuando ocurrió el sismo, el sistema sanitario de la República carecía de una respuesta para la atención de la salud mental en situaciones posteriores a un desastre. Sin embargo, debido a las experiencias de violencia vividas por la población durante las dos últimas décadas del siglo XX, se había detectado la necesidad de introducir en los programas nacionales de salud el componente salud mental. Desde el mes de julio de 2000 el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), con el apoyo de la OPS/OMS, había comenzado a elaborar un plan para configurar grupos locales de trabajo dedicados a la promoción, prevención, atención y rehabilitación de la salud mental de la población y, asimismo se creó el Consejo de Salud Mental. De esta forma, cualquier persona que precise atención psicológica la podría recibir en su unidad de salud u hospital más cercano, de la misma manera que ocurre cuando presenta otros problemas de salud.

### **Servicios de saneamiento básico**

El abastecimiento de agua potable y la disposición de las aguas residuales y las excretas son problemas significativos que debe afrontar el Estado.

Los servicios de agua potable y saneamiento los prestaba cada municipalidad hasta 1961, cuando se creó la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, ANDA, a la que se transfirieron la mayoría de los sistemas de

---

<sup>8</sup> La sala de situación es un espacio físico y virtual donde un equipo de especialistas analiza la información de diferentes fuentes para determinar el estado en que se halla la categoría del problema que se está estudiando durante la emergencia. La información se complementa con gráficos para documentar las acciones que se desarrollan en el ámbito nacional.

abastecimiento de agua y alcantarillado de las poblaciones del país. El objetivo establecido en la Ley de creación de ANDA es “proveer y ayudar a proveer a los habitantes de acueductos y alcantarillados mediante la planificación, financiación, ejecución, operación, mantenimiento, administración y explotación de las obras necesarias o convenientes.”<sup>9</sup> Dentro de sus funciones estaban: la prestación de servicios, fijar las políticas, el establecimiento y aplicación de las normas y realizar y promover su planeamiento, financiación y desarrollo.

A mediados de los sesenta ANDA firmó un convenio con el MSPAS, en el que le delegó la prestación del servicio de agua potable y saneamiento en las áreas rurales de todo el país. Por este motivo, dicho organismo creó una serie de dependencias, entre ellas el Departamento de Acueductos Rurales.

En 1995 el Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural (PLANSABAR) del MSPAS, encargado de suministrar agua potable a las áreas rurales, desapareció y se trasladaron algunos acueductos a la ANDA y otros quedaron en poder de las comunidades, de las alcaldías municipales y de algunas ONGs locales e internacionales.

La principal fuente de abastecimiento de agua para la población proviene de la explotación de aguas subterráneas. En el año 2000, el 69,1% del agua abastecida por ANDA en el área metropolitana de El Salvador provenía de pozos; antes de 1992 el 100% provenía de fuentes subterráneas. Muy pocos de los pequeños sistemas administrados por las municipalidades usan agua de pozos, ya que la mayoría se abastecen de manantiales. Igualmente, la mayoría de los sistemas rurales construidos por las ONGs se abastecen también de pozos.<sup>10</sup>

En el momento en que ocurrieron los sismos existían grandes deficiencias y marcadas desigualdades entre áreas urbanas y rurales. De acuerdo con el informe de la CEPAL,<sup>11</sup> antes de que ocurriera el sismo del 13 de enero el sector de agua potable y saneamiento contaba con una cobertura de suministro de agua potable del 86.8% de la población urbana (2,951,565 habitantes) y el 25.3% para las zonas rurales (830,130 habitantes). En cuanto a los servicios de

<sup>9</sup> Artículo 2 de la Ley de ANDA, en Argüello, Roberto. *El Salvador: Evaluación global de los servicios de agua y saneamiento*. Informe analítico. OPS/OMS-UNICEF. San Salvador, El Salvador. 2000.

<sup>10</sup> Argüello, Roberto. *El Salvador: Evaluación global de los servicios de agua y saneamiento*. Informe analítico. OPS/OMS-UNICEF. San Salvador, El Salvador. 2000.

<sup>11</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental*. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

saneamiento, la cobertura era del 85.9% (2,727,160 habitantes) en las áreas urbanas y del 50.3% (1,650,416 habitantes) en las rurales.<sup>12 13</sup>

En 1996 se firmó un convenio de cooperación entre el Gobierno de Suiza y el MSPAS para llevar a cabo un proyecto de control y estudio de la calidad de las aguas, y en 1997 se firmó un convenio de cooperación técnica entre la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente y el MSPAS, mediante el cual el Departamento de Saneamiento Ambiental del MSPAS asumió la responsabilidad de la Unidad Ambiental y la participación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el Sistema Nacional de Información Ambiental.

En enero de 2001 el MSPAS había puesto en práctica programas integrales de salud en áreas rurales. El Programa Escuela Saludable incluía un área prioritaria de saneamiento básico referente a la instalación de estructuras sanitarias como letrinas, bombas manuales y sistemas de potabilización. El Programa de Salud en la Comunidad dio cobertura de agua y saneamiento a las comunidades aledañas a las escuelas beneficiadas con el Programa Escuela Saludable.

Los servicios regulares de recolección de basura son responsabilidad de las municipalidades, bajo la coordinación del Consejo de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES).

También en esa fecha, enero de 2001, se estaba ejecutando—en el marco del convenio entre el Gobierno de El Salvador y el BID—el Programa de Áreas Críticas orientado hacia los componentes de desechos sólidos, contaminación atmosférica y contaminación de los recursos hídricos.

## **Organización nacional para la prevención y mitigación de desastres**

### **El Comité de Emergencia Nacional (COEN)**

Es el organismo nacional, dependiente del Ministerio del Interior, responsable de las acciones relacionadas con las emergencias y los desastres en El Salvador. Su compromiso es coordinar en todo el territorio nacional las actividades de las instituciones estatales, autoridades locales, entidades autónomas, instituciones de socorro y de servicios y de las organizaciones no gubernamen-

<sup>12</sup> Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA). Boletín estadístico N°21. Dirección de Planificación. San Salvador. El Salvador. 1999.

<sup>13</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) -UNICEF. Evaluación global de los servicios de agua potable y saneamiento. [informe], OPS/OMS en El Salvador, San Salvador. 2000.

## Sistema Nacional de Emergencia (SISNAE)



### Estructura del Sistema Nacional de Emergencia (SISNAE)

tales que forman el Sistema Nacional de Emergencia (SISNAE) durante las diferentes fases del ciclo de los desastres (antes, durante y después). Cuando ocurre un desastre, su misión es dirigir las acciones de atención de la emergencia en coordinación con las instituciones del SISNAE, con el fin de optimizar los recursos dispuestos para asistir a los afectados y garantizar una inmediata y eficaz respuesta a las necesidades derivadas. El COEN está conformado por los Comités de Emergencia Municipal (COEM).

### La Unidad Técnica de Desastres del MSPAS

Fue creada en 1994, por resolución ministerial No. 501, para coordinar en todo el territorio nacional las acciones de prevención, preparación, mitigación, respuesta y rehabilitación del sector de la salud durante las diferentes fases del ciclo de los desastres (antes, durante y después). Ha ocupado diferentes posiciones dentro del esquema organizativo del MSPAS y después del sismo del 13 de enero pasó a depender directamente de la Dirección de Regulación. El

director de la Unidad Técnica de Desastres pertenece al SISNAE y tan pronto ocurre un desastre debe ponerse a la disposición del COEN para establecer acciones de atención sanitaria coordinadas con el resto de las instituciones miembros del SISNAE, con el fin de proporcionar una respuesta rápida y efectiva a la población afectada por emergencias y desastres a través de la activación de planes de emergencia ejecutados por el personal sanitario.

El Director de la Unidad de Salud del MSPAS de cada alcaldía pertenece al Comité de Emergencia Municipal (COEM), que es la estructura organizativa de coordinación municipal del COEN.

### **El Cuerpo de Bomberos de El Salvador (CDBE)**

El Cuerpo de Bomberos de El Salvador es una institución de servicio público que tiene a su cargo las labores de prevención, control, extinción de incendios de todo tipo, así como las actividades de evacuación y rescate, protección a las personas y sus bienes, cooperación y auxilio en caso de desastre, así como otras actividades afines a su servicio.

La Ley de Bomberos de El Salvador entró en vigencia por decreto número 289, de fecha 7 de abril de 1995, pese a haber sido aprobada el 12 de febrero de 1883. Dependía anteriormente del Ministerio de la Defensa y actualmente del Ministerio del Interior.

### **La Policía Nacional Civil (PNC)**

Fue creada después de terminarse la guerra civil como parte de los Acuerdos de Paz. En 1993 se comisionaron los primeros oficiales y en 1994 se encontraba repartida por todo el país. Depende del Ministerio de Seguridad Pública. Además de sus funciones de control del crimen común, la PNC forma parte del SISNAE.

### DESCRIPCION DE LOS SISMOS Y DAÑOS GENERALES

El sábado 13 de enero de 2001, a las 11:33 a.m. hora local (17:33 UTC), se produjo un sismo de magnitud  $M_w = 7.6^1$ , con epicentro en el Océano Pacífico, localizado a 110 km aproximadamente, al sudoeste de la ciudad de San Miguel en El Salvador.

Al cumplirse exactamente un mes, el martes 13 de febrero, a las 8.22 a.m. hora local, se registró un nuevo sismo de magnitud  $M_w = 6.6$ ,<sup>2</sup> con epicentro localizado en San Pedro Nonualco en el Departamento de San Vicente, a 30 km al sureste de San Salvador. Transcurridos 4 días, el sábado 17 de febrero, a las 2.25 p.m. hora local, se produjo otro sismo de magnitud  $M_w = 6.6$ ,<sup>3</sup> con epicentro localizado en la zona sur del área metropolitana de San Salvador.



**Ubicación de los epicentros del sismo de enero y del 13 y 17 de febrero de 2001.**

1 Earthquake Bulletin USGS-NEIC: Earthquake in Central America [página web en línea: <http://neic.usgs.gov/neis/bulletin/bulletin.html>]

2 Ibid.

3 Ibid.



El Centro de Investigaciones Geotécnicas de El Salvador registró un nuevo sismo el miércoles 28 de febrero, a las 12:50 p.m. hora local, de magnitud  $M_w = 5.6$ , con epicentro localizado a 40 km al sur de la bocana del río Jiboa, en el departamento de La Paz.

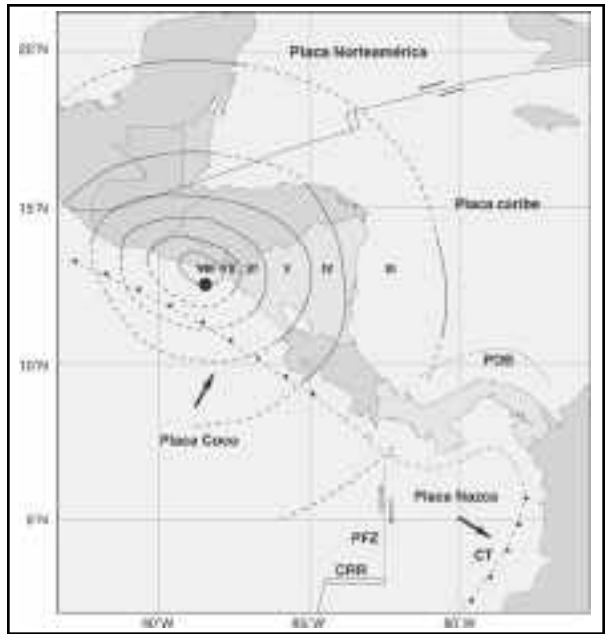
Hasta el mes de junio se habían registrado numerosas réplicas con magnitudes mayores a  $M_w = 4.5$ .<sup>4</sup>

Los parámetros básicos de los sismos del 13 de enero y del 13, 17 y 28 de febrero de 2001 se indican en la Tabla 1.

## Efectos inmediatos de los sismos

El sismo del 13 de enero afectó ampliamente a El Salvador y fue percibido en todo el istmo centroamericano, desde el sur de México hasta el occidente de Panamá y en las islas de El Coco (Pacífico) y San Andrés (Caribe)<sup>5</sup>. La figura muestra mediante isosistas<sup>6</sup> la distribución de los efectos producidos por el sismo en la región centroamericana.

En El Salvador, los departamentos más afectados fueron: Ahuachapán, Cuscatlán, La Libertad, La Paz, San Miguel, San



**Distribución de los efectos producidos por el sismo del 13 de enero de 2001 en la región centroamericana<sup>7</sup>**

<sup>4</sup> Para mayor información, consulte los sitios en la Web de USGS [[www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)] y de CEPREDENAC [[www.cepredenac.org](http://www.cepredenac.org)].

<sup>5</sup> Mora, Sergio. *El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001*, [Nota técnica], BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.

<sup>6</sup> Líneas que indican sobre un mapa de una zona afectada por un sismo los límites de los rangos de igual valor de las intensidades en la escala de Mercalli Modificada (IMM). La escala de intensidades de Mercalli Modificada (IMM) permite identificar cualitativamente en cada rango los efectos producidos por un sismo tanto en los componentes físicos como en la población.

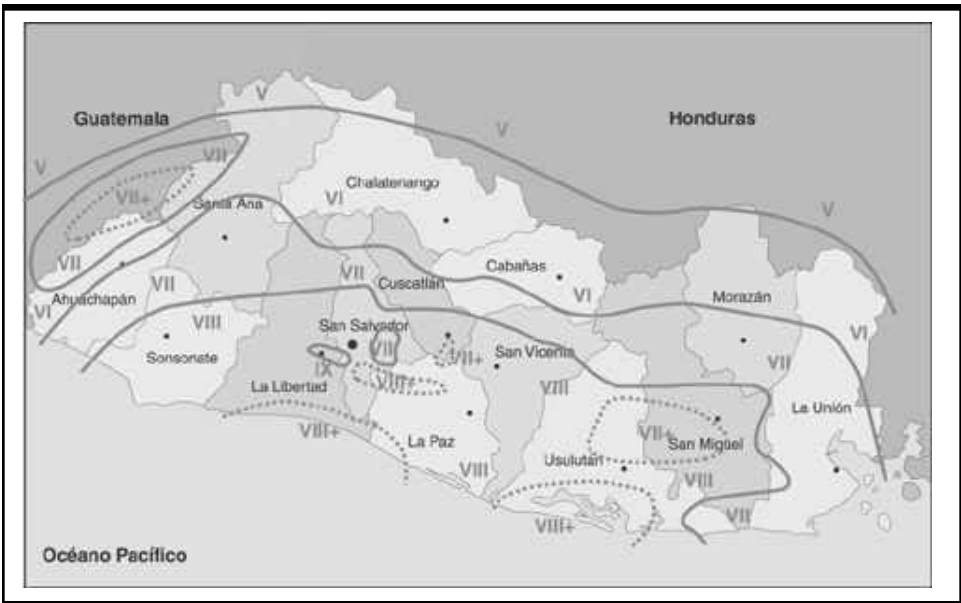
<sup>7</sup> Basado en mapa presentado por W. Rojas y H. Flores en "Sismo en El Salvador; 13-01-01" en Boletín informativo I-2001-01-08.

**Tabla 1**  
**Parámetros de los principales sismos de la secuencia registrada**  
**en enero y febrero de 2001 en El Salvador<sup>8</sup>**

Centro de investigaciones	Fecha y hora	Latitud (norte)	Longitud (oeste)	Prof. (km)	Localización	Magnitud (Richter)	Intensidad (Mercalli modificada)
USGS-NEIC	13/01/01 17:33:31 UTC	12:767	88:827	39	100 km SW de San Miguel	Mw = 7,6 Me = 7,5 Mb = 6,7 Ms = 7,8 Mblg = 6,2	
Centro Sismológico América Central (Escuela C.A. de Geología, Univ. Costa Rica)	13/01/01 11:34 (local)	12°52,02'	88°46,02'	60	65 km S de Usulután, Océano Pacífico	Mw = 7,7	VIII - IX
Centro de Investigaciones Geotécnicas de El Salvador	13/01/01 11:34 (local)	12,915	88,968	32,1	45 km S de Playa Los Blancos; Dpto La Paz		VII en San Salvador
USGS-NEIC	13/02/01 14:22:8,1 9 UTC	13,640	88,940	6,6	30 km E de San Salvador	Mw = 6,6	
Centro Sismológico América Central (Escuela C.A. Geología, Univ. Costa Rica)	13/02/01 08:22 (local)			6,0	30 km SE de San Salvador, San Pedro Nonualco	Mw = 6,5	VI – VIII+
Centro de Investigaciones Geotécnicas de El Salvador	13/02/01 08:22 (local)	13,603	88,940	8,0	San Pedro Nonualco, Dpt. La Paz	Mw = 6,1	VI en San Salvador
Centro de Investigaciones Geotécnicas de El Salvador	17/02/01 14:25 (local)	13 ° 39,6'	89 ° 14,9'	5,4	Sur del área metropolitana de San Salvador	Mw = 5,3	VI en San Salvador
USGS-NEIC	17/02/01 20:25:15, 0 UT	13,600	89,000	10,0		Mw = 6,6	
Centro de Investigaciones Geotécnicas de El Salvador	28/02/01 12:50 (local)			54,2	40 km S de la Bocana del río Jiboa, Dpto. La Paz	Mw = 5,6	V en San Salvador

<sup>8</sup> Mora, Sergio. *El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001*, [Nota técnica], BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.

Salvador, Santa Ana, San Vicente, Sonsonate y Usulután. Hubo daños considerables en aproximadamente 100 municipios, sobre todo en: Ataco, Berlín, Comasagua, Jujutla, Nueva San Salvador, San Julián, Santiago de María y Tacuba.<sup>9</sup> En el barrio “Las Colinas”, en los suburbios de Santa Tecla/Nueva San Salvador, departamento de La Libertad, el sismo produjo un alud de lodo que sepultó unas 400 viviendas.

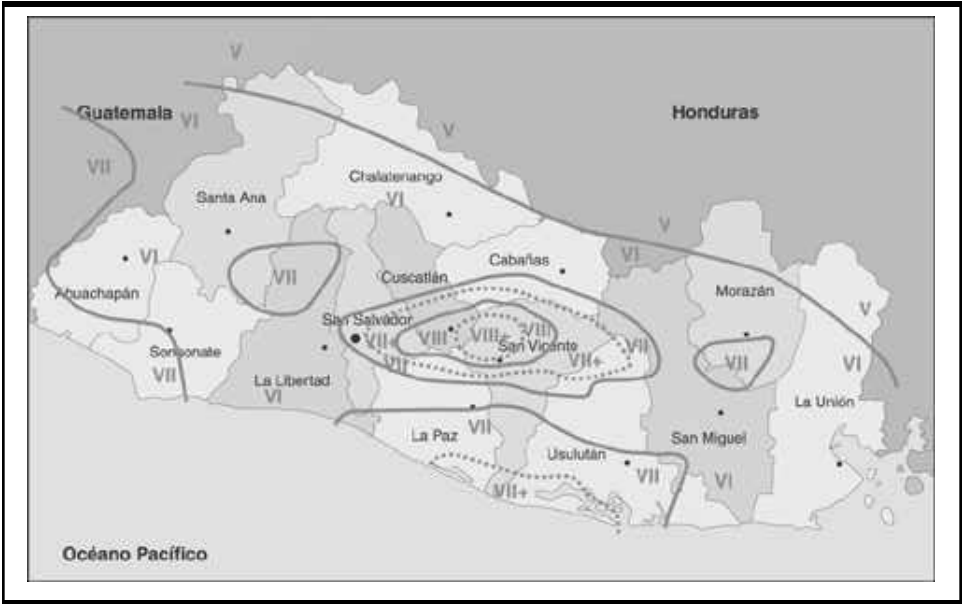


**Mapa de isosistas que muestra la distribución de las intensidades generadas por el sismo del 13 de enero de 2001.<sup>10</sup>**

El sismo del 13 de febrero fue percibido nuevamente en Honduras, Nicaragua y Guatemala, donde se produjeron daños en algunas edificaciones históricas de la ciudad guatemalteca de Antigua. En El Salvador, los mayores daños se concentraron en los departamentos de San Vicente, La Paz, Cuscatlán y Cabañas, en la zona central de El Salvador. Los sismos del 13 y 17 de febrero tienen isosistas con características diferentes a las del 13 de

<sup>9</sup> Basado en mapa presentado en Mora, Sergio. *El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001*, [Nota técnica], BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.

<sup>10</sup> Ibid.



**Mapa de isosistas que muestra la distribución de las intensidades generadas por el sismo del 13 de febrero de 2001.<sup>11</sup>**

enero. Las áreas de igual intensidad aparecen un poco más “concéntricas” hacia el área epicentral, aunque también se registran otras “excéntricas” cuya existencia obedecen quizás a particularidades de las características geotécnicas del suelo. Los daños producidos por el sismo del 17 de febrero se acumularon y se confundieron con los efectos de los dos anteriores.<sup>12</sup>

Los sismos ocurridos durante enero y febrero de 2001 en El Salvador produjeron graves efectos sobre la geodinámica externa, evidenciados por numerosos deslizamientos y fenómenos de licuefacción de suelos. Se incluye una breve descripción y un mapa esquemático de dichos efectos en la sección Daños en el medio ambiente.

### **Daños generales y población afectada**

Los sismos del 13 de enero y 13 de febrero de 2001 dejaron 1.159 personas fallecidas, 8.122 personas heridas y 1.582.428 damnificados en todo el

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> Ibid.

país. Produjeron enormes daños en las construcciones, en la infraestructura de servicios, tanto en las áreas urbanas como rurales y en el medio ambiente.

El sismo del 13 de enero fue el segundo en magnitud de los registrados en territorio salvadoreño desde principios del siglo XX, superado solamente por ocurrido el 18 de abril de 1902, cuya magnitud fue de  $M_w = 7.9$ .<sup>13</sup> Sin embargo, este sismo afectó prácticamente a todo el país, a diferencia de la mayoría de los anteriores, que sólo habían producido daños en áreas particulares.

La zona afectada por el sismo del 13 de febrero fue menos extensa que la del 13 de enero, pero los efectos producidos—sumados a los del primero—agravaron las condiciones de vida de los salvadoreños y el desarrollo económico del país. Los principales daños se concentraron en los departamentos de La Paz, San Vicente, San Salvador y Cuscatlán y se registraron otros de menor envergadura en los departamentos vecinos. Numerosas edificaciones que sólo habían sido deterioradas por el primer sismo fueron completamente destruidas por el segundo. El departamento de Cuscatlán, que había sufrido solamente



**Mapa de El Salvador con indicación de las zonas afectadas por los sismos del 13 de enero y del 13 de febrero.**

<sup>13</sup> Véase el anexo1: Cronología de los sismos que han afectado al El Salvador a partir de 1576.

daños entre leves y moderados en el primero, fue severamente castigado por el efecto acumulado del segundo sismo.

El sismo del 17 de febrero, con epicentro localizado en la zona sur del área metropolitana de San Salvador, ocasionó pánico y angustia entre la población y agravó algunos daños producidos por los sismos anteriores. Hubo daños por deslizamientos de tierra en el departamento de San Salvador, en los barrios de Las Mercedes y San Jacinto, cerca del volcán de San Salvador, y en las proximidades de Los Chorrros.

Se presenta a continuación un resumen de los daños generales producidos por los sismos.<sup>14</sup> Igualmente, se hace una breve descripción cualitativa de los daños por tipo de sector afectado y, finalmente, se incluyen los cuadros resumen de la valoración económica de los daños realizada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En los capítulos subsiguientes se ampliará la descripción de los daños producidos en el sector de la salud y saneamiento ambiental.

### **Población afectada**

Casi el 60% (exactamente 485) del total de los muertos provocados durante el sismo del 13 de enero fallecieron como consecuencia del alud de lodo que se produjo en la cordillera del Bálsamo, en el área urbana al sur de Santa Tecla (colonias Colinas I y II, Santa Eduvigis, Las Delicias y Las Palmeras) en el departamento de La Libertad, alud que sepultó las viviendas ubicadas en la falda del cerro sin dejar casi sobrevivientes. En dicho departamento, 92 personas fueron declaradas con paradero desconocido y se sospecha que quedaron soterradas entre los escombros.

Aparte de este alud, los daños se produjeron principalmente en comunidades rurales, algunas de ellas con destrucción casi total de sus edificaciones. Sin embargo, proporcionalmente a estos daños masivos, el número de heridos y de víctimas mortales fue moderado. Probablemente este hecho se haya debido a que al ser un día no laboral, sábado, los niños no estaban en las escuelas ni los trabajadores en sus lugares de trabajo. La hora, 11,33 a.m. también influ-

---

<sup>14</sup> Aunque se consultaron numerosos documentos, la mayor parte de la información contenida en este capítulo se tomó de los informes oficiales de evaluación de los efectos producidos por los sismos de enero y febrero de 2001 elaborados por la CEPAL y de la Nota Técnica: El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001, elaborada por Sergio Mora para el Banco Interamericano de Desarrollo.

yó positivamente, ya que mucha gente estaba fuera de sus casas o pudieron ponerse a salvo, porque la mayoría de las viviendas eran de un solo piso y la gente pudo salir rápidamente al aire libre. Además, los métodos locales de construcción, como el bajareque y el adobe, hicieron que los edificios no colapsaran abruptamente.

De los 315 fallecidos el 13 de febrero, menores de edad en una elevada proporción, 165 víctimas, (más del 50% del total), se concentraron en Cuscatlán y 87, (el 25% del total), en San Vicente. Este segundo sismo ocurrió un martes a las 8:22 de la mañana, por lo que hubo un número mayor de víctimas en las escuelas. La población afectada pertenecía a los grupos sociales más pobres de las zonas rurales, familias que perdieron sus casas, sus pertenencias y sus cosechas de granos básicos almacenados.

La comunidad de Panchimalco, mayoritariamente indígena, sufrió severos daños en sus viviendas (alrededor de 300), infraestructura y servicios básicos.<sup>15</sup>



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**Alud en la colonia Las Colinas, en el departamento de La Libertad.**

**Tabla 2**  
**Población afectada por los dos sismos<sup>16</sup>**

	13 de enero	13 de febrero	Total
Fallecidos	844	315	1.159
Heridos	4.723	3.399	8.122
Damnificados	1.329.806	252.622	1.582.428

<sup>15</sup> Mora, Sergio. 2001. *El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001*, [Nota técnica], BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana.

<sup>16</sup> Datos oficiales del COEN en El Salvador - Earthquake OCHA Situation Report No. 8, 2001. [página Web: [www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes\\_ocha.htm](http://www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes_ocha.htm)].

El sismo del 17 de febrero produjo dos fallecidos en el municipio de San Marcos, al sur de la capital, San Salvador.

### Edificaciones

Los mayores daños en edificaciones se produjeron en los departamentos de San Salvador, La Libertad, Sonsonate, Ahuachapán, Usulután y La Paz. Fueron afectados aproximadamente 100 municipios y, entre ellos, más intensamente los de San Agustín (100% de los hogares), Santa Elena (70%), San Francisco Javier (60%) Ozatlán (60%) y, en menor escala, San Dionisio, Jucuarán y Alegría, todos del departamento de Usulután. En el departamento de Sonsonate, el municipio más afectado fue Armenia, con un 80% de las viviendas dañadas. En el segundo sismo los efectos más graves se presentaron en los departamentos de Cuscatlán, San Vicente y La Paz.

Ambos sismos ocasionaron numerosos daños en las edificaciones con alta vulnerabilidad sísmica, tanto por las técnicas constructivas utilizadas como por la calidad y el mantenimiento de los materiales. Algunas de las características que resumen esta vulnerabilidad son: construcciones en adobe y bahareque sin



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

Verapaz, en el departamento de San Vicente.



refuerzo, antiguas y deterioradas por falta de mantenimiento; elementos del techo excesivamente pesados e insuficiencia estructural para sostenerlos; construcciones en concreto armado sin el adecuado refuerzo estructural y con un empleo de los materiales de construcción de calidad insuficiente; desconocimiento o incumplimiento de las normas técnicas de construcción; cimentación (fundación) con diseños insuficientes o deficientes e inadecuadas para el medio portante; elementos no estructurales inadecuadamente utilizados y mal adheridos a las estructuras.<sup>17</sup>

### Viviendas

El sector de la vivienda fue el más afectado. Resultaron destruidas, soterradas y seriamente dañadas un total de 335.749 viviendas, con el consecuente daño en sus servicios de agua potable, saneamiento y disposición de residuos sólidos.

**Tabla 3**  
**Resumen de viviendas afectadas<sup>18</sup>**

	Sismo del 13 de enero	Sismo del 13 de febrero	Total
Viviendas dañadas	169.792	15.706	185.498
Viviendas destruidas	108.261	41.302	149.563
Viviendas soterradas	688	0	688
Total viviendas afectadas	278.741	57.008	335.749

El sismo del 13 de enero produjo daños de distinta dimensión en las viviendas de casi todos los departamentos del país. El alud de lodo que se produjo en la cordillera del Bálsamo, en el departamento de La Libertad, dejó 687 viviendas soterradas. Los departamentos de Usulután, La Paz, La Libertad, Sonsonate, Ahuachapán, San Salvador y San Vicente sufrieron daños por causas distintas a los deslizamientos. Los de Santa Ana, San Miguel y Cuscatlán sufrieron daños catalogados como medios, y en el resto del país sólo hubo daños menores.

<sup>17</sup> Basados en Mora, Sergio. *El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001*, [Nota técnica], BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.

<sup>18</sup> Información tomada de la Página web del COEN [[www.coen.gob.sv/coen\\_es.htm](http://www.coen.gob.sv/coen_es.htm)] actualizada el 21 de febrero de 2001.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**Casa destruida en Santa María de Ostuma, en el departamento de La Paz.**

Se tuvo en cuenta en la valorización de los daños que las familias no sólo perdieron su residencia, sino que en muchos casos, perdieron su lugar de trabajo, ubicado en éstas, y los elementos de equipamiento, mobiliario y otros bienes domésticos.

**Tabla 4**  
**Consolidado final de viviendas afectadas por el sismo del 13 de enero de 2001<sup>19</sup>**

Departamento	Usulután	La Paz	La Libertad	Sonsonate	Ahuachapán	San Salvador	San Vicente	Santa Ana	San Miguel	Cuscatlán	La Unión	Cabañas	Chalatenango	Morazán	Total
Viviendas dañadas	30.716	25.076	14.558	17.773	18.540	12.836	17.292	13.925	10.624	4.762	2.136	1.153	307	94	169.792
Viviendas destruidas	29.293	17.996	15.723	10.501	6.553	10.372	5.218	4.823	2.902	4.282	268	309	16	5	108.261
Viviendas soterradas	0	0	687	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	688
<b>Total viviendas afectadas</b>	<b>60.009</b>	<b>43.072</b>	<b>30.968</b>	<b>28.274</b>	<b>25.093</b>	<b>23.208</b>	<b>22.510</b>	<b>18.748</b>	<b>13.526</b>	<b>9.044</b>	<b>2.404</b>	<b>1.462</b>	<b>324</b>	<b>99</b>	<b>278.741</b>

<sup>19</sup> Ibid.

El sismo del 13 de febrero de 2001 tuvo un alto poder destructivo por su magnitud y poca profundidad, lo que afectó a las viviendas que habían resistido el primer sismo y causó el desmoronamiento de muchas que sólo habían sufrido daños leves o moderados.

Los daños más importantes en vivienda se concentraron en los departamentos de Cuscatlán, La Paz y San Vicente que, por su cercanía al epicentro del sismo, vieron agravada su ya lamentable situación producida por el sismo del 13 de enero.

**Tabla 5**  
**Consolidado final de viviendas afectadas**  
**por el sismo del 13 de febrero de 2001<sup>20</sup>**

Departamento	Cuscatlán	La Paz	San Vicente	Cabañas	San Miguel	Usulután	Morazán	Total
Viviendas dañadas	9,177	2,128	4,108	248	29	0	16	15,706
Viviendas destruidas	15.467	17.117	8.425	254	19	20	0	41.302
Total viviendas afectadas	24.644	19.245	12.533	502	48	20	16	57.008

Verapaz y Guadalupe, en el departamento de San Vicente, mostraban la destrucción del 90% de sus viviendas y, consecuentemente, la escasez de agua, la destrucción de sus servicios sanitarios, limitaciones en el servicio de energía eléctrica y limitaciones en las comunicaciones. En la comunidad de Candelaria, en el departamento de Cuscatlán—donde hubo el mayor número de fallecidos en el sismo del 13 de febrero—habían colapsado la mayoría de las viviendas.<sup>21</sup>

Las viviendas afectadas por los sismos mostraron una deficiente calidad en cuanto al uso y mantenimiento de los materiales y a las técnicas de edificación utilizadas, principalmente adobe, bahareque y sistema mixto (concreto y bloque de arcilla). Sin embargo, se pudo constatar que las viviendas de adobe y bahareque construidas con criterios básicos de estabilidad estructural y bien mantenidas, soportaron adecuadamente los efectos de los dos sismos, aunque en

<sup>20</sup> Estimaciones en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F., con base en cifras suministradas por el COEN. 2001.

<sup>21</sup> Jenkins, Jorge J. *Consecuencias de los terremotos de enero y febrero de 2001 en El Salvador*, [informe técnico], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.

algunos casos perdieran parte de su recubrimiento. En conclusión, podemos señalar que la mayor parte de las viviendas de las zonas más afectadas estaban edificadas con técnicas constructivas tradicionales como el bahareque y el adobe, de muy mala calidad tanto por la tierra y los refuerzos de caña y madera utilizados como por la falta de mantenimiento. Sólo un bajo porcentaje de las viviendas dañadas se habían construido con el sistema llamado mixto, es decir, paredes de carga de mampostería reforzada con algunos elementos de concreto, y muy pocas utilizaban estructura de concreto armado con paredes de relleno de mampostería de arcilla o de hormigón.

En los centros históricos protegidos, donde no se permitía la demolición de las viviendas de adobe, muchos propietarios construyeron nuevas estructuras con el sistema mixto por detrás de las fachadas. Las viviendas construidas con materiales como concreto armado, bloques de concreto, ladrillos horneados, losas prefabricadas, mampostería estructural y otros tuvieron un mejor comportamiento que las mal utilizadas técnicas tradicionales. Pero también se pudieron constatar algunos daños severos en viviendas construidas con estos materiales debido a la mala práctica utilizada y al desconocimiento o incumplimiento de las normas técnicas de construcción.

### **Escuelas y otras edificaciones públicas**

El sismo del 13 de enero produjo daños en 1.366 planteles (28% del total) del sector público: escuelas primarias, secundarias, institutos técnicos y universidades. De éstos, 96 quedaron completamente destruidos (2% del total); 191 sufrieron daños severos (4% del total); 1.079 acusaron daños moderados (el 22% del total); y 27 de ellos se utilizaron como albergues. El departamento de San Salvador concentró el mayor número de escuelas dañadas (20% del total), seguido de Usulután y La Paz (13% del total cada uno). Los daños en las edificaciones incluyen instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas, así como mobiliario, equipamiento y material didáctico.<sup>22</sup>

De los daños estimados por la CEPAL-UNESCO, se consideró que en el sector privado 18 edificios requerían reposición total, 37 tenían daños severos y 210 daños moderados. De los centros universitarios privados ninguno de los evaluados presentó desperfectos. La Universidad de El Salvador resultó con

<sup>22</sup> Estimaciones en *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F., con base en cifras suministradas por la UNESCO. 2001.

varios edificios afectados, muchos de ellos ya deteriorados por sismos anteriores, el huracán Mitch y la guerra. Las facultades más dañadas fueron las de Humanidades, Ingeniería, Agronomía, Química y Farmacia. Debido a esta situación, fue preciso retrasar el inicio del año lectivo (que debió haber comenzado el día 15 de enero), pues aparte de los daños en la infraestructura, muchas de las edificaciones que estaban en buen estado se utilizaron como albergues de emergencia para los damnificados.

El sismo del 13 de febrero colapsó una escuela en la comunidad de Candelaria, en el departamento de Cuscatlán, que produjo la muerte de varios niños y de una maestra que intentó rescatarlos. Este segundo sismo causó daños en 397 planteles, que equivalen al 8,2% del total de la infraestructura educativa. Se incluyó en este total el campus de la Universidad de El Salvador. De ellos, 335 pertenecen al sector público y 61 al privado. Se registraron los mayores daños en La Paz (83 planteles públicos), San Vicente (68) y Cuscatlán (67), además de los 44 que corresponden al sector privado en los departamentos de Cuscatlán, La Paz, San Vicente y Cabañas. Las réplicas posteriores y el sismo del 17 de febrero afectaron 111 edificios, entre públicos y privados, del Área Metropolitana de San Salvador.<sup>23</sup>

Los daños provocados en las instalaciones deportivas pueden ser calificados de moderados a leves. El sismo del 13 de enero afectó principalmente a instalaciones deportivas urbanas, cuyas características de infraestructura son más complejas que las del sector rural, en su mayoría campos deportivos abiertos que sólo disponen de canchas sin graderías o con graderías muy elementales y algunas instalaciones simples, como vestidores y bodega. El segundo sismo ocasionó daños menores en tres centros deportivos. No se reportaron daños en la infraestructura privada.

El sismo de enero incidió de forma importante en el patrimonio histórico público (bienes culturales, bienes muebles e inmuebles patrimoniales, museos, enclaves arqueológicos y archivos), en el patrimonio histórico privado (iglesias, viviendas ubicadas en centros históricos, bibliotecas y colecciones), en espacios culturales (casas de la cultura, bibliotecas y teatros), parques de recreo, así como en centros culturales de comunidades indígenas y comunidades artesanales. Los daños directos en el patrimonio cultural produjeron daños indirectos.

<sup>23</sup> Estimaciones en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

tos por lucro cesante en otros sectores, tales como el turismo y la micro, pequeña y mediana empresa vinculadas con este sector.

El sismo del 13 de febrero agravó la situación en el sector del patrimonio cultural histórico y religioso y en los espacios de desarrollo cultural de los departamentos de Cuscatlán, San Vicente, Cabañas y La Paz.

De acuerdo con el COEN, 1237 edificaciones públicas fueron dañadas o destruidas. Entre los edificios más notorios que se vieron afectados se pueden mencionar: Centro Nacional de Registros, Asamblea Legislativa, Lotería Nacional, Centro Judicial Isidro Méndez, Dirección de Urbanismo y Arquitectura y Correos Nacionales.<sup>24</sup> Igualmente, la infraestructura judicial de los departamentos más afectados resultó con graves desperfectos.

### **Infraestructura de servicios básicos**

Se produjeron numerosas interrupciones en los sistemas de energía eléctrica, agua, saneamiento, transporte y comunicaciones. La descripción de los efectos producidos por los sismos en la infraestructura sanitaria se desarrollará en los capítulos 3 y 4.

Los daños mayores en la infraestructura de servicios se registraron en las carreteras. Fueron originados principalmente por los numerosos deslizamientos en los cortes, rellenos, terraplenes y agrietamiento de la superficie de rodamiento; también se observaron hundimientos y rupturas en los cruces de aguas, drenaje y alcantarillado, así como daños en las estructuras y asentamientos en las rampas de aproximación de los puentes.<sup>25</sup> Estos daños alteraron las rutas de transporte, provocaron retrasos en la circulación de mercancías y personas y elevaron los costes de transporte. Los derrumbes ocurridos en varios sectores de la Carretera Panamericana produjeron la interrupción del principal eje vial transversal nacional y regional, así como en diversas otras carreteras. La Panamericana permite gran parte del tránsito interurbano del país y del transporte para el comercio intracentroamericano.

Hubo además daños estructurales serios en varios puentes ubicados en los tramos Acajutla-La Libertad y Zacatecoluca-Usulután-El Delirio, lo que obligó a la reconstrucción de algunos y a la rehabilitación de otros.

<sup>24</sup> Mora, Sergio. *El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001*, [Nota técnica], BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.

<sup>25</sup> Ibid.

Los puertos y, en menor proporción, el Aeropuerto Internacional de Comalapa también fueron afectados. El aeropuerto suspendió temporalmente sus operaciones por los desperfectos en sus sistemas eléctricos y electrónicos y otros daños menores. La infraestructura portuaria de Acajutla no sufrió daños importantes y no dejó de estar operativo. Si hubo daños en la infraestructura pesquera en Puerto El Triunfo, Puerto Parada y Acajutla. El puerto de La Libertad sufrió una paralización casi total de las actividades pesqueras; además, 43 muelles para pesca artesanal y recreación fueron dañados o destruidos.

En cuanto al sector eléctrico, los problemas causados en dos líneas de transmisión de alta tensión después del primer sismo provocaron cortes en el servicio. Las redes de distribución que maneja el sector privado sufrieron daños en las zonas más afectadas. Los problemas principales que se presentaron en el suministro de electricidad después del primer sismo fueron resueltos y el servicio se reanudó pocas horas más tarde, inicialmente aprovechando energía proveniente de Guatemala gracias a la línea de interconexión entre los países. Las centrales generadoras no fueron afectadas en su infraestructura y equipamiento, salvo daños menores que no comprometieron su capacidad de producción. Las líneas de transmisión de alto voltaje sufrieron algunos desperfectos, cortándose algunas conexiones que fueron reparadas con prontitud. En el segundo sismo, se dañaron una subestación, líneas de transmisión de bajo voltaje y las redes de distribución en la zona más afectada.

Los sistemas de telecomunicaciones sufrieron consecuencias menores que ocasionaron interrupciones temporales en la prestación de servicios, pero que fueron resueltas muy pronto en casi todo el país.

### **Sectores productivos**

El mayor impacto del sismo del 13 de enero se produjo en la destrucción de la producción y de las existencias de la micro y la pequeña empresa, orientadas al mercado interno—en muchos casos manejada por mujeres—y de la mediana empresa en los sectores agropecuarios, industriales y comerciales. La gran empresa de los mismos sectores prácticamente no sufrió ningún daño. En el segundo sismo, igualmente, la micro, pequeña y mediana empresa sufrió un impacto negativo muy severo.

Los efectos de los terremotos fueron particularmente adversos al sector rural, afectando la producción agropecuaria y las viviendas de 25.000 familias

de productores agrícolas. Uno de los sectores más afectados fue el del café, al sufrir daños y pérdidas en su producción, en las tierras mismas y en las instalaciones para su procesamiento. Fue afectado además el servicio estatal de extensión agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería por la destrucción total de dos agencias de extensión y otras cuatro con daños parciales.

Se produjeron daños severos en los sistemas de riego en el Lempa – Acahuapa y otros.

### Daños en el medio ambiente<sup>26</sup>

Los dos sismos produjeron daños significativos en el medio ambiente al perderse amplias extensiones de tierras como consecuencia de aludes, deslizamientos y el desmoronamiento de numerosas laderas.

El caso más trágico y costoso, en términos de vidas humanas y viviendas, fue el de la cordillera del Bálsamo, en el área urbana al sur de Santa Tecla



Mapa esquemático de los efectos producidos sobre la geodinámica externa por los sismos de 2001 en El Salvador.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Basado en Mora, Sergio. Nota técnica: El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001, [Nota técnica], BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.

<sup>27</sup> Ibid.





Foto: OPS/OMS, A. Waak

### Equipos de rescate en el deslizamiento de Santa Tecla.

(colonias Colinas I y II, Santa Eduvigis, Las Delicias y Las Palmeras) al oeste de San Salvador. También hubo deslizamientos importantes en las colonias semiurbanas de la Finca El Carmen, Pinares de Suiza, Colonia San José, La Flor y las comunidades Guadalupe I y II. Otros deslizamientos se produjeron en varios tramos de la Carretera Panamericana, como por ejemplo en Los Chorros (60.000 m<sup>3</sup>), en La Leona, cerca de San Vicente (250.000 m<sup>3</sup>), y en el Lago de Ilopango.

Los deslizamientos fueron sin duda los fenómenos secundarios más destructivos y la causa de la mayor parte de las muertes humanas del primer sismo, además de afectar severamente a las líneas vitales (carreteras, acueductos, líneas de transmisión eléctrica), a las viviendas y al sector cafetalero. De acuerdo con el Comité de Emergencia Nacional (COEN), fueron censados al menos 516 deslizamientos en los dos primeros sismos. El sismo del 17 de febrero produjo también considerables daños por deslizamientos de tierra.

El mapa en la página 33 indica la distribución geográfica de las áreas afectadas por los deslizamientos de mayores dimensiones, identificados por el

Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, así como aquélla donde se produjo licuefacción. Varios hechos pueden considerarse como relevantes:<sup>28</sup>

Algunos de los deslizamientos fueron la reactivación de otros preexistentes ya conocidos y formados con anterioridad por otros sismos o lluvias intensas.

Los deslizamientos aparecieron con mayor frecuencia y tamaño en las áreas montañosas, en laderas naturales y taludes artificiales (cortes, rellenos), en carreteras y áreas urbanas.

Los sismos fueron también la causa de varios fenómenos relacionados con la licuefacción (licuación) de suelos dentro de una extensa área en El Salvador. Por ejemplo, en las llanuras aluviales del bajo Lempa y de los departamentos de Usulután y La Paz se observó el desarrollo de chorros de agua y arena (hasta 10m de altura), eyecciones (volcanes) de arena, formación de cráteres, agrietamientos del suelo y deslizamientos (desplazamientos, separaciones) laterales (“lateral spread”). En la depresión intramontaña central (San Salvador, Santa Tecla, San Vicente), también se produjeron asentamientos diferenciales en edificaciones. La combinación de la licuefacción y la amplificación de las vibraciones sísmicas en estos terrenos causó daños a las viviendas, escuelas, pozos de agua potable, caminos, desagües, cultivos, diques de “protección” contra inundaciones y otros.

Las áreas más afectadas fueron las dos márgenes del río Lempa, los municipios de Zacatecoluca, Tecoluca, Jiquilisco y Puerto el Triunfo, mientras que las comunidades más afectadas resultaron las de Babilonia, Canoas y Papalota. Igualmente, hubo indicios del fenómeno en la cuenca baja y cerca de la desembocadura del río San Miguel. En otras localidades los fenómenos de licuefacción no fueron tan evidentes, aunque pueden haber sido la causa de deslizamientos, desplazamientos laterales y asentamientos diferenciales que ocasionaron daños a puentes, viviendas e instalaciones turísticas; este es el caso del litoral entre Acajutla y La Libertad y los alrededores de los lagos de Coatepeque e Ilopango.

### **Daños económicos**

A continuación se incluye un resumen de los daños económicos y pérdidas generales producidos en El Salvador como consecuencia de los sismos de 2001. Esta información procede de los dos informes realizados en febrero de

---

<sup>28</sup> Ibid.

2001 por la misión de la CEPAL, organismo internacional designado para llevar a cabo la evaluación de los daños económicos ocasionados.

En la estimación de los daños<sup>29</sup> la CEPAL utilizó diferentes fuentes nacionales de información, tanto del Gobierno como del sector privado. Se contó con informes preliminares y parciales elaborados por el Gobierno y sus diversas dependencias, así como con los informes del grupo de trabajo del sistema de las Naciones Unidas en el país, que incluye además a donantes interesados como el Banco Mundial y las diversas agencias de cooperación bilateral. Se apoyó también en los informes y la solicitud consolidada que preparó la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) de las Naciones Unidas.

La cuantificación de daños se realizó en términos de daños directos e indirectos, estimando a valor del momento en que ocurre el desastre y de reposición el acervo medido inicialmente en términos físicos. La valoración de daños indirectos, es decir, la afectación en los diversos flujos y los incrementos de costes y gastos ocasionados por el desastre, se valoraron a precios corrientes.

La suma total de los daños y pérdidas causados por los sismos de enero y febrero fue estimada en 1.603,9 millones de dólares.

---

<sup>29</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales. Santiago de Chile. 1991.

**Sismo del 13 de enero de 2001**

La suma total de los daños y pérdidas fue estimada en 1.255,4 millones de dólares, desglosada de la siguiente manera:

**Tabla 6**  
**Resumen de los daños originados por el sismo**  
**del 13 de enero en El Salvador<sup>30</sup>**  
(Millones de dólares)

	Total	Daño		Propiedad	
		Directo	Indirecto	Pública	Privada
<b>Total</b>	1.255,5	753,4	501,9	438,4	823,2
<b>Social</b>	471,7	395,9	75,8	173,0	298,7
Educación	153,2	149,5	3,7	39,2	114,0
Salud	61,3	49,4	11,9	61,3	—
Vivienda y asentamientos	257,2	197,0	60,2	72,5	184,7
<b>Infraestructura</b>	398,1	86,7	311,3	162,7	235,4
Electricidad	6,5	2,3	4,1	3,3	3,2
Agua y saneamiento	16,3	13,1	3,2	8,3	8,0
Transportes	375,3	71,3	304,0	151,1	224,2
<b>Productivos</b>	275,3	203,8	71,4	15,2	260,1
Agropecuario y pesca	85,6	34,6	50,9	13,4	72,2
Industria, comercio, turismo	189,7	169,2	20,5	1,8	187,9
<b>Medio ambiente</b>	67,5	67,0	0,5	67,5	—
<b>Otros daños y gastos</b>	42,9	—	42,9	20,0	22,9

La distribución del daño total entre los sectores afectados fue la siguiente:<sup>31</sup>

Sectores	Millones de dólares	% del daño total
Sociales	472	40
Infraestructura	398	32
Productivos	275	20
Medio ambiente	68	5
Otros daños y costos	43	3

<sup>30</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>31</sup> Ibid.

**Sismo del 13 de febrero de 2001**

El monto total de los daños y pérdidas ocasionados por el sismo del martes 13 de febrero de 2001 ascendió a los 348,5 millones de dólares, desglosado de la siguiente manera.

**Tabla 8**  
**Resumen de los daños originados por el sismo**  
**del martes 13 de febrero de 2001 en El Salvador**<sup>32</sup>  
(Millones de dólares)

	Total	Daño		Propiedad	
		Directo	Indirecto	Pública	Privada
<b>Total</b>	348,5	185,4	163,1	128,3	220,2
<b>Infraestructura física</b>	145,0	100,5	44,5	64,7	80,3
Vivienda	76,6	53,1	23,5	24,2	52,4
Salud	11,1	6,5	4,6	11,1	—
Educación	57,3	40,9	16,4	29,4	27,9
<b>Productivos</b>	64,1	39,9	24,2	0,1	64,0
Agricultura y pesca	7,6	3,9	3,7	—	7,6
Industria, comercio y servicios	56,5	36,0	20,5	0,1	56,4
<b>Infraestructura de servicios</b>	74,2	10,0	64,3	8,5	65,8
Electricidad	10,0	0,9	9,1	—	10,0
Agua y saneamiento	6,8	5,6	1,2	4,8	2,0
Transporte y comunicaciones	57,5	3,5	54,0	3,7	53,8
<b>Medio ambiente</b>	35,0	35,0	—	35,0	—
<b>Otros daños y gastos</b>	30,1	—	30,1	20,0	10,1

La distribución del daño total entre los sectores afectados fue la siguiente:<sup>33</sup>

Sectores	Millones de dólares	% del daño total
Sociales	145	42
Infraestructura	74	21
Productivos	64	18
Medio ambiente	35	10
Otros daños y gastos	30	9

<sup>32</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>33</sup> Ibid.

Según la CEPAL, el desastre ocurrido en El Salvador originó costes que tienen efectos negativos sobre la integración centroamericana, con lo cual la tragedia adquiere también un alcance regional. Los derrumbes ocasionados por los sismos y sus réplicas en la carretera Panamericana fueron causantes de que el tránsito de carga y de personas que utiliza esta vía para trasladarse de un país a otro tuviese que tomar rutas alternas de mayor longitud, con el consiguiente retraso y con un más elevado coste de transporte para el comercio intrarregional. Además, como consecuencia de los sismos, se produjeron cancelaciones por parte de turistas extranjeros en toda la región centroamericana.

### DAÑOS EN LA RED DE SERVICIOS DE SALUD

Los sismos del 13 de enero y 13 de febrero de 2001 afectaron significativamente la red de establecimientos de salud, lo que vino a agravar la situación crónicamente insuficiente que existía con anterioridad. Esta red estaba constituida por hospitales, unidades, puestos, casas de salud y servicios de apoyo del Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social (MSPAS), del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), e instituciones privadas.

Según los informes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) y del Centro Colaborador de la OMS para la Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud<sup>1</sup>, el segundo terremoto (del 13 de febrero) agravó los daños provocados por el primer sismo.

Se presenta en esta sección un resumen del contenido de esos informes, elaborados por los diferentes consultores que participaron en las labores de evaluación de los efectos producidos en los establecimientos de salud. Se incluye solo la descripción de los principales daños ocasionados y los programas de respuesta ante emergencias en los establecimientos sanitarios de mayor cobertura.

#### Antecedentes

Con anterioridad al sismo del 13 de enero, el sistema de salud se encontraba iniciando un proceso de reforma con el fin de universalizar su cobertura. El MSPAS proporcionaba alrededor del 55% de los servicios y el ISSS un

---

<sup>1</sup> *Efectos de los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero en el sistema de salud de El Salvador, Santiago de Chile, Abril 2001.* Centro Colaborador de la OMS para la Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud. *Informe preliminar daños observados en los hospitales de la red asistencial de salud de El Salvador en el terremoto del 13 de enero del 2001.* Santiago de Chile: Centro Colaborador de la OMS para la Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud; Enero 2001. En la elaboración de estos informes se contó con la colaboración de docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de El Salvador y la Universidad Centroamericana José Simeon Cañas.

18% adicional, principalmente a la población urbana; se estimó que el sector privado aportaba el 20% de la atención y otros proveedores informales y subsistemas de seguro social el 7% restante. Sin embargo, una parte importante de la población no tenía acceso a los servicios. El 70% de la red hospitalaria del MSPAS databa de hacía más de 30 años y en el momento del sismo, debido a los recurrentes desastres naturales, la guerra y la falta de mantenimiento a causa de la escasez de recursos, presentaba un alto grado de vulnerabilidad. La infraestructura del MSPAS estaba integrada por 30 hospitales, 354 unidades de salud y 141 casas de salud rural, además de laboratorios y edificios administrativos, entre otros. Por su parte, el ISSS contaba con 10 hospitales y con una red de servicios ambulatorios.<sup>2</sup> En algunos casos, edificaciones del Ministerio de Salud compartían el espacio con servicios pertenecientes al ISSS. Los mapas de la página 45 muestran la distribución geográfica de estos hospitales.

## Efectos generales producidos por los sismos en los establecimientos de salud

Como consecuencia del sismo del 13 de enero, fueron afectadas 113 instalaciones de salud del MSPAS. De éstas, 19 sufrieron daños severos, otras 19 presentaron daños moderados y en el resto se registraron daños menores. De la infraestructura hospitalaria, 19 hospitales (63%) sufrieron daños de diferente magnitud, entre los que destacan los daños del hospital San Rafael (Santa Tecla), el hospital San Pedro (Usulután), el hospital Santa Teresa (Zacatecoluca), el hospital San Juan de Dios (San Miguel) y los hospitales de Maternidad, Rosales y Neumológico (San Salvador), los cuales fueron evacuados, no siempre con suficiente justificación.

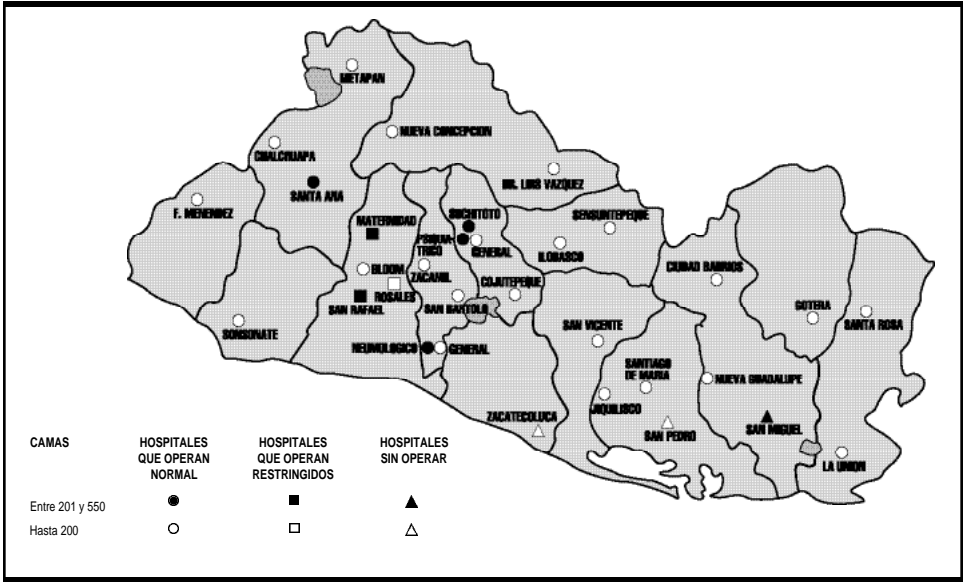
Quedaron fuera de servicio aproximadamente 2.021 camas hospitalarias durante la emergencia, lo que significa una pérdida del 40% del total disponible. Además, 85 de las Unidades de Salud (27%) fueron afectadas, principalmente las ubicadas en los departamentos de La Libertad, Usulután, La Paz, San Miguel y Sonsonate.<sup>3</sup> Seis de estas unidades quedaron completamente destruidas en los departamentos de La Libertad y Usulután. La situación más crítica se presentó en los departamentos que más precisaban estos servicios.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Basado en la información contenida en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental*. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>3</sup> Ibid.

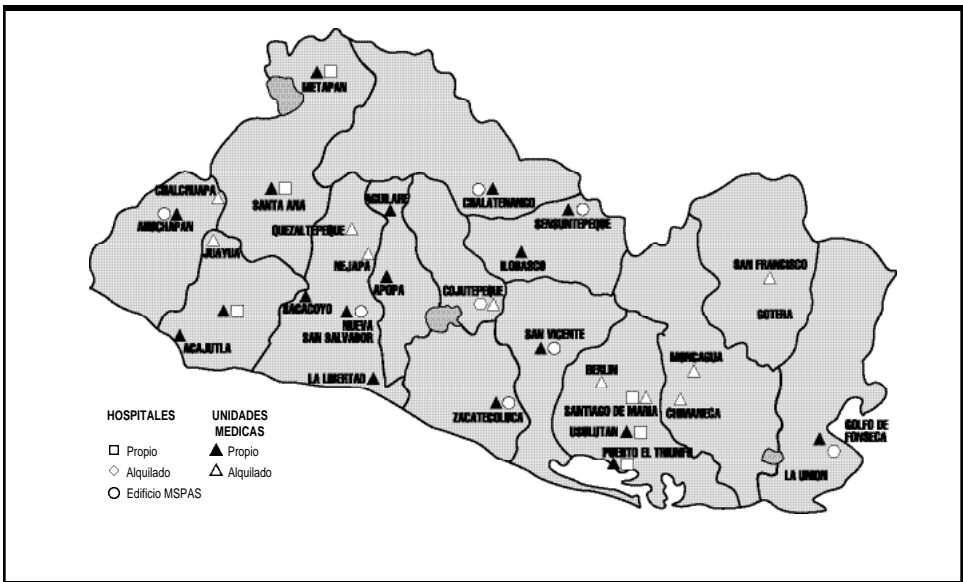
<sup>4</sup> Ibid.





Fuente: MSPAS, Baroni y Guagliola y Boroschek y Retamales

Distribución de hospitales MSPAS.



Fuente: ISSS

Distribución de hospitales ISSS.

Por su parte el ISSS informó sobre daños en la infraestructura de los hospitales Primero de Mayo, Sonsonate y Oncológico.

El sismo del martes 13 de febrero, en adición y superando los efectos del ocurrido el 13 de enero, agravó la situación en el sistema de salud en El Salvador, especialmente en los departamentos de San Vicente, Cuscatlán, La Paz y Cabañas, donde fueron afectados 46 establecimientos de salud de diferente nivel de complejidad. De éstos, cuatro presentaron daños severos, 36 sufrieron daños moderados y en el resto se registraron daños menores. El 12% (38 unidades) del total nacional de las unidades de salud sufrieron daños de consideración, presentando dos unidades daños severos.<sup>5</sup>

En lo que respecta a la infraestructura hospitalaria, siete hospitales del MSPAS (23% del total nacional) fueron afectados por el sismo con diferentes niveles de daños: Metapan (Santa Ana), Nueva Concepción (Chalatenango), Ahuachapán, Nacional Santa Gertrudis (San Vicente), Cojutepeque (Cuscatlán), Sensuntepeque (Cabañas) y Santa Teresa (Zacatecoluca). De estos hospitales, tres fueron total o parcialmente evacuados durante la emergencia, por lo que quedaron 273 camas<sup>6</sup> fuera de servicio.<sup>7</sup>

Debido a los daños en los hospitales del MSPAS, Zacatecoluca, Metapán y Nueva Concepción, el ISSS tuvo que asumir en sus instalaciones parte de los servicios que prestaban dichos hospitales. La Asociación de Hospitales Privados no reportó pérdidas perceptibles.<sup>8</sup>

## Efectos producidos en los servicios de apoyo del MSPAS

El Laboratorio Central, principal centro de la red de laboratorios, sufrió daños en la infraestructura y equipos, por lo que sus funciones de control de calidad del banco de sangre, de los laboratorios de estudios citológicos y de apoyo a los estudios e investigaciones epidemiológicas se vieron significativamente afectadas.<sup>9</sup>

La planta física y el equipamiento del Banco Nacional de Vacunas del

<sup>5</sup> Basado en la información contenida en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>6</sup> Establecimientos de salud afectados por el sismo del 13 de febrero, según información proporcionada por el MSPAS.

<sup>7</sup> Basado en la información contenida en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental*. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Ibid.

MSPAS también sufrió las consecuencias del sismo y, al interrumpirse la cadena de frío para la conservación de vacunas, se perdieron 30.000 dosis destinadas al programa regular de vacunación del país.<sup>10</sup>

Los servicios de atención del Instituto Salvadoreño de Rehabilitación (ISRI) también fueron dañados, especialmente el Centro de Atención a Ciegos, el Centro de Atención a Ancianos Sara Zaldívar y el Centro de Audición y Lenguaje, todos ellos de referencia nacional. Eran los únicos servicios públicos que brindaban atención especializada en su ámbito, por lo que se redujo de manera ostensible la oferta de estos servicios.<sup>11</sup>

En el Hogar Jardín de Niños con VIH, situado en Zacatecoluca, había el 13 de enero un total de 30 niños, de los cuales el 50% (15) tenían el VIH. El 50% eran niños que no podían caminar y el resto eran pequeños, con edades de 3 a 9 años. Se habilitó el comedor como dormitorio provisional, dado que la estructura de los dormitorios no ofrecía seguridad, y se negoció con organismos como USAID para la adquisición de agua potable.

En cuanto a los servicios de ambulancias, se presentó una gran escasez en todo el país que se tradujo en un gran bloqueo del sistema de referencia de pacientes. El problema aún se agravó más por los daños en las vías de transporte, y fue necesario recurrir al transporte aéreo para trasladar a pacientes críticos.

### **Efectos en la red de establecimientos hospitalarios del MSPAS<sup>12</sup>**

Si bien a la fecha de los terremotos no existía en el país una clasificación oficial de los establecimientos de salud, en este informe se han clasificado los mismos de acuerdo con su nivel de atención y capacidad de resolución, en las siguientes categorías:

Nivel III: Hospital nacional especializado

Nivel II: Hospital general central u hospital general periférico

Nivel I: Unidades de salud

---

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> Para la elaboración de este capítulo se revisaron numerosos informes que se han incluido en la bibliografía de este libro, sin embargo como base principal se tomaron los informes de los ingenieros R. Boroschek, M. Santana y M. Cruz, de los arquitectos J.P. Quaglia, y M.M. Baroni y las observaciones personales de la autora.

### Hospital Nacional Rosales en San Salvador (531 camas<sup>13</sup>)

Es el centro asistencial más grande y el único hospital especializado (nivel III) de referencia nacional para cirugía y medicina en el país. Estaba previsto que este hospital sería el punto de referencia nacional en caso de desastres y emergencias mayores.

Los principales daños se produjeron en el *bloque de hospitalización*, formado por galpones de un nivel, con estructura metálica, y en la *torre quirúrgica*, una estructura dual de 5 pisos compuesta por pórticos de concreto armado y muros de corte.

Después del sismo del 13 de enero se observaron en el bloque de hospitalización daños severos en el sistema de cielos falsos, grietas diagonales en los muros de relleno y desprendimiento del revestimiento en algunos de ellos. Estos daños no representaban peligro de colapso de la estructura, pero si impedían el normal funcionamiento hasta que los escombros fuesen removidos.

En la torre quirúrgica se produjeron, asimismo, graves desperfectos en los componentes no estructurales y daños leves en los componentes estructurales; un alto porcentaje de los cielos falsos colapsó y en los muros de relleno se observaron grietas importantes. También resultó severamente deteriorado el sistema de movilización de los ascensores y se observaron grietas en las fundaciones del edificio. Algunos de estos daños, y sobre todo, la no disponibilidad de ascensores provocó que las 15 salas de cirugía quedasen fuera de servicio, con la suspensión de todas las operaciones programadas y la consiguiente demora en la ya lenta respuesta a las demandas que como establecimiento de referencia nacional debería dar.

Para atender las urgencias se improvisaron quirófanos en las salas del hospital que no resultaron dañadas. Dos meses más tarde se construyeron quirófanos provisionales para recuperar la capacidad resolutive. Los cilindros de gases clínicos se volcaron, obstaculizando el proceso de evacuación de las personas que se encontraban en el edificio y poniendo en peligro al hospital y a sus ocupantes.

<sup>13</sup> Dato basado en Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Rehabilitación y reconstrucción de los servicios de agua potable y saneamiento de poblaciones rurales de El Salvador afectadas por los terremotos de enero y febrero de 2001. Unidad de Salud Ambiental de la Representación de El Salvador. San Salvador. 2001.

### **Hospital Nacional de Maternidad en San Salvador (308 camas<sup>14</sup>)**

Este hospital especializado (nivel III) consta de dos edificaciones de 6 pisos, el bloque de Hospitalización compuesto por dos cuerpos—separados por una junta de dilatación—y el edificio de Fertilización. La estructura está conformada por pórticos de hormigón armado rellenos con mampostería de arcilla.

Posteriormente al sismo de 1986 se reforzó la estructura, pero los daños se volvieron a repetir en estos terremotos.

En el edificio de Hospitalización se observaron daños no estructurales leves en las paredes interiores y cielos falsos. En el edificio de Fertilización, daños moderados en los elementos arquitectónicos y en las juntas de dilatación de las fachadas y de las escaleras. En los últimos pisos, donde se situaba la administración, derrumbamiento total de los sistemas de cielos falsos, de iluminación y de aire acondicionado.



Foto: OPS/OMS, C. Osorio

**Aunque el Hospital Nacional de Maternidad en San Salvador fue reforzado después del sismo de 1986, tuvo que ser evacuado después del sismo del 13 de enero.**

<sup>14</sup> Dato basado en Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Entrevista al Dr. José Francisco López Beltrán Ministro de Salud de El Salvador: El impacto de los desastres ocurridos en enero y febrero en El Salvador. Unidad de Comunicación Social de la Representación de El Salvador. San Salvador. 2001.

Durante el sismo del 13 de enero los dos edificios fueron desalojados; posteriormente, la consulta médica, así como los servicios de las salas de labor y de parto y puerperio, se prestaron en carpas instaladas en los espacios exteriores del hospital. En el edificio de fertilización, el colapso de los sistemas de electricidad y aire acondicionado de los últimos pisos, el colapso de los cielos falsos en todo el edificio y la caída de los revestimientos en las escaleras, obstaculizaron la circulación interior.

A pesar de que los daños en este centro fueron superficiales, sin afectar a su estructura, el hospital estuvo evacuado durante muchos meses por el sentimiento de inseguridad del personal sanitario y la población. En cuanto a las juntas de dilatación ubicadas en las escaleras, se recomendó efectuar la limpieza de las mismas para evitar el impacto durante futuras acciones sísmicas; es necesario también revisar la efectividad del refuerzo estructural realizado con posterioridad al terremoto de 1986.

### **Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en San Salvador<sup>15</sup> (286 camas<sup>16</sup>)**

Hospital especializado (nivel III). Este complejo hospitalario sufrió daños graves a consecuencia del sismo del 10 de octubre de 1986. En esa ocasión, una de las tres edificaciones de tres pisos que alojaban consulta externa y otros servicios resultó completamente derrumbada y, posteriormente, reconstruida. La torre de 12 pisos también sufrió daños estructurales moderados y fue sometida a estudios de vulnerabilidad que condujeron a un adecuado refuerzo estructural, consistente en incorporar muros estructurales a lo largo del perímetro del edificio.

Como consecuencia del sismo del 13 de enero no se presentaron daños que comprometieran la seguridad de su estructura. Se produjo la caída de cielos falsos, estantes, escritorios, cilindros de gases clínicos y otros equipos, el agrietamiento de paredes y la ruptura de vidrios, daños frecuentes y normales en un terremoto de estas características. A pesar de la levedad de los daños, inmediatamente después del sismo se evacuaron pacientes, acompañantes y

<sup>15</sup> Basado en Santana, Guillermo. *Evaluación de daños en establecimientos de salud, 31 de enero 2001*, [informe preliminar], OPS/OMS, Costa Rica. 2001.

<sup>16</sup> Dato basado en los informes de Quaglia, J.P. y M.M. Baroni. *Actividades realizadas por los consultores*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica; y *Estado de vulnerabilidad de los hospitales de El Salvador: vulnerabilidad funcional*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica. 2001.

personal de las torres, siguiendo las instrucciones establecidas en el Plan de Emergencias vigente. Transcurridos los 10 días, al obtener el informe oficial de ingeniería, se retomaron las actividades en la torre y 5 días más tarde se normalizaron todas las actividades. La torre fue evacuada nuevamente después del sismo del 13 de febrero, pero pudo ocuparse otra vez a las pocas horas.

La experiencia vivida en este centro sugiere la necesidad de revisar y replantear las pautas para decidir cuando y porque es necesaria la evacuación de un centro hospitalario. Una evacuación innecesaria (como la ocurrida en este caso) supone una perdida substancial de asistencia sanitaria en el momento en que es más necesaria.

### **Hospital General y Neumológico Dr. J. A. Saldaña en San Salvador (292 camas<sup>17</sup> 277 camas<sup>18</sup>)<sup>19</sup>**

Hospital especializado (nivel III) único referente nacional para la patología respiratoria. Desde hacía poco tiempo habían comenzado a funcionar las cuatro clínicas básicas: Medicina, Cirugía General, Ginecología-Obstetricia y Pediatría.

Consta de 22 edificaciones, de uno y dos pisos, levantadas entre 1910 y 1977 en un terreno amplio y montañoso. Los tipos de estructuras son variados, pero la mayoría están construidas con mampostería reforzada. Tanto desde el punto de vista de funcionalidad como de equipamiento, este hospital presentaba desde antes del 13 de enero un alto grado de obsolescencia.

Se presentaron daños en el área de urgencias que estaba alojada en un piso que anteriormente había sido bodega; igualmente, en la estructura, debido a grietas de corte que se produjeron por la incorporación de ventanas sin elementos de confinamiento después de construida la estructura; en el muro de contención de fundación se acentuó un deterioro preexistente. Otros daños importantes se produjeron en los elementos de mampostería de la Sala Deininger, quirófanos, cocina, sala Lucha y lavandería.

<sup>17</sup> Dato basado en Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Entrevista al Dr. José Francisco López Beltrán Ministro de Salud de El Salvador: El impacto de los desastres ocurridos en enero y febrero en El Salvador. Unidad de Comunicación Social de la Representación de El Salvador. San Salvador. 2001.

<sup>18</sup> Dato basado en los informes de Quaglia, J.P. y M.M. Baroni. *Actividades realizadas por los consultores*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica; y *Estado de vulnerabilidad de los hospitales de El Salvador: vulnerabilidad funcional*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica. 2001.

<sup>19</sup> Resumen del informe técnico Modelo observado de hospitales elaborado por los arquitectos J.P. Quaglia, y M.M. Baroni y del informe elaborado por el Centro Colaborador OPS/OMS en Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud, Universidad de Chile.

Como consecuencia del sismo fueron evacuados los quirófanos, las salas de hospitalización Lucha y Deininger y los edificios generales; el personal estuvo trabajando en un área muy restringida, lo que supuso una disminución significativa de las actividades que se realizaban habitualmente. Los pacientes que requerían asistencia urgente fueron atendidos en instalaciones improvisadas situadas en áreas exteriores del hospital. Paulatinamente se fueron reanudando las actividades dentro de las edificaciones de las áreas prioritarias correspondientes a las urgencias y a la atención de partos.

### **Hospital San Juan de Dios en San Miguel (390 camas<sup>20</sup>)**

Es el hospital general regional más importante de El Salvador y el centro de referencia de la red hospitalaria de la zona oriental del país. Está conformado por un conjunto de cinco estructuras independientes, de seis pisos y un sótano, separadas por juntas de dilatación y agrupadas en torno a un núcleo central.

El sismo del 13 de enero, aunque no causó daños estructurales que pudieran comprometer su estabilidad, produjo daños no estructurales importantes que inhabilitaron algunas áreas del edificio para su funcionamiento en el corto plazo, tales como: caída de cielos falsos, agrietamiento vertical en las paredes de mampostería de relleno y en la caja de la escalera, caída de luminarias, rotura de vidrios externos e internos, fractura de tuberías de agua potable, falla de los ascensores, vuelco del equipamiento hospitalario, materiales de farmacia y otros insumos hospitalarios. Estos daños se produjeron principalmente en las zonas de las juntas de dilatación entre cuerpos del edificio. No se observó ningún problema o daño aparente en las fundaciones.

La ausencia de juntas adecuadas entre las paredes de mampostería y la estructura de concreto armado produjo daños de diversa importancia en las paredes no estructurales. A pesar de que la mayoría eran leves, su repetición a lo largo de todo el hospital generó una sensación muy grande de inseguridad en los ocupantes. Para evitar situaciones similares en el futuro, se recomendó que se ejecutara la separación de todas las paredes de las columnas por medio de una junta.

Como este hospital fue casi totalmente desalojado, salvo algunos quirófanos que se mantuvieron en servicio, se instaló un hospital de campaña de la

<sup>20</sup> Dato basado en Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Entrevista al Dr. José Francisco López Beltrán Ministro de Salud de El Salvador: El impacto de los desastres ocurridos en enero y febrero en El Salvador. Unidad de Comunicación Social de la Representación de El Salvador. San Salvador. 2001.



Cooperación Alemana en la cancha de fútbol anexa para atender a todo tipo de pacientes, tanto adultos como niños. Aquéllos que requerían hospitalización eran derivados a otros hospitales del MSPAS y el ISSS. Los servicios de lavandería, laboratorio y otros de apoyo se realizaron en galpones que el hospital utilizaba para estacionamientos u otros fines. Posteriormente se identificaron áreas seguras para uso mientras se definían las estrategias de recuperación, lo que permitió que las tiendas de campaña ubicadas en los patios del establecimiento fueran eliminadas. Los servicios que prestaba el ISSS fueron trasladados a la Unidad Médica del mismo Instituto en San Miguel.

### **Hospital San Rafael en Santa Tecla (222 camas<sup>21</sup>)**

Al igual que el hospital anterior, en el San Rafael varios pisos eran utilizados por el ISSS. Se trata de un hospital general (nivel II) conformado por el edificio antiguo, una construcción de principios del siglo XX con una estructura de un piso construida con unidades de mampostería de arcilla y adobe, y la torre principal, un edificio de 6 pisos estructurado con pórticos de concreto armado



Foto: OPS/OMS, A. Waak

**Daños al edificio antiguo del hospital San Rafael en Santa Tecla.**

<sup>21</sup> Ibid.

rellenos con muros de fachadas y paredes interiores de mampostería de arcilla y de concreto. La planta de la torre principal tiene forma de H irregular, subdividida en 5 cuerpos separados por juntas de dilatación.

Debido a la obsolescencia, y a los daños ocasionados en el edificio antiguo como consecuencia de sismos anteriores, sus espacios eran utilizados sólo como bodega. El sismo del 13 de enero produjo daños severos en él, ya que algunos muros quedaron inestables y el sector de almacenes colapsó. Representaba un grave peligro y se procedió a su demolición.

En la torre principal se produjeron daños no estructurales y funcionales, tales como grietas diagonales en los muros de relleno de mampostería, desprendimiento de revestimientos en las fachadas y en el interior del edificio y caída de vidrios de las ventanas, y de cielos falsos. Se produjeron vuelcos de cilindros de gases clínicos por falta de elementos de fijación.

Inmediatamente después al sismo, en el patio interior se instalaron tiendas de campaña de la Cooperación Española para prestar atención a los pacientes. Los quirófanos no tuvieron mayores daños, pero estuvieron fuera de uso durante varias semanas.

Ocho meses después del segundo terremoto, la torre principal seguía totalmente evacuada, se había restablecido el uso de los quirófanos, pero el servicio de hospitalización se realizaba en un hospital de campaña donado por el ejército de Estados Unidos.

### **Hospital Nacional San Pedro en Usulután<sup>22</sup> (130 camas<sup>23</sup>)**

Hospital general (nivel II), era el hospital de referencia del departamento.

Este hospital de cinco pisos, construido en 1972, está compuesto por tres módulos estructurados en base a pórticos de concreto armado y juntas de dilatación, con paredes no estructurales de mampostería de arcilla.

El sismo del 13 de enero produjo daños no estructurales significativos y estructurales menores que no comprometían la estabilidad del sistema estructural. En el sector de hospitalización y en los pisos 3, 4 y 5 se observaron agrietamientos verticales y horizontales de las paredes en las uniones con las

<sup>22</sup> Resumen basado en los informes del Centro Colaborador de la OPS/OMS y del Ing. G. Santana y en la entrevista realizada por la autora al director del hospital.

<sup>23</sup> Dato basado en los informes de Quaglia, J.P. y M.M. Baroni. *Actividades realizadas por los consultores*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica; y *Estado de vulnerabilidad de los hospitales de El Salvador: vulnerabilidad funcional*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica. 2001.



Foto: M. Espina

**Atención de pacientes en tiendas de campaña en el exterior del hospital Nacional San Pedro en Usulután.**

columnas y las vigas de la estructura principal, respectivamente. Sin embargo, la profundidad de las grietas inspeccionadas no llegaba hasta los elementos estructurales. En algunos muros de relleno de este nivel se observaron grietas de corte. Se produjeron agrietamientos leves en las columnas de la fachada por efecto de columna corta, debido a que las paredes no estructurales sólo llegan hasta media altura de las columnas.

El edificio no presentó ninguna inclinación o ladeo como consecuencia del sismo, como se había mencionado durante los primeros días. Los daños en los elementos no estructurales fueron los siguientes: caída de cielos falsos, agrietamiento vertical en las paredes de mampostería de relleno y en la caja de la escalera, caída de luminarias, rotura de vidrios externos e internos, fractura de tuberías de agua potable, falla de los ascensores, además de vuelco del equipamiento hospitalario, materiales de farmacia y otros insumos hospitalarios.

El edificio del hospital fue evacuado y se estuvo atendiendo a todo tipo de pacientes, adultos y niños en las carpas de un hospital de campaña para 130 camas de la Cooperación Alemana, instaladas en la cancha de fútbol contigua

al hospital. Sin embargo, las carpas del hospital de campaña alcanzaban temperaturas elevadas durante el día, lo que generaba una situación crítica para los neonatos. Las carpas se trasladaron al área de estacionamiento en la que se había construido un techo metálico como elemento protector. Ocho meses después la mayoría de los servicios seguían prestándose en estas carpas y en un área limitada del primer piso del hospital.

En un edificio usado antes como jardín de infancia se atendieron las urgencias y los pacientes que lo requerían eran derivados a otros hospitales. Hay que señalar que este hospital tenía Plan de Contingencia para situaciones de emergencia pero nadie lo conocía.

Seis meses después se iniciaron estudios de vulnerabilidad financiados por el propio Ministerio de Salud para diseñar medidas de reforzamiento.

### **Hospital Santa Teresa en Zacatecoluca<sup>24</sup> (163 camas<sup>25</sup>)**

Hospital general (nivel II). Edificio de 5 pisos, construido en 1972, cuya estructura—al igual que el Hospital Nacional San Pedro en Usulután—está compuesta en su núcleo central por un sistema dual de pórticos de concreto armado y muros de corte alrededor de la caja de ascensores. Los edificios extremos están también estructurados con pórticos de concreto armado y las paredes no estructurales son de mampostería de arcilla.

El sismo del 13 de enero produjo daños no estructurales y estructurales menores que no comprometían la estabilidad del sistema estructural y solo estuvo evacuado algunas horas. Pero el sismo del 13 de febrero causó daños no estructurales más importantes, tales como grietas en las paredes de relleno de la fachada, apreciables desde el exterior del edificio, daños en paredes y particiones internas, daños en las juntas de separación entre los diferentes cuerpos del edificio en los dos últimos pisos. Se produjo golpeteo entre el edificio original y un edificio de dos plantas añadido posteriormente y que no contaba con la junta de separación adecuada.

Este hospital tenía un plan de contingencia para emergencias que nadie conocía. Sólo se habían realizado simulacros hacía 3 años para la atención de

<sup>24</sup> Basado en la información contenida en el informe técnico *Evaluación de daños en establecimientos de salud: 31 de enero 2001* elaborado por el Ing. Guillermo Santana y en la entrevista realizada por la autora al director del hospital.

<sup>25</sup> Dato basado en los informes de Quaglia, J.P. y M.M. Baroni. *Actividades realizadas por los consultores*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica; y *Estado de vulnerabilidad de los hospitales de El Salvador: vulnerabilidad funcional*, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica. 2001.



Foto: T. Guevara

**Agrietamientos en la unión entre las paredes exteriores y la estructura del hospital Santa Teresa en Zacatecoluca.**

un número excepcional de pacientes. En los dos sismos quedaron incomunicados porque los teléfonos no funcionaron y la radio estaba dentro del edificio y había que pasar por áreas que estaban dañadas.

El hospital fue evacuado inmediatamente después del segundo terremoto. El personal del hospital sacó todos los equipos que se podían trasladar y atendieron desde un principio a los pacientes en tiendas de campaña de la Fuerza Armada, instaladas en los estacionamientos. Tuvieron un hospital de campaña del gobierno del Perú, pero sólo por dos semanas, pues dicho hospital venía con todo el equipo de médicos y una vez pasada la emergencia inmediata los médicos salvadoreños eran suficientes para cubrir las necesidades. Se construyó un hospital provisional en la zona de estacionamiento y la zona de consulta externa fue adaptada como quirófano, reinstalando los equipos originales del edificio principal.

**Centro de Salud de Nueva Guadalupe**

Este Centro de Salud, ubicado en el departamento de San Miguel, contaba

con 90 camas y, aunque presentó daños menores, fue evacuado y la atención a los pacientes se realizó en carpas improvisadas. Este Centro era de gran importancia para poder apoyar en cirugía y hospitalización a la población que no podía ser atendida en el hospital San Juan de Dios de San Miguel. Sin embargo, carecía de materiales para suturas y de cirugía menor para curas de emergencia. Sus dos tanques de agua estaban agrietados y los tanques que recibieron durante los primeros días del MSPAS de San Salvador llegaron sin sus correspondientes válvulas y conexiones, de manera que no se podían utilizar.

## **Efectos en la red de establecimientos de salud del ISSS**

El sismo del 13 de enero afectó las instalaciones de la red de establecimientos de salud del ISSS y su red hospitalaria sufrió daños en cuatro de sus nueve hospitales.

### **Hospital Primero de Mayo (239 camas<sup>26</sup>)**

Establecimiento especializado en los servicios de maternidad y atención infantil. El edificio principal de ese hospital está conformado por dos edificios, de 4 pisos cada uno, llamados torre antigua y torre odontológica, que están comunicados por una plataforma. La estructura está conformada por pórticos de concreto armado.

Aunque no se registraron daños estructurales de importancia se presentaron desprendimientos en los revestimientos de columnas y desperfectos en el sistema de ascensores. En el sector de Puerperio se identificaron grietas en las juntas entre las paredes y las columnas y vigas de la estructura sismorresistente. Daños leves en la junta de dilatación de la plataforma que comunica las torres antigua y odontológica y de las escaleras. Daños en muros. No se observaron daños mayores en los sistemas de cielos falsos y luminarias debido a que ambos cuentan con sistemas de arriostramiento adecuados.

Como consecuencia del sismo del 13 de enero se evacuó el hospital, siguiendo los procedimientos establecidos en el plan de emergencia y los servicios se prestaron en carpas instaladas al exterior. Después de una evaluación técnica que estableció que los daños eran menores, se decidió en pocos días ocupar de nuevo las instalaciones y reanudar los servicios normales.

---

<sup>26</sup> Ibid.



Foto: OPS/OMS, C. Osorio

**El Hospital Primero de Mayo debió ser evacuado después del sismo del 13 de enero; sin embargo cuando se estableció que los daños eran menores, pudo continuar brindando sus servicios normales.**

### **Hospital de Sonsonate (70 camas<sup>27</sup>)**

Fue el que mayor daño presentó de la zona; quedó fuera de servicio, disminuyendo así la capacidad de atención y cobertura de los servicios de salud en el departamento de Sonsonate. De acuerdo con la evaluación, se declaró con severos daños estructurales.

### **Hospital Oncológico (52 camas)<sup>28</sup>**

Este hospital especializado está conformado por un edificio de 5 pisos, con una estructura de pórticos de concreto armado y paredes de mampostería de arcilla.

<sup>27</sup> Basado en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental*. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>28</sup> Dato basado en Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Entrevista al Dr. José Francisco López Beltrán Ministro de Salud de El Salvador: El impacto de los desastres ocurridos en enero y febrero en El Salvador. Unidad de Comunicación Social de la Representación de El Salvador. San Salvador. 2001.

El sismo del 13 de enero produjo daños en los sectores de hospitalización, medicina nuclear y radioterapia. Fue evacuado inmediatamente después del sismo. No se observaron daños estructurales, aunque se produjeron grietas diagonales de consideración en las paredes de mampostería y columnas de fachadas, con importantes desprendimientos de los recubrimientos. Además, se observaron grietas en la caja de la escalera en el segundo piso, en sótano y en algunas uniones entre las paredes y las columnas. También se detectó la pérdida de apoyo lateral en un gran número de paredes interiores, especialmente en los últimos pisos. Se produjo la caída generalizada de los cielos falsos del último piso del edificio causado por el movimiento impuesto por la estructura del techo, desde el cual cuelga el sistema de cielos falsos. Se observó daño general en los cielos falsos y en las luminarias que cruzan las juntas de dilatación entre cuerpos del edificio.

Se recomendó la reparación inmediata de las fachadas y de los recubrimientos que se mantienen inestables y la estabilización de las paredes interiores para permitir la reactivación de los servicios ofrecidos por el hospital. Para evitar un futuro colapso de los cielos falsos del último piso, se recomendó diseñar una estructura de soporte independiente de la estructura del techo.

## Conclusión

La vulnerabilidad existente en cada una de las instalaciones de salud, corresponsable de los distintos tipos de daños experimentados en las mismas, dejó en evidencia la alta vulnerabilidad física de la red de servicios de salud, tanto del MSPAS como del ISSS. En los departamentos más afectados por los sismos se produjo una reducción sustantiva en la oferta de servicios de salud, en su capacidad resolutive y en la calidad de los mismos.

Ello demuestra la importancia de considerar no sólo la vulnerabilidad específica de los distintos establecimientos de salud (hospitales, centros de salud, laboratorios nacionales, bancos de sangre, etc.), sino la vulnerabilidad global de la red de servicios, a nivel nacional, departamental o de un área específica que se encuentre expuesta a una determinada amenaza natural.

En estos terremotos los establecimientos de salud experimentaron distintos niveles de daños, pero ninguno de ellos colapsó estructuralmente y en consecuencia no hubo, por fortuna, que lamentar pérdidas de vidas directas.

En algunas ocasiones y debido al tipo de daños, fue recomendable proce-



der al desalojo temporal de ciertas áreas del hospital, pero generalmente estas evacuaciones se hicieron de manera completa, lo cual obligaba a establecer los servicios en hospitales de campaña u otros tipos de espacios habilitados de manera improvisada. En otros casos, a pesar de que los daños experimentados solo requerían de la limpieza de escombros y reposición de algunos elementos no estructurales para proceder a su ocupación inmediata, los establecimientos igualmente fueron evacuados y en algunas oportunidades por varios meses.

La experiencia en esta emergencia ha evidenciado que el sector salud debe fortalecer sus capacidades en la evaluación de daños con posterioridad a desastres, especialmente en casos de terremotos, donde muchas veces los daños visibles no necesariamente significan daños profundos, pero generan la adopción de decisiones equivocadas (como la de desalojar/evacuar totalmente un hospital), que luego son muy difíciles de revocar. El proceso para decidir si es necesario evacuar total o parcialmente un hospital debe ser revisado.

El camino para lograrlo pasa por elaborar los planes sectoriales de salud de emergencias y desastres y los planes específicos de los establecimientos de salud a partir del conocimiento de la vulnerabilidad existente o la que se pueda identificar durante el proceso de elaboración o validación del plan. Estos planes deberían además incluir un procedimiento de evaluación de daños inmediatamente posterior al desastre, en base al cual se tome la decisión de desalojar las áreas del hospital con daños que pongan en peligro la estabilidad de la edificación o la salud de sus ocupantes. Hay que abandonar el hábito o el mito de que las evacuaciones de las instalaciones de salud son reacciones automáticas necesarias e inmediatas a la ocurrencia de un desastre.

En los simulacros sobre evacuación de establecimientos de salud debe dejarse claramente establecido bajo que criterios y quiénes serán las personas autorizadas para iniciar el proceso. La ocurrencia de una emergencia o desastre de cualquier tipo no es razón única y suficiente para ordenar la evacuación.

### SANEAMIENTO AMBIENTAL

Los sismos de enero y febrero de 2001 y sus sucesivas réplicas, causaron significativas pérdidas en la infraestructura de saneamiento de las zonas urbanas y rurales de El Salvador. En el ámbito rural se destruyó un gran porcentaje de los pozos de abastecimiento de agua y de las letrinas existentes, ya insuficientes antes del primer sismo.

Los principales problemas de saneamiento que afectaron a la población ubicada en las zonas de desastre fueron originados por: los fallos en los sistemas de suministro de agua potable y disposición de aguas servidas, la disposición de residuos sólidos y el manejo de cadáveres.

#### **Servicios de agua potable y saneamiento ambiental**

##### **Efectos del sismo del 13 de enero de 2001**

De acuerdo con las evaluaciones realizadas por las instituciones que trabajan en el sector de agua y saneamiento, los sistemas rurales de agua potable fueron los más afectados. Se registraron daños de diferentes características en 32 de los aproximadamente 400 sistemas rurales, un 8% del total<sup>1</sup>. Las personas afectadas fueron 75,626, lo que representa el 9.1% de la población rural que contaba con este servicio.<sup>2</sup>

Los principales daños se produjeron debido a la ruptura y desconexión de acueductos ubicados en suelos inestables, taludes y pasos de quebradas. Igualmente, la destrucción de las paredes de algunos pozos hizo necesario proceder a su limpieza o identificar nuevas fuentes de

---

<sup>1</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental*. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>2</sup> Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA). Informe de daños a sistemas rurales de agua potable hasta el 29/01/2001. Gerencia de Sistemas Rurales. San Salvador 2001.

abastecimiento. Se estimó que deberían rehabilitarse o reconstruirse aproximadamente 10.400 pozos familiares, ubicados especialmente en zonas rurales y urbanas marginales. En aquellos lugares donde los sistemas de suministro de agua colapsaron se garantizó el abastecimiento de agua potable por medio de camiones cisterna, así como gracias a la instalación de plantas potabilizadoras portátiles.

De acuerdo con los informes elaborados por la ANDA (la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado) los componentes más afectados en los sistemas urbanos de suministro de agua potable fueron los depósitos o tanques de almacenamiento y distribución. Éstos sufrieron distintos grados de deterioro, entre los que cabe citar el agrietamiento de sus paredes y de los elementos portantes (vigas, columnas), así como el asentamiento de algunas unidades construidas a nivel del terreno.<sup>3</sup> Ello incluyó también al menos tres casos en que hubo que trasladar los tanques a sitios seguros para evitar su desplome. En el área metropolitana de San Salvador y otras zonas cubiertas por la ANDA se produjeron daños de distinta índole en las captaciones de pozos profundos y en estaciones de bombeo.

La inestabilidad de taludes y los deslizamientos produjeron la rotura de líneas de conducción que abastecen las zonas urbanas, especialmente de aquellas



Foto: OPS/OIMS, J. Jenkins

**Debido a los graves daños causados a los sistemas de abastecimiento de agua urbanos, la población tuvo que recurrir a los camiones cisterna.**

<sup>3</sup> Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA). *Informe de daños a sistemas rurales de agua potable hasta el 29/01/2001*. Gerencia de Sistemas Rurales. San Salvador. 2001.

localizadas en pasos de quebradas. El problema más importante en estas zonas fue que más de 500.000<sup>4</sup> personas se quedaron temporalmente sin suministro, debido sobre todo a la falta de energía eléctrica para los sistemas de bombeo. Esto representa un 15% de la población que disponía de este servicio.

Aunque en algunas localidades se prolongó esta interrupción durante días y hasta semanas, la mayoría de los sistemas eléctricos y plantas de tratamiento fueron reparados rápidamente. Una vez restablecido el servicio de energía eléctrica que hacía funcionar los equipos de bombeo, la ANDA restituyó rápidamente el abastecimiento de agua. Al igual que en las zonas rurales, en las zonas urbanas donde los sistemas de suministro de agua colapsaron se garantizó el abastecimiento de agua potable por medio de camiones cisterna, así como con la instalación de plantas potabilizadoras portátiles.

Hasta finales de marzo de 2001 la ANDA no había identificado daños en los sistemas de alcantarillado sanitario. Es posible, sin embargo, que los daños se hayan manifestado al iniciarse la temporada de lluvias.<sup>5</sup>

En el sector rural y urbano marginal, donde predominan las letrinas como sistemas de saneamiento, se produjeron daños de consideración o destrucción total, especialmente en aquellas localidades que fueron más afectadas por el sismo. De acuerdo con estimaciones realizadas con la información disponible sobre el número de viviendas destruidas en zonas rurales y los niveles de cobertura de los servicios de saneamiento, se calcula que se habrían dañado unas 63.000 letrinas.<sup>6</sup>

### **Efectos del sismo del 13 de febrero de 2001**

En el sismo del 13 de febrero, debido a la poca profundidad del foco, se produjeron mayores daños que en el anterior. Resultaron afectados los sistemas de agua potable y saneamiento de zonas urbanas y rurales de los departamentos de San Vicente, La Paz, Cuscatlán y, en menor medida, San Salvador y Chalatenango.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Jenkins, Jorge J. *Consecuencias de la sucesión sísmica de enero y febrero de 2001 en El Salvador*, [informe técnico], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.

<sup>5</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador*. Impacto socioeconómico y ambiental. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>6</sup> *Ibid.*

<sup>7</sup> Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA). *Informe de daños a sistemas rurales de agua potable hasta el 29/01/2001*. Gerencia de Sistemas Rurales. San Salvador. 2001.



Foto: OPS/OIMS, J. Jenkins

**En algunos sectores se instalaron plantas potabilizadoras portátiles para asegurar el abastecimiento de agua a la población urbana.**

Según el informe de la CEPAL,<sup>8</sup> aunque los costes del segundo sismo resultaron menores que los del primero, su impacto social fue mucho mayor y más concentrado en términos geográficos. Ello se debe a que los sistemas afectados en esta ocasión eran de ámbito regional; es decir, abastecían a diversas comunidades urbanas y rurales, con lo cual quedaron sin suministro extensas superficies pobladas. Esta situación se vio agravada por la escasez de fuentes de agua aptas para el consumo, así como por la baja cobertura del servicio que existía previamente a los sismos en las poblaciones rurales de las zonas afectadas.

En diez sistemas urbanos operados por la ANDA se dañaron las fuentes de abastecimiento, compuestas generalmente por pozos profundos, estaciones de bombeo y líneas de impulsión, las redes principales y secundarias de distribu-

<sup>8</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

ción, así como las conexiones domiciliarias e intradomiciliarias.<sup>9</sup> Debido tanto a las vibraciones producidas por el sismo como a los deslizamientos, fracturas del suelo y asentamientos que le siguieron, se vieron seriamente afectados las redes y equipos eléctricos propios, así como algunos tanques de almacenamiento. De particular relevancia fue el colapso del sistema regional de El Cacahuatal, que abastecía a diferentes poblados, con otros 30 sistemas de 40 que manejaba la ANDA en la zona afectada. Más de 7.000 pozos quedaron afectados y en algunos cercanos a la costa se constató infiltración salina. Habría que añadir las posibles rupturas en las redes de aducción y distribución, que se evidenciarían mediante fugas de agua una vez que el suministro fue reiniciado. Igualmente, se produjeron daños significativos en el Proyecto Zona Norte, que lleva agua a la capital y a Nueva San Salvador (Santa Tecla). La ciudad de Cojutepeque, cabecera departamental de Cuscatlán, y los demás poblados de ese departamento quedaron en una situación crítica debido a que los pozos que los abastecían fueron destruidos por completo.

En las zonas afectadas se perdieron tramos enteros en líneas de aducción y distribución de agua potable y en las captaciones. La ANDA constató daños en 31 de los 40 sistemas rurales que administra en los departamentos de La Paz, San Vicente y Cuscatlán. Adicionalmente, las ONGs que trabajan en este sector informaron, junto con los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social y de Agricultura y Ganadería, que alrededor de 6.800 pozos someros excavados, familiares o comunales, fueron dañados.<sup>10</sup>

Como medidas alternativas mientras se realizaban las obras para la restitución de los servicios regulares, se continuó con la utilización de equipos portátiles para la potabilización de agua y del suministro de agua potable a través de camiones cisterna. Sin embargo, debido a que se agotaron los camiones cisterna nacionales, las instituciones del sector se vieron forzadas a solicitar en préstamo unidades similares de Guatemala y Honduras, así como a arrendar camiones privados que se equiparon con tanques de material plástico.

Una estimación preliminar de la CEPAL indica que se dañaron aproximadamente 18.300 letrinas y fosas sépticas en las zonas rurales y suburbanas.<sup>11</sup> Sin

---

<sup>9</sup> Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA). Informe preliminar de daños a sistemas de producción de agua potable a nivel nacional, ocasionado por el sismo del 13 de febrero de 2001. San Salvador. 2001.

<sup>10</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>11</sup> Ibid.

embargo, con base en observaciones de campo realizadas por los consultores de la OPS/OMS, se infirió que todas las viviendas afectadas tuvieron también dañadas sus letrinas, por lo cual el número debe haber sido bastante mayor.<sup>12</sup>

No se reportaron daños adicionales en los sistemas de saneamiento que habían sido castigados por el evento del 13 de enero. La ANDA identificó únicamente daños puntuales en los sistemas para la disposición sanitaria de excretas y de aguas lluvias, debido a que estaban fuera de servicio por no haber suministro de agua potable y a que no se habían iniciado todavía las lluvias, ya que en El Salvador se prolonga la estación seca hasta principios de mayo. Por esta razón, ni la ANDA ni las municipalidades que operaban sistemas de alcantarillado pudieron emprender rápidamente una evaluación sistemática al respecto.<sup>13</sup>

## Disposición de residuos sólidos

No hubo mayores alteraciones en el servicio de saneamiento urbano de los municipios del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS). El problema principal que se presentó en esta zona en cuanto a residuos sólidos fue la remoción y disposición adecuada de los escombros y tierra del alud ocurrido en Nueva San Salvador (Santa Tecla). Los residuos sólidos del AMSS fueron dispuestos en su mayoría en el relleno sanitario operado por un consorcio de empresas canadienses y municipalidades en el marco del proyecto Manejo Integrado de Desechos Sólidos (MIDES), localizado en el municipio de Nejapa. En la remoción de escombros y tierra en Santa Tecla trabajaron equipos, maquinarias y vehículos del Gobierno central, Ejército y Ministerio de Obras Públicas, de contratistas privados y de países amigos como Venezuela y Honduras, principalmente. Hubo colaboración de la población, de las organizaciones de rescate y de las ONGs. La disposición de estos residuos se efectuó principalmente en el vertedero Barrillo, situado en Zaragoza.<sup>14</sup>

En las poblaciones del interior y en las zonas rurales que fueron devastadas por los sismos se presentaron problemas para la remoción y disposición de

<sup>12</sup> Jenkins, Jorge J. *Consecuencias de la sucesión sísmica de enero y febrero de 2001 en El Salvador*, [informe técnico], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.

<sup>13</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

<sup>14</sup> Cantanhede, Álvaro. Informe de viaje a El Salvador: Consultoría en residuos sólidos, del 21 de enero al 2 de febrero, [informe], Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, OPS/OMS. 2001.

los escombros. En Comosagua, Usulután, San Agustín y Santa Elena, el Ejército de El Salvador, las instituciones del Gobierno central y municipal, las comunidades locales, los batallones del Ejército de Honduras y Venezuela y el personal técnico de ingeniería y salud de estos países colaboraron en la remoción, transporte y disposición de escombros en los lugares previamente establecidos por los municipios.<sup>15</sup>

En cuanto al manejo de basuras, se observó que en la mayor parte de las comunidades rurales afectadas por los sismos se produjo un considerable incremento de basuras, debido principalmente a la interrupción del servicio municipal de recogida y a la falta de colaboración de las propias comunidades. Los municipios que contaban con este servicio de recogida de basura disponían sus residuos en vertederos a cielo abierto. Para los que no disponían de este servicio el MSPAS planteó dos alternativas para hacer la disposición final: enterramiento en fosas e incineración. Algunos ciudadanos siguieron estas soluciones, pero la mayoría disponían la basura en cualquier parte.



Foto: OPS/OIMS, J. Jenkins

Lavandería y baños en el albergue de Las Delicias, Departamento de La Libertad.

<sup>15</sup> Ibid.



También en los refugios hubo una gran producción de basura, principalmente debido a los materiales desechables utilizados en las donaciones. En los refugios y albergues del AMSS el manejo de residuos sólidos fue satisfactorio. No así en el interior, donde se presentaron muchas dificultades para lograr que los refugiados colaborasen en la recogida, tanto por falta de una cultura de la población en cuanto a la disposición de desechos sólidos como por la falta de controles de quienes estaban a cargo de dichos albergues y refugios.

En el interior del país se generó un volumen muy grande de escombros de las estructuras colapsadas. Algunas alcaldías establecieron lugares especiales para disponer dichos escombros en su municipio y contrataron empresas privadas para brindar a las comunidades el servicio gratuito de recogida y transporte a los vertederos. En otros municipios, como no habían lugares designados para la disposición de escombros, fueron arrojados en los taludes a los lados de las carreteras, en terrenos baldíos y en las riberas de ríos y riachuelos.

En cuanto a los desechos sólidos médicos, tanto en los albergues como en los hospitales de campaña, siguiendo las guías del MSPAS, se recogieron y se depositaron separadamente del resto de los desechos utilizando el sistema de recolección diferenciada, por separación de colores. Sin embargo, el problema principal se presentó con la disposición final de tales desechos en los hospitales que fueron desalojados y donde se colocaron hospitales de campaña, debido a que se abrieron fosas para enterrarlos en rellenos sanitarios cercanos a los hospitales y muchas de estas fosas no cumplían con las disposiciones establecidas en cuanto a la profundidad y distancia desde las edificaciones.

Ni en los albergues ni en los hospitales de campaña se cumplió con la disposición de utilizar filtros para las aguas grises, a fin de disponerlas adecuadamente. Para su eliminación fueron derivadas al alcantarillado público.

## **Saneamiento en albergues y refugios**

Desde el momento en que se declaró la emergencia se llevaron a cabo las siguientes acciones, contempladas en el programa nacional de saneamiento:

- Para la disposición de excretas se colocaron letrinas portátiles y letrinas de foso.
- Para la disposición de desechos sólidos se ubicaron recipientes de basura y en algunos albergues, como en El Cafetalón, fueron recogidos diariamente por el equipo de saneamiento.



Foto: OPS/OMS, A. Weak

**Inmediatamente después de declarada la emergencia, se instalaron letrinas en los albergues, tales como El Cafetalón.**

- Se colocaron instalaciones para duchas y lavaderos.
- El abastecimiento de agua segura para consumo humano fue provisto por ANDA a través de camiones cisterna y mediante plantas potabilizadoras, con lo que se garantizaron las necesidades en cantidad y calidad.

El control de la calidad de agua fue llevado a cabo por los inspectores de salud, con el apoyo de la OPS/OMS, mediante comparadores de cloro y Puriagua.

El control en la manipulación de los alimentos en los albergues se realizó mediante el monitoreo en los centros de preparación y expendio de alimentos y charlas educativas sobre almacenaje, conservación y preparación de alimentos. En las áreas rurales este control no se efectuó y se presentó un problema serio con los alimentos que se mantenían al aire libre, debido al viento y al polvo que se produjo por el colapso de las estructuras de adobe y los deslizamientos de tierra.

## Manejo de cadáveres

El reconocimiento y el entierro de un cuerpo humano, así como la entrega a sus familiares más cercanos o allegados, obedecen a una variedad de principios religiosos y tradiciones de las poblaciones, ligados a principios establecidos en las normas de los derechos humanos internacionales. El respeto hacia los muertos es universal.<sup>16</sup> Por ello, cuando ocurre una situación de desastre con un repentino gran número de víctimas como el que dejó la secuencia de sismos en El Salvador, se debe prestar especial cuidado al manejo de los cadáveres ya que, de otro modo, se puede producir una situación que agrave la salud mental de los ciudadanos, ya afectada por el propio desastre.

De acuerdo con los consolidados emitidos por el COEN, las cifras oficiales de fallecidos fueron las siguientes:

**Tabla 1**  
**Fallecidos como consecuencia del sismo del 13 de enero de 2001**

Departamento	Cuscatlán	La Libertad	La Paz	La Unión	San Miguel	San Salvador	Santa Ana	San Vicente	Sonsonate	Usulután	Total
<b>Fallecidos</b>	20	585	44	1	19	24	47	29	48	27	844

*Fuente:* COEN, El Salvador, *Consolidado final de datos del sismo registrado el día 13 de enero de 2001.*

**Tabla 2**  
**Fallecidos como consecuencia del sismo del 13 de febrero de 2001**

Departamento	Cuscatlán	La Paz	Morazán	San Salvador	San Vicente	Total
<b>Fallecidos</b>	165	58	1	4	87	315

*Fuente:* COEN, El Salvador, *Consolidado final de datos del sismo registrado el día 13 de febrero de 2001.*

Tal y como ya se ha señalado, el mayor número de fallecidos (585 personas) se produjo en Santa Tecla a consecuencia del gigantesco alud de materiales de origen volcánico que sepultó gran parte de la colonia Las Colinas en Nueva San Salvador. Las labores de rescate fueron muy lentas porque la

<sup>16</sup> Texto basado en el artículo de Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). 2000. *La identificación de cadáveres después de los desastres: ¿Por qué?* en el Boletín Desastres No. 80 Abril 2000. Washington.

mayoría de las víctimas quedó sepultada y los cadáveres fueron apareciendo a medida que se removieron las capas de lodo, piedras y residuos de todo tipo. Un número importante de cadáveres no pudo ser recuperado y de algunos de ellos, sólo se encontraron partes.

En términos generales, las principales causas de muerte por los efectos de los sismos fueron: asfixia mecánica por soterramiento, desangramiento por amputación de miembros, polifracturas y traumatismos provocados por golpes y aplastamientos.

### **El procedimiento**

El Instituto de Medicina Legal Doctor Roberto Masferrer, del Ministerio de Justicia, fue el encargado de coordinar el proceso de reconocimiento y entrega de los cadáveres a los familiares de las víctimas. Debido a que el 13 de enero era sábado, por tanto día no laboral en El Salvador, el personal se presentó tan pronto tuvo noticias de la situación y a las 2:00 p.m. inició las actividades de reconocimiento de cadáveres en las diversas dependencias departamentales de dicho Instituto en las cinco regiones: Metropolitana de San Salvador, Central, Paracentral, Occidental y Oriental; y en las subdelegaciones en: Santa Tecla, San Miguel y San Vicente. El personal se movilizó por vía terrestre a aquellos lugares donde había un gran número de fallecidos y la población no tenía la capacidad para llevarlos hasta las dependencias del Instituto para su reconocimiento. Los grupos de trabajo estaban constituidos por: fotógrafos forenses, médicos forenses y odontólogos.

La Fiscalía tenía la responsabilidad de legalizar las defunciones una vez que el Instituto de Medicina Legal expedía la boleta de reconocimiento. En los lugares en que su personal no podía llegar por vía terrestre, la Fiscalía autorizó a la Policía Nacional Civil (PNC) para que, con el apoyo de la población, realizara la identificación de los cadáveres y elaborara la boleta de reconocimiento. Las actas de defunción las otorgaban las alcaldías.

En la mayoría de las poblaciones los centros para identificar los cadáveres se ubicaron en lugares abiertos dentro de la comunidad.

En el caso de Las Colinas se creó un gran desconcierto en toda la población, incluyendo a las autoridades. El centro de reconocimiento se ubicó inicialmente en una casa que la alcaldía municipal proporcionó; posteriormente, debido al gran volumen de víctimas mortales, los cadáveres se llevaron a un

área abierta que quedaba aproximadamente a 500 metros del área del desastre. Durante las primeras cinco horas no hubo quien informara a los familiares de las posibles víctimas, ni sobre dónde debían ir a reconocer los cadáveres para comprobar si entre ellos estaban las personas que buscaban. Esta situación creó mucha incertidumbre y angustia entre la población.

Como no se utilizó ningún procedimiento para la conservación de los cuerpos hasta su reconocimiento y entrega, en los sitios donde hubo un gran número de víctimas, como en Santa Tecla y San Vicente, los alcaldes ordenaron la inhumación, en fosas comunes, de aquellos cadáveres que no habían sido ni identificados ni reclamados por sus familiares transcurridas 24 horas. Estas fosas se dispusieron en terrenos de los cementerios municipales.

A las 48 horas después del primer sismo, una empresa privada ofreció dos furgones refrigerantes para conservar los cadáveres hasta el reconocimiento y retiro por parte de los familiares. Sin embargo, debido al alto grado de descomposición que ya presentaban los cadáveres, el personal del Instituto de Medicina Legal consideró que no era procedente utilizar el método propuesto.

Se recibieron ofrecimientos de médicos voluntarios para acelerar las acciones pertinentes en esta emergencia masiva, pero el Instituto de Medicina Legal consideró que no sería adecuado aceptar la ayuda de médicos no especialistas por no conocer éstos los procedimientos internos utilizados por ese Instituto, y porque se estimó que se contaba con el personal suficiente.

En los lugares establecidos para el reconocimiento legal, el personal del Instituto de Medicina Legal adjuntaba a cada cadáver una ficha de identificación y se le asignaba un número. Los cadáveres se disponían individualmente en bolsas negras de polietileno y se identificaban mediante una tarjeta en la que figuraba el número asignado.

Los cadáveres reconocidos y reclamados se entregaban en las bolsas negras de polietileno. Los familiares que así lo quisieran podían comprar ataúdes para inhumar a los fallecidos en los cementerios municipales.

### **Aspectos legales**

Durante los primeros días y debido a la confusión en la identificación de cadáveres se presentaron algunos problemas de tipo legal. Por la falta de coordinación entre la Fiscalía, la Policía Nacional Civil, las alcaldías y el Instituto de Medicina Legal, no se llevaba un registro correlativo controlado en la codifica-

ción establecida para identificar los cadáveres. Hubo algunos casos en los que se asignó el mismo número a diferentes cadáveres y ello creó confusión en la entrega a los familiares. En algunos casos, las familias tuvieron que devolver el cadáver por que no correspondía al reconocido inicialmente.

La Procuraduría de los Derechos Humanos del Ministerio Público, que formaba parte del Comité Interinstitucional que conformó el COEN, se encargó de cotejar los nombres de los damnificados de cada uno de los refugios, con el objeto de elaborar las listas de las personas con paradero desconocido<sup>17</sup>.

El 9 de febrero, la Comisión de Legislación anunció en la prensa que se discutiría en la Asamblea un decreto que establecía que los jueces de Paz serían los encargados de tramitar la legalización de las defunciones de aquellas personas cuyos cadáveres hubiesen sido identificados y de las personas con paradero desconocido, siempre que no se presentase ninguna oposición después de un mes y de dos publicaciones en los medios de comunicación escritos o edictos sobre la desaparición.<sup>18</sup>

El viernes 23 de febrero, la Asamblea Legislativa publicó el decreto No. 294 en el Diario Oficial, tomo No. 350 que contenía la aprobación de la Ley especial transitoria para legalizar la defunción de las personas fallecidas o desaparecidas a causa del terremoto del 13 de enero del 2001. Esta ley se promulgó debido a que las autoridades correspondientes no podían realizar el reconocimiento legal del gran número de personas que fallecieron soterradas o cuyo paradero era desconocido, pues se hacía muy difícil seguir el procedimiento de la legislación común para establecer el estado de fallecido o de persona con paradero desconocido.

---

<sup>17</sup> Término legal para personas desaparecidas.

<sup>18</sup> Periódico *La Prensa Gráfica*, Sección Nacionales-Política, Pág. 10, 09-02-2001.

### VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES<sup>1</sup>

El 13 de enero, tan pronto como se conoció la situación de emergencia del país, la Dirección de Epidemiología del MSPAS inició las acciones para reforzar el sistema nacional de vigilancia epidemiológica ya existente.

El colapso de las estructuras y los efectos geológicos secundarios provocaron lesiones inmediatas, lesiones simples de piel, fracturas leves y graves, traumas provocados por golpes, caídas, sofocamiento y aplastamientos. Aunque es ampliamente conocido que los sismos no provocan epidemias, las condiciones sanitarias producidas por éstos agudizan situaciones preexistentes en las zonas afectadas. Por ello, se declaró la alerta epidemiológica y la vigilancia epidemiológica se llevó a cabo con base en la comparación de la prevalencia de enfermedades transmisibles existentes en la zona durante dos períodos del año iguales, uno previo y otro posterior al desastre, y en la detección de la presencia de vectores transmisores de enfermedades.

El mismo 13 de enero se iniciaron las actividades de registro y control de los brotes epidemiológicos en las zonas afectadas y en los refugios y se determinó cuáles eran las enfermedades que requerían vigilancia especial. A través de las técnicas del sistema de vigilancia epidemiológica de rutina se identificaron 23 enfermedades o eventos para ser registrados, particularmente en los albergues.

En las *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 2001*, publicadas el 16 de enero de 2001 por el MSPAS, se incluyeron medidas sistemáticas e integradas dirigidas a la pro-

---

<sup>1</sup> Basado principalmente en Bañuelos, Armando. Cooperación técnica en epidemiología y prevención y control de enfermedades con motivo de los sismos en la República de El Salvador. Proyecto de epidemiología y prevención y control de enfermedades de la OPS/OMS El Salvador. San Salvador. 2001.

moción de la salud, la atención médica y la prevención y el control de las enfermedades en los refugios y en las áreas afectadas por el sismo. Se incluyeron en las guías anexos de cuadros de orientación en diagnóstico y tratamiento de problemas de salud más frecuentes y recomendaciones del programa ampliado de inmunizaciones. Se describieron, las condiciones mínimas de saneamiento para sitios de refugiados o albergues y se incluyó la guía práctica para el manejo de salud y la lista de actividades de promoción y recuperación de salud. En las zonas dañadas en las que los pobladores no se trasladaron a los refugios, sino que permanecieron cerca de sus viviendas, se mantuvo la vigilancia epidemiológica regular.

El 17 de enero, el MSPAS ya contaba con el formulario de registro definitivo que contenía la lista de las enfermedades sujetas a vigilancia. Este formulario lo llenaban en las direcciones departamentales del MSPAS con la información que se recogía en los albergues y refugios.

Cuando ocurrió el sismo del 13 de febrero ya estaba instalado el sistema de vigilancia y la notificación de la situación epidemiológica fue diaria, por lo que se pudo informar inmediatamente a las agencias de ayuda internacional sobre las necesidades de ayuda específicas.

Después del sismo del 13 de febrero, las Direcciones de Regulación, Epidemiología, Zoonosis, Enfermedades Transmitidas por Vectores y el Laboratorio Central de Salud Pública del MSPAS discutieron en reuniones sucesivas las líneas de acción conjuntas para el reforzamiento de la vigilancia epidemiológica con motivo del nuevo sismo.

El sistema nacional de vigilancia epidemiológica intensificó también la notificación obligatoria de las enfermedades transmisibles en el resto de la población afectada y se le solicitó a las direcciones departamentales y municipales de epidemiología que notificaran, tan pronto como se identificaran, la aparición de las enfermedades y eventos especiales como cólera, meningitis meningocócica, sarampión, difteria, tosferina y fiebre amarilla, entre otras. El 22 de enero, el MSPAS inició una campaña de inmunización para la erradicación del sarampión, apoyada por UNICEF. Se realizaron talleres de presentación/inducción de la estrategia de atención a las enfermedades prevalentes de la infancia (AIEPI) en varios departamentos, que fueron financiados por la Cruz Roja de los EE.UU. y de El Salvador. La Gerencia de Atención de la Niñez trabajó en la elaboración del borrador del Plan Operativo AIEPI 2001.



## Análisis situacional

Las acciones de vigilancia se orientaron hacia la caracterización de la distribución de las endemias identificadas desde el año 2000: cólera, dengue, malaria, hepatitis viral tipo A y las enfermedades diarreicas agudas (EDA), así como las enfermedades inmunoprevenibles correspondientes a la población de las áreas afectadas. De esta manera, se estableció la situación de las endemias antes del sismo del 13 de enero para poder comparar con las cifras posteriores.

Las enfermedades que con más frecuencia se registraron en los refugios fueron: bronquitis en niños y adultos por la gran cantidad de polvo que había en el ambiente, perturbaciones emocionales y diarreas, principalmente en adultos.

El diagnóstico sindrómico no se utilizó porque, por ser un método de alta sensibilidad y de baja especificidad, se consideró de poca utilidad durante la emergencia.

Los factores epidemiológicos y ambientales que mantuvieron en alerta a las autoridades de salud del país durante la emergencia, y que hicieron necesario que se estableciera una vigilancia epidemiológica, fueron:

- La migración de la población de sus lugares de residencia habitual y su localización en un ambiente diferente a su lugar de residencia y en condiciones sanitarias deficientes.
- La concentración de población en los refugios.
- Los antecedentes de presencia de diarreas virales, dengue, cólera y bronconeumonías.
- El polvo en el ambiente, producido por los aludes y derrumbes y por la destrucción de construcciones de adobes generalmente hechos de cenizas volcánicas, constituyó una causa adicional de enfermedades que hizo que aumentaran los casos de afecciones respiratorias.<sup>2</sup>

## Sala de situación epidemiológica

Aunque antes del 13 de enero el MSPAS, con el apoyo de la OPS/OMS, tenía todo el equipo preparado para instalar una sala de situación<sup>3</sup> epidemioló-

<sup>2</sup> *Terremoto en El Salvador: Informe de Situación, 18 de Enero 2001*, [página Web en línea [www.paho.org/spanish/ped/ElSalvador-18jan.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/ElSalvador-18jan.htm)]

<sup>3</sup> La sala de situación es un espacio físico y virtual, donde un equipo de especialistas analiza la información de diferentes fuentes para determinar el estado en que se halla la categoría del problema que se está estudiando durante la emergencia. La información se complementa con gráficos para documentar las acciones que se desarrollan en el ámbito nacional

gica ante una situación producida por un desastre, no se pudo instalar por los daños estructurales ocasionados en la sede del MSPAS. La Unidad de Epidemiología se transfirió a otra área del edificio y a la Sala de Trabajo de la OPS, donde se instaló la sala de situación epidemiológica con el objetivo de identificar el estado de la salud de cada una de las zonas afectadas.

Se utilizó la sala de situación de la Representación de OPS/OMS en San Salvador para dar a conocer los avances de la situación epidemiológica y el control de enfermedades en la población de las zonas afectadas y en los refugios, además de recopilarse la información sobre las acciones desarrolladas y las necesidades más urgentes, lo cual permitió la toma de decisiones político-administrativas y operativas de una forma precisa. Esta información no sólo fue utilizada por el sector de la salud y saneamiento ambiental, sino por otros organismos nacionales e internacionales, por las ONGs y por los medios de comunicación.

## Control de vectores

Como consecuencia del sismo del 13 de enero, el MSPAS conjuntamente con los consultores de la OPS/OMS, elaboró un plan de ejecución inmediata para el control del *Aedes aegypti* en el período de febrero a mayo de 2001, que contenía las medidas siguientes:

- Intervención inmediata para reducir los índices de infestación de *aedes aegypti* en los departamentos considerados prioritarios tras el análisis entomológico y epidemiológico llevado a cabo. Este análisis identificó el orden de los departamentos: San Vicente, La Paz, San Salvador, Sonsonate, Usulután, San Miguel y la Unión.
- Establecimiento de los parámetros y normativas de toma de muestras y procesamiento a nivel del Laboratorio Central para la vigilancia epidemiológica del dengue.
- Chequeos entomológicos cada 15 días dentro y fuera de los albergues y, en caso de que estos chequeos reflejaren riesgos, efectuar el control focal y perifocal, así como la aplicación de insecticidas larvisidas y adulticidas.
- Definición del material y equipo del laboratorio que se debía adquirir, particularmente de reactivos para pruebas de detección de anticuerpos IgM e IgG.

- Puesta en marcha de actividades de promoción y educación en salud para la prevención y control del dengue. Incluía los componentes de investigación, capacitación, participación social y comunicación social. La ejecución de estos componentes quedó a cargo del área de comunicaciones de la Dirección de Epidemiología del MSPAS.

El plan de ejecución inmediata y el plan operativo de vigilancia epidemiológica, atención médica inmediata a la población afectada y control del *aedes aegypti* fueron respaldados por el análisis de la situación epidemiológica, la estratificación con base en las densidades de *Aedes aegypti* y las observaciones sobre el terreno llevadas a cabo a partir del 14 de febrero.

En las *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 2001* se planteó que “se debía evitar el estancamiento de aguas y efectuar acciones de larvicimientos<sup>4</sup> en quebradas y pantanos con larvicidas emulsificables”.

Se llevó a cabo una vigilancia especial para zoonosis, incluyendo la prevención de rabia y los accidentes por mordedura de perros o gatos.

## Control de enfermedades en albergues y refugios

Desde su constitución, La Comisión Coordinadora de Salud acordó que el principal objetivo era evitar la aparición de brotes epidémicos en los albergues, para lo que se consideró que las medidas de promoción y prevención de la salud eran fundamentales.

Al principio, en los albergues y en los refugios los pacientes



Foto: OPS/OMIS, J. Jenkins

**Campaña contra el cólera en Comasagua, en el departamento de La Libertad.**

<sup>4</sup> Eliminación de las larvas del *Aedes*.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**Acciones de educación en salud preventiva en instalaciones provisionales en el Hospital de Zacatecoluca, en el departamento de La Paz.**

acudían desordenadamente, no sólo a los puestos de salud del MSPAS, sino a las delegaciones de médicos de países amigos como México y Guatemala. Se daba el caso de personas que acudían a hacer consultas por la misma causa a los diferentes puestos de salud y retiraban los mismos medicamentos en cada uno de ellos. En cuanto se detectó esta situación se cambió de política para poder llevar un control y los médicos del MSPAS comenzaron a ir a cada uno de los lugares. Se hacía una visita matutina a los albergues, refugios y zonas afectadas, se indagaba por el estado de salud de los habitantes y, si había alguien que necesitaba de los servicios de salud, se le atendía y se le entregaba su medicación. Estas acciones pusieron orden en cuanto a la atención a los damnificados, no sólo en los albergues y en los refugios sino que en todas las zonas afectadas.

El MSPAS llevó a cabo acciones de educación en salud preventiva, especialmente en los aspectos de higiene, la manipulación adecuada de alimentos, del agua de consumo, la eliminación de aguas residuales, la disposición de

excretas y de basura y el control de vectores. Se repartieron grandes cantidades de Puriagua<sup>5</sup> con indicaciones exactas sobre cómo diluir el agua.

Igualmente, el personal del MSPAS puso en práctica el control y vigilancia del dengue en los albergues, refugios y zonas afectadas con fumigaciones y con el reparto de abate para que se realizara el abatimiento<sup>6</sup>. Se llevaron a cabo nebulizaciones en la periferia de los albergues y fumigaciones en los contenedores de basura para reducir la presencia de mosquitos y moscas; también se realizó el control de animales domésticos. Dentro de las acciones de educación en salud preventiva del MSPAS, se explicaba a la población sobre el peligro existente por la proliferación del *Aedes* en los lugares donde se deposita agua, tales como recipientes, pozos de aguas estancadas, floreros, chatarra y otros a los que había que prestarles atención.

En cuanto al programa de salud reproductiva y sexual, el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) asesoró al Ministerio de Salud Pública para la puesta en práctica en los albergues y en los refugios temporales de las *Guías de salud reproductiva en situaciones de emergencia*. El UNFPA suministró equipo y medicinas al grupo de profesionales responsables de la salud reproductiva y sexual y además envió tres especialistas en ginecología y tres expertos en información, educación y entrenamiento en salud reproductiva y sexual.<sup>7</sup>

El MSPAS realizó, junto con la Clínica Periférica de San Vicente, la estrategia de botiquines básicos para refugios, los cuales permitían abordar patologías simples tales como cefaleas, dolores abdominales, raspones, dermatitis y diarreas.

<sup>5</sup> Producto para clorar el agua.

<sup>6</sup> Procedimiento para evitar la reproducción de los insectos.

<sup>7</sup> Reportes de situación de OCHA-ONU. [página web en línea [www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes\\_ocha.htm](http://www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes_ocha.htm)].

### SALUD MENTAL<sup>1</sup>

La salud mental se ha convertido en uno de los aspectos más importantes en el proceso de recuperación de las poblaciones después de un desastre. Sin embargo, no es fácil convencer a los responsables de establecer programas de prevención y preparación para que incluyan planes de atención de salud mental en los organismos encargados de la salud pública.

Las situaciones de desastre afectan desde el punto de vista psicológico a la mayor parte de la población, sea en forma directa o indirecta. Aquellos cuya vivienda es destruida o pierden a algún ser querido son afectados directos, mientras que los que sufren los efectos inmediatos del fenómeno, pero no tienen esas pérdidas, son afectados indirectos. Todos ellos pueden manifestar desde síntomas psicósomáticos, tales como problemas digestivos, exceso o falta de apetito, palpitaciones y erupciones en la piel, hasta síntomas de índole emocional, tales como dificultades para dormir, estrés, conflictos en su vida de relación familiar, irritabilidad en el trabajo, necesidad de beber alcohol en exceso o tomar psicofármacos. Los niños pueden retomar conductas superadas, como mojarse en la cama, no querer separarse de los padres, tener pesadillas y otros. Los síntomas son tan variados como las personas que los padecen. La experiencia de cada uno es singular y reaccionará de una manera propia. Son conductas normales ante una situación inesperada de gran impacto producida por una amenaza natural.

La primera intervención protectora de la salud mental de las personas afectadas directamente por los efectos del desastre es proporcionarles comida, vestimenta y abrigo para que sus necesidades básicas sean satisfechas. Es

---

<sup>1</sup> La mayoría de la información que se incluye en esta sección fue tomada del informe sobre Salud Mental presentado por el Dr. Hugo Cohen, OPS-OMS El Salvador, enero-febrero, 2001 (Ver la bibliografía)

importante que las personas afectadas recuperen su organización familiar y laboral habitual y que retomen la vida cotidiana lo antes posible.

La mayoría de los damnificados pueden sentir alivio a sus síntomas hablando con otros sobre lo que están sintiendo, expresando el miedo, pudiendo compartir con otros sus temores, su duelo, su impotencia ante lo ocurrido, su incertidumbre de lo que se puede presentar en el futuro y otros sentimientos. Sólo algunos requerirán la atención de especialistas, pudiendo ser ayudados por el personal de salud o por trabajadores comunitarios capacitados en técnicas como las de intervención en crisis.

## **Efectos de los terremotos de enero y febrero en la salud mental**

En el caso de los sismos de enero y febrero en El Salvador, se estimó<sup>2</sup> que un 20% de la población afectada indirectamente requerirá de algún tipo de apoyo de psicólogos o psiquiatras. El 80% restante irá recuperando su estado habitual, aunque puede producirse la reaparición de los síntomas ante cada nueva réplica. Los afectados en forma directa necesitarán una atención más intensa y prolongada. Es fundamental intervenir en ambos grupos lo antes posible para evitar así la aparición de problemas posteriores como, por ejemplo, depresiones, reacciones violentas o estrés post trauma. Si la salud mental de la población no es atendida y tratada apropiadamente, los procesos de recuperación y reconstrucción posteriores al desastre se verán seriamente obstaculizados y producirán un impacto negativo en la calidad de vida de estas personas.

El sistema sanitario de El Salvador carecía de capacidad de respuesta para atender eficazmente los aspectos de salud mental en la fase de impacto provocada por el sismo del 13 de enero y sus constantes réplicas.

Entre las reacciones emocionales más frecuentes se encontraron la tristeza, la depresión, intentos de suicidio, ansiedad, síndrome de estrés postraumático, desorganización personal y conductas violentas, todas ellas consecuencia del impacto del evento, las pérdidas sufridas y la impotencia generada.

Gran parte de los afectados sufrieron la desorganización de sus núcleos familiares por pérdida total o parcial de los miembros de la familia, lo cual produjo un número importante de menores de edad huérfanos, personas viudas y desamparados de la tercera edad.

<sup>2</sup> Cohen, Hugo. 2001. *Salud Mental*. [Informe técnico]. OPS/OMS El Salvador.

Otro factor que contribuyó al deterioro o desmejoramiento de las condiciones emocionales fueron las sucesivas réplicas y la inseguridad estructural de sus viviendas.

La situación psicosocial de la población se agravó debido al sismo del 13 de febrero y a los dos sismos de menor magnitud del 17 de febrero y del 28 de marzo, y sus correspondientes réplicas, que reavivaron las reacciones de angustia y de pánico y los casos de ansiedad, depresión, insomnio, erupciones cutáneas, diarrea y dolores de estómago causados por el estrés.

Al producirse el segundo sismo, la población perdió su confianza en las explicaciones de los técnicos y de los científicos, quienes en diversas entrevistas a través de los medios de comunicación intentaban calmar a la población explicando que era normal que ocurrieran réplicas por el acomodo de la corteza terrestre después de un sismo. Las predicciones que se transmitían a la población a través de los medios de comunicación, anunciando que los temblores de tierra cesarían al estabilizarse la corteza terrestre, se vinieron abajo y se incrementó el escepticismo y la angustia en la población.

Debido a esta pérdida de confianza, un alto porcentaje de los ciudadanos retomó posiciones superadas, basadas en creencias religiosas arcaicas, tales como que lo ocurrido era un castigo de Dios. Por otra parte, salieron a flote explicaciones basadas en creencias de culturas ancestrales.<sup>3</sup>

De acuerdo con la información suministrada por el Director del ISSS, como consecuencia de los sismos se registró en este Instituto un aumento de más de un 50% en la demanda de la consulta ambulatoria de salud mental comparado con el mismo período del año 2000. Según los datos oficiales suministrados en el mes de marzo de 2001 por el MSPAS, durante el primer bimestre del año se atendieron más casos en salud mental que durante todo el año 2000.

## **Respuesta del sector de la salud**

La salud mental fue uno de los temas a los que se les brindó especial atención en las *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001*<sup>4</sup>. En el anexo No. 3 de dichas guías se incluyó la *Guía práctica para el manejo de salud mental*, en la

---

<sup>3</sup> Una encuesta realizada por una firma muy conocida de los EUA concluyó que el 36% de la población creía que esta serie de sismos era un "designio divino". Publicado en el periódico *The Washington Post*, Pág. A13, 22-02-01.



que se incorporaron lineamientos para la puesta en marcha del plan de salud mental de emergencia por el MSPAS, en coordinación con el COEN, las escuelas, los gobiernos locales, las defensorías municipales y las universidades locales, entre otros.

En ese anexo quedó establecido oficialmente el Equipo de Trabajo para la Emergencia en Salud Mental (ETESAM) con el apoyo del Consejo Asesor de Salud Mental del MSPAS, en el cual participaron también el Instituto Salvadoreño de Seguro Social ISSS, el Hospital Militar y la OPS/OMS conjuntamente con el PNUD, la UNICEF y otras organizaciones.

El objetivo general de las guías sería “minimizar los daños psicosociales de las víctimas directas o indirectas del desastre, a través de la promoción y atención en salud mental”. Este equipo proporcionaría asistencia técnica y coordinaría el trabajo durante la fase de emergencia, fases inmediatamente posteriores y de medio plazo, a través de un trabajo de prevención de trastornos de salud mental, que incluiría una campaña de sensibilización, información y educación, dirigida a la población en general, y de apoyo a las instituciones de servicio.

Para dar continuidad al Plan de trabajo establecido en las Guías se reforzarían los equipos de salud mental de los Sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI) en los lugares en los que ya habían iniciado su desarrollo antes de la emergencia, es decir, en los departamentos de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel.

Se constituyó el equipo de salud mental del MSPAS y se avanzó en la identificación de personal sanitario de las diversas zonas para ser incorporado a los equipos locales de salud mental que se formaron en los departamentos más afectados. El proceso de capacitación fue coordinado con el MSPAS, el PNUD, UNICEF y el ISSS. Desde el 14 de enero, día siguiente al primer sismo, se constituyó con estas organizaciones el Equipo de Trabajo en Salud Mental para la Emergencia (ETESAM). Posteriormente se permitió la participación a diversas instituciones de la comunidad como la Junta de Vigilancia de Psicología, las universidades nacionales, la Alcaldía de San Salvador, las ONGs, la Policía Nacional Civil (PNC), las diferentes iglesias y otros.

Se acordó que se mantuviera la continuidad de la estrategia de trabajo en tres ejes: (a) elaboración y puesta en marcha del plan de comunicación; (b)

---

<sup>4</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). 2001. Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001. El Salvador.

conclusión del plan operativo que incluía las acciones para la emergencia y el plan de atención psicosocial; y (c) coordinación entre el MSPAS y el ISSS.

## **Control de la salud mental en los albergues y en las zonas afectadas**

Se constituyeron en los albergues de la periferia de San Salvador siete equipos integrados por psicólogos, psiquiatras, enfermeros, trabajadores sociales y educadores del MSPAS y del ISSS, que fueron capacitados para la labor ante la emergencia. Su tarea sería la de asistir a los albergues de San Salvador y zonas aledañas para el desarrollo de las acciones de prevención, asistencia y capacitación.

Se propuso que los miembros de los equipos profesionales de salud mental no esperaran a que las personas en crisis que permanecieron en sus casas o cerca de ellas se movilaran a los consultorios, sino que visitaran casa por casa para tratarlas y ver qué necesidades tenían. También se recomendó la atención de estas personas en las unidades médicas locales para descentrali-



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**Centro provisional de atención de salud mental en Santa Cruz Analquito en el departamento de Cuscatlán.**

zar los hospitales que brindaban atención psiquiátrica. Se integraron equipos con personal de la Cruz Roja Salvadoreña; Cruz Roja Italiana; la cooperación alemana (GTZ) y de Médicos Sin Fronteras y se coordinó con las instituciones que en cada lugar realizaban tareas de salud mental, como el Instituto Salvadoreño de la Mujer (ISDEMU) y diversas ONGs. Asimismo, se establecieron consultorios de atención en construcciones transitorias.

También estos profesionales efectuaron actividades recreativas con niños. Una vez por semana se hicieron reuniones de seguimiento con los equipos para ver no sólo los aspectos logísticos, sino también los aspectos técnicos; se pidió que después de transcurrir tres semanas pasaran por escrito una autoevaluación que dejara constancia de los principales aprendizajes y logros, las necesidades y las sugerencias para futuras tareas. Concluida esta labor, los equipos se retiraron de los albergues y efectuaron una visita semanal a éstos.

Se elaboraron y difundieron mensajes por los medios de comunicación para tranquilizar y orientar a la población. Se prepararon cartillas y se publicaron guías para la atención de las necesidades psicosociales en desastres, editadas por el Ministerio de Educación (MINED) y todos los organismos miembros del Consejo Nacional de Salud Mental que preside la primera dama.

Se constituyó un equipo de psicólogos para proporcionar apoyo emocional al personal sanitario que lo solicitara y se impartieron charlas con igual fin al personal de varios organismos nacionales e internacionales, como la Secretaría Nacional de la Familia (SNF), el PNUD, la FAO y otros.

Se tuvo como base el enfoque de salud mental comunitaria para el entrenamiento del personal sanitario, miembros de instituciones y voluntarios de la comunidad, que propone rescatar los recursos presentes en las personas a través de la capacitación para intervención en crisis.

En las escuelas se le dio prioridad a la capacitación de los maestros para la atención a niños individualmente, y en los hospitales y centros de salud se entrenó al personal médico, enfermeras y promotores de los departamentos más afectados para que pudiesen prestar los primeros cuidados.

El total de personas capacitadas alcanzó a unos 800 participantes que pertenecían a los siguientes organismos e instituciones: el Sistema Nacional de Salud, las ONGs, las iglesias, los scouts, las universidades, la Procuraduría de los Derechos Humanos, la Policía Nacional Civil, las alcaldías, la Procuraduría de la República y el Poder Judicial, entre otras. La mitad de ellas fueron entre-

nadas en el área de niños y adolescentes.

El Instituto Salvadoreño de la Mujer (ISDEMU) colaboró en los albergues y en las poblaciones donde había profesionales formados en violencia intrafamiliar. Esta colaboración fue muy útil para apoyar a los hospitales y a las unidades de salud, sobre todo en la capacitación en intervención en crisis.

En los albergues, algunos psiquiatras solicitaron antidepressivos para la atención de los pacientes y se utilizaron ansiolíticos en casos excepcionales. Como ninguna de las entidades que atendía la salud mental en los albergues disponía de psicofármacos, la OPS los compró. Para utilizarlos, dado que en El Salvador sólo el Hospital Nacional General y de Psiquiatría tenía autorización para el uso de estos medicamentos, hubo que pedir a los máximos responsables de salud un permiso excepcional para su prescripción.

# COORDINACION DE LA RESPUESTA NACIONAL E INTERNACIONAL ANTE EL DESASTRE

El 14 de enero, después de una evaluación preliminar de los efectos producidos en todo el país por el sismo ocurrido el día anterior, la Asamblea Legislativa declaró el *estado de calamidad pública y desastre nacional* y decretó tres días de duelo nacional. Asimismo, el presidente de la República solicitó el apoyo de la comunidad internacional.

Las instituciones del Estado, la sociedad civil en general y la comunidad internacional respondieron inmediatamente para asegurar, en el menor tiempo posible, las condiciones básicas de salud y saneamiento que permitieran proteger a la población de consecuencias mayores en el ámbito sanitario.

## **Respuesta nacional**

### **Ámbito gubernamental**

Nada más producirse el sismo del 13 de enero, el gobierno activó el Comité de Emergencia Nacional (COEN) para realizar una evaluación preliminar de la situación del país e iniciar las acciones para atender la emergencia. Como el edificio sede del COEN sufrió daños, el personal se tuvo que trasladar con sus equipos a la Feria Internacional, en San Salvador, desde donde se organizaron las diferentes fases de atención y recuperación. El mismo 13 de enero se realizaron evaluaciones sectoriales y la información obtenida se centralizó y consolidó en el COEN para coordinar las acciones correspondientes con las instituciones estatales, las autoridades locales, las entidades autónomas, las instituciones de socorro y de servicios y las ONGs que conforman el Sistema Nacional de Emergencia (SISNAE). Durante la primera semana el

COEN fue designado por la Presidencia de la República como fuente única de información oficial.

El 14 de enero, La Presidencia de la República creó la Comisión Nacional de Solidaridad (CONASOL) con el objetivo *de recibir y canalizar la ayuda de donantes nacionales e internacionales, así como de gobiernos y ONGs internacionales, a favor de aquellos que resultaron directamente afectados por el sismo del 13 de enero de 2001*,<sup>1</sup> teniendo como base las necesidades detectadas por el COEN y SISNAE. Esta Comisión estaba coordinada por el Primer Designado a la Presidencia de la República, la Ministra de Relaciones Exteriores (canciller) y el Presidente de la Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP).

El 16 de enero, el Presidente de la República nombró a un representante de la Fuerza Armada como jefe de operaciones para la emergencia. El COEN trabajó conjuntamente con la Fuerza Armada. Al día siguiente, el presidente asignó al Ministro de Hacienda la responsabilidad de coordinar todas las actividades de las fases de rehabilitación y reconstrucción.

El Gobierno salvadoreño estableció tres etapas en el manejo del desastre: *la atención de la emergencia* de enero a octubre del 2001, cuyo objetivo fundamental era salvar vidas y reubicar y mantener a los damnificados en albergues temporales; *la rehabilitación*, de enero a mayo del 2001, cuyo objetivo era mitigar los efectos del sismo y devolver la normalidad a la población; y *la reconstrucción* de abril de 2001 a 2005, con el propósito de ejecutar proyectos prioritarios y de impacto inmediato para permitir la pronta recuperación de la economía nacional y la local.<sup>2</sup>

Las acciones inmediatas de la primera fase fueron: la atención médica de urgencia, el rescate de los sobrevivientes que estaban atrapados o sepultados por los derrumbes de las laderas o por las estructuras que habían colapsado, la recuperación de los cadáveres y la remoción de los escombros de las estructuras colapsadas y del material arrastrado por los derrumbes.

Cuando ocurrieron los sismos de febrero de 2001 las instituciones del Estado estaban actuando en las diferentes zonas y en muchas de ellas se aplicaron acciones que ya habían sido revisadas y mejoradas después de las evaluaciones realizadas tras el primer sismo.

<sup>1</sup> Comisión Nacional de Solidaridad (CONASOL). Ayuda recibida. Boletín de CONASOL. El Salvador.

<sup>2</sup> Desastre de El Salvador (página Web en línea [www.cepredenac.org](http://www.cepredenac.org)). 2001.

## El sector de la salud

A las dos horas de ocurrir el primer sismo, el MSPAS, ente rector de la salud en El Salvador, se puso en contacto inmediato con el COEN. Las instancias del MSPAS que participaron activamente en las labores de atención después de los dos sismos fueron: las direcciones departamentales de salud, las unidades de salud y los hospitales. De las dependencias del nivel central participaron, principalmente: las unidades de Comunicaciones, Epidemiología, Saneamiento Ambiental, Medicamentos e Insumos Médicos (UTMIN) y Desastres, las Direcciones de Planificación, Regulación y Aseguramiento de la Calidad y la Gerencia de Programa de Atención a las Personas, entre otras.

Durante los tres días posteriores al sismo del 13 de enero los representantes de las Direcciones de Planificación, Regulación y Aseguramiento de la Calidad y de la Unidad de Epidemiología del MSPAS—con el apoyo de la OPS/OMS y de la Secretaría de Salud de México, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, la Cruz Roja Americana, la Cruz Roja Salvadoreña, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social y el Batallón de Sanidad Militar de la Fuerza Armada de El Salvador—elaboraron las *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001*.<sup>3</sup>

El objetivo era organizar, regular, coordinar y orientar las acciones del sector de la salud en las diferentes fases posteriores al desastre para evitar la duplicidad de esfuerzos y hacer que los recursos resultasen eficientes. Estas guías se basaron en el Plan de atención de emergencia del sismo establecido por el MSPAS, en el cual se definían las líneas generales de acción inmediata en la etapa de rescate y evacuación de víctimas y, durante la segunda fase, la prevención y control de enfermedades en la población afectada. Se describieron los componentes generales: vigilancia epidemiológica, evaluación de la infraestructura de salud, atención de la salud integral de las personas y promoción y recuperación de la salud mental, saneamiento básico, insumos y medicamentos y fortalecimiento de la participación comunitaria a través de la promoción en salud y la comunicación social. En el desarrollo de estas guías se tuvieron en cuenta los planteamientos de reorganización y descentralización de los sistemas programáticos y administrativos contenidos en el Plan Global de

---

<sup>3</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001*. El Salvador. 2001.

Desarrollo del sector público para el quinquenio 1994-99.<sup>4</sup> Se incluyeron en la guía, asimismo, anexos de cuadros de orientación en diagnóstico, tratamiento de problemas de salud más frecuentes y recomendaciones del programa ampliado de inmunizaciones.

Las Guías fueron publicadas el 16 de enero y en ellas se establecieron las funciones del *Comité responsable* de cada uno de los albergues y refugios, además de definirse los componentes prioritarios del plan, que incluían, junto con los antes mencionados para todas las zonas afectadas, cuestiones relativas a: organización, desarrollo habitacional, manipulación de alimentos y de dieta y seguridad pública. Se describían también conceptos relacionados con las situaciones de desastre.

La atención médica de la emergencia fue brindada por el MSPAS y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), con la asesoría de la OPS/OMS y el apoyo de la sociedad civil salvadoreña, las ONGs, las diferentes organizaciones religiosas, el sector privado de la salud nacional y extranjero, la cooperación exterior, tanto de los organismos internacionales e instituciones humanitarias como de los gobiernos de países amigos y los voluntarios internacionales.

El MSPAS organizó en los diferentes hospitales metropolitanos las brigadas médicas, compuestas por un médico, un cirujano, un pediatra, una enfermera, un técnico y un anestesista. Se trasladaron a las áreas más afectadas, especialmente para dar apoyo a los hospitales grandes. Se estableció también un puente aéreo para transportar hasta los hospitales de El Salvador a los pacientes graves que necesitaban ser intervenidos o que no podían atenderse en los hospitales del interior. Los pacientes eran trasladados hasta el Hospital Militar y de allí se les desplazaba por vía terrestre a los diferentes hospitales metropolitanos, como el San Camilo, el Rosales, la Maternidad y el Neumológico.<sup>5</sup>

La atención sanitaria en las zonas afectadas estuvo a cargo del MSPAS y la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA), con la asesoría técnica de la OPS/OMS. Se realizaron las evaluaciones de daños en los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. En las áreas rurales se evaluaron los daños en las letrinas y pozos. ANDA tuvo bajo su respon-

---

<sup>4</sup> Ver el capítulo 1, Contexto.

<sup>5</sup> Datos tomados de la entrevista realizada por Elizabeth Rodríguez al Dr. José F. López B., Ministro de Salud Pública y Asistencia Social. Marzo, 2001.



sabilidad el suministro de agua potable a través de camiones cisterna. El MSPAS, con la asesoría de OPS/OMS y otros organismos internacionales, controló la potabilización del agua para consumo personal y las condiciones sanitarias en los albergues, refugios, dormitorios y zonas afectadas, en las que muchos permanecieron cerca de sus viviendas dañadas.

La Cruz Roja Salvadoreña asumió las labores de salvamento inmediato y para ello movilizó a un gran número de voluntarios nacionales e internacionales de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja. Además de otra serie de acciones descritas en la sección de la *Respuesta internacional*, esta sociedad brindó asistencia médica a través de brigadas compuestas por un médico general y una licenciada materno infantil. La Cruz Roja Salvadoreña, conjuntamente con la Cruz Roja Americana, colaboró en el proyecto de salud mental para atender a las poblaciones más afectadas que el MSPAS, con el apoyo de la OPS/OMS, puso en práctica.

Además de realizar las labores de rescate, traslado y evacuación de víctimas en las primeras horas del desastre, los bomberos de El Salvador instalaron puestos avanzados para la atención médica, en coordinación con el MSPAS. Destacó también su activa participación, posteriormente, en la distribución de agua potabilizada a los albergues y en las labores de preparación y prevención en las escuelas y empresas privadas e instituciones públicas a través de charlas y simulacros.

### **Albergues y refugios**

Los sismos del 13 de enero y del 13 de febrero dejaron 1.582.428 damnificados en todo el país. Muchos de ellos se instalaron en diferentes tipos de albergues y refugios, unos establecidos por el gobierno nacional, las municipalidades y ONGs, y otros que se organizaron espontáneamente. Unos, los llamados permanentes, estaban abiertos durante las 24 horas, otros sólo eran dormitorios. Fueron localizados en centros educativos, zonas deportivas y en terrenos baldíos. Donde no existían refugios establecidos la gente colocó tiendas y toldos. En algunos casos, la población afectada decidió quedarse cerca de lo que habían sido sus hogares para cuidar sus pertenencias utilizando cualquier tipo de material para cobijarse.

Según el COEN, se alojaron 4.047 personas en albergues *permanentes* y *dormitorios* que se instalaron en centros educativos de los departamentos de

Ahuachapán, Santa Ana, Sonsonate, La Libertad, San Salvador, San Vicente, Usulután y San Miguel. Los albergues más importantes y de mayores dimensiones fueron montados por las municipalidades en grandes espacios abiertos, tales como centros deportivos o terrenos municipales, en los que levantaron las tiendas de campaña que llegaron al país como parte de la asistencia humanitaria internacional.

### Las guías operativas del MSPAS

La concentración de un gran número de personas en condiciones sanitarias inapropiadas repre-

senta un riesgo de transmisión de enfermedades. Con el propósito de controlar y garantizar las condiciones sanitarias adecuadas en los albergues y refugios se desarrollaron las *Guías operativas para la atención integral de los albergues*, que se incluyeron en las *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 2001*, ya mencionadas. En ellas figuraban medidas dirigidas a la atención médica y a la prevención y control de



**Familias en viviendas temporales improvisadas por ellos mismos con los materiales que encontraron.**

Fotos: OPS/OMS, J. Jenkins

enfermedades en los albergues situados en las áreas afectadas por los sismos.

Estas guías definían como albergue un “lugar de alojamiento temporal para las personas afectadas por un desastre que debe cumplir con las condiciones básicas de salud y seguridad.” De acuerdo con el número de personas alojadas, se establecieron tres categorías: Tipo A, de 1000 a 3000 o más personas alojadas; Tipo B, de 100 a 1000 alojadas; Tipo C: de menos de 100 alojadas. Tomando en cuenta la permanencia de los usuarios se consideraron tres tipos de alojamiento temporal:

*Albergues:* Lugares acondicionados para alojar durante las 24 horas del día a la población que había perdido sus viviendas.

*Refugios:* Lugares acondicionados para recibir a los damnificados después de realizar sus actividades diarias; la permanencia era a medio tiempo.

*Dormitorios:* Lugares acondicionados para recibir a los damnificados sólo para dormir. Generalmente la población que utilizaba estos lugares no había perdido sus viviendas pero, debido a los múltiples sismos y sus réplicas, se consideraba que no ofrecían suficiente seguridad.

Se describieron en las guías las características del comité responsable del albergue y del equipo de salud permanente, que estaría integrado por un promotor, un inspector de saneamiento y un auxiliar de enfermería. Se definieron los componentes básicos, organización, vigilancia epidemiológica, evaluación de infraestructura, atención integral de la salud, promoción y recuperación de la salud mental, promoción de la salud y comunicación y salud ambiental, incluyendo en este ámbito el saneamiento, la manipulación de alimentos y la seguridad pública.

### **Los albergues del departamento de La Libertad**

Como consecuencia del sismo del 13 de enero, 14.558 viviendas de este departamento sufrieron daños, 15.723 fueron destruidas y 687 quedaron soterradas por el alud de lodo, elevándose la cifra total de damnificados a 147.708.<sup>6</sup> El departamento de La Libertad, conjuntamente con el de Santa Ana y el de Sonsonate, fueron los que registraron el mayor número de damnificados. De los nueve albergues que se establecieron en este departamento, los de mayor dimensión e importancia fueron: Las Delicias, Pinares de Suiza y Mercado Pirata y, especialmente, El Cafetalón, que se describe a continuación con más detalle.

---

<sup>6</sup> COEN, Consolidado final del terremoto registrado el 13 de enero de 2001. San Salvador. 2001.

### ***El Cafetalón***

Los amplios terrenos que rodean el complejo deportivo *El Cafetalón*, de Santa Tecla (Nueva San Salvador), permitieron la instalación de la mayor concentración de población damnificada, ya que albergaron más de 8.000<sup>7</sup> personas en tiendas de campaña y toldos. La coordinación de este albergue estuvo bajo la responsabilidad de la Alcaldía Municipal de Nueva San Salvador, con la colaboración de múltiples organismos e instituciones nacionales e internacionales y de la comunidad local.

Durante la primera semana hubo poca coordinación y se hizo difícil la organización de las numerosas personas que allí se alojaron. Inicialmente hubo un gran desorden con la ubicación de los damnificados y sus tiendas provisionales, pues no se habían establecido lineamientos para su distribución en los terrenos disponibles. También fue difícil organizar a la gran cantidad de personas y organizaciones que trabajaban sin coordinación.

Debido a esta situación, para la atención de la salud se constituyó la *Comisión Coordinadora de Salud del Albergue El Cafetalón*, integrada por representantes de la Alcaldía Municipal, el MSPAS, el Batallón de Sanidad Militar, la Universidad de El Salvador (UES), el Instituto Salvadoreño de Seguridad Social (ISSS), el Ejército y la Secretaría de la Salud de México, Médicos Sin Fronteras, la Delegación del Ministerio de Salud del Perú, Plan Internacional y la Cooperación Alemana. En dicha Comisión se estructuraron las subcomisiones de saneamiento básico, atención médica, salud mental, vigilancia epidemiológica y alimentación y nutrición. De esta manera se logró reconocer la competencia de cada organismo y aprovechar sus capacidades.

Para atender el saneamiento básico y el abastecimiento de agua potable se construyeron, con madera y láminas de asbesto, letrinas portátiles y de foso, duchas, así como fosas por módulos de 5 letrinas. Se instalaron bateas comunes para el lavado de ropa o de utensilios de cocina y para el aseo personal. Para la disposición de desechos sólidos se ubicaron recipientes de basura en toda el área del albergue y fue recogida diariamente por el grupo de aseo. El manejo de desechos médicos se realizó por recolección diferenciada y para la eliminación de aguas grises se usaron las canaletas de las canchas, que fueron derivadas al alcantarillado público.

---

7 Ayala, Gilberto. *Atención a población damnificada en Albergues: Experiencia del albergue "El Cafetalón"*, [informe], OPS/OMS-ELS, San Salvador. 2001.



Foto: OPS/OIMS, A. Waak

### **Tiendas de campaña erigidas en el complejo deportivo El Cafetalón.**

El abastecimiento de agua segura para consumo humano fue provisto por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) mediante plantas potabilizadoras. Para el control de vectores se realizaron nebulizaciones periódicamente en la periferia del albergue y fumigaciones en contenedores de basura para reducir la presencia de mosquitos y moscas; también se llevó a cabo un control de animales domésticos.

Las acciones de promoción y prevención de la salud se efectuaron con la participación de inspectores sanitarios del MSPAS, estudiantes de medicina y ecotecnología de la UES y voluntarios del albergue, coordinados por una educadora en salud de Médicos Sin Fronteras. Sus actividades se orientaron al saneamiento básico, vacunación y detección y control de enfermedades transmisibles. Las medidas adoptadas en cuanto a salud mental fueron importantes. Se realizaron actividades lúdicas con la población infantil, se establecieron dinámicas grupales, visitas por grupo familiar, terapia de apoyo e intervención en crisis y se contó con la participación del MSPAS, la UES, la Universidad Centroamericana (UCA), Médicos Sin Fronteras y el Instituto de Protección al Menor.

La atención médica se suministró en consultorios de campaña durante las 24 horas en los primeros 15 días y, posteriormente, durante 12 horas. Se establecieron otros servicios, tales como sala para la asistencia de pacientes con síndrome diarreico, terapia respiratoria, atención odontológica, tratamiento quiropráctico y servicios de salud reproductiva. Con relación al suministro de medicamentos se instaló una farmacia en una carpa, a cargo de profesionales farmacéuticos del MSPAS y de la Facultad de Farmacia de la UES, quienes se encargaron del despacho, clasificación y ubicación de medicamentos.

La alimentación estuvo a cargo del ejército mexicano durante las primeras tres semanas, después de la iglesia bautista y, finalmente, de la Alcaldía de Nueva San Salvador y de los voluntarios que trabajaban en el albergue. Estudiantes y profesionales de nutrición de la Universidad de El Salvador (UES) colaboraron en la preparación de alimentos.

Los aspectos de seguridad fueron coordinados por la Alcaldía, la Policía Nacional Civil (PNC), las Fuerzas Armadas y los líderes de la comunidad. Se estableció un lugar de registro y censo, recepción y acopio de abastecimientos, cocinas y preparación de alimentos y el área de atención en salud. Se promovieron reuniones diarias con los representantes de los albergados, fortaleciendo la organización y control por sectores.

### **Las Delicias**

Este albergue fue instalado en la colonia Las Delicias, en Nueva San Salvador. Lo coordinó la Alcaldía Municipal de Nueva San Salvador y el 17 de enero se habían censado 925 personas, que se alojaron en tiendas de campaña y toldos. La organización del albergue estuvo a cargo de dos concejales de la Alcaldía.

Para la atención de la salud se constituyó la *Comisión Coordinadora de Salud y Saneamiento Básico del Albergue Las Delicias*, conformada a su vez por las comisiones de: seguridad, alimentación-abastos, salud y logística. Las responsabilidades que se atribuyeron a los diferentes colaboradores fueron las siguientes: la atención médica a cargo de médicos voluntarios y el MSPAS; el saneamiento básico por parte del MSPAS y ANDA; educación en salud por personal de la Escuela Técnica de la Salud; salud mental bajo responsabilidad de la Universidad Dr. José Matías Delgado y finalmente, nutrición e higiene de alimentos a cargo del Ejército de Salvación de México.

Para atender el saneamiento básico y el abastecimiento de agua potable se

Foto: OPS/CMS, J. Jenkins



**Lavandería y baños en el albergue de Las Delicias, Departamento de La Libertad.**

construyeron, con láminas de asbesto o de aluminio, letrinas portátiles y duchas. Para la disposición de desechos sólidos se ubicaron recipientes de basura en toda el área del albergue y fue retirada diariamente por el grupo de aseo formado por las mismas personas del albergue. El abastecimiento de agua potable para

consumo humano fue resuelto a través de burbujas de agua. Los medicamentos de este albergue fueron gestionados por los médicos voluntarios, los laboratorios y el MSPAS.

Al igual que en El Cafetalón, se instaló una bodega de farmacia, a cargo de un profesional médico, quien también realizaba acciones de prevención, como desparasitación de la población.

Este albergue se consideró como un modelo de funcionamiento por su orden, armonía y limpieza.<sup>8</sup>

### ***Mercado pirata***

Este albergue surgió de forma espontánea en Nueva San Salvador y estaba constituido por los vecinos que vivían en las cercanías y se habían quedado sin vivienda. La población atendida fue de 100 familias, aproximadamente 500 personas, con un alto porcentaje de niños. Este albergue tardó demasiado tiempo en organizarse y comenzó a recibir ayuda tardíamente. Muchos de los damnificados se mantuvieron durante tiempo prolongado como población flotante, que se movilizaba entre el refugio y sus viviendas. Posteriormente, el MSPAS le dio apoyo para la constitución de su directiva y les orientó para que manejaran la ayuda humanitaria.

<sup>8</sup> La Prensa Gráfica, 20/01/01, pág.9, en Mora, Sergio. Nota técnica: El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001, BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.

***Pinares de Suiza***

Lo coordinó la Alcaldía Municipal de Nueva San Salvador con la participación del MSPAS, los voluntarios de la Universidad Dr. José Matías Delgado y el Ejército de Salvación; atendió a una población de aproximadamente 1.000 personas.

En este albergue se compartieron algunas de las experiencias y observaciones del albergue El Cafetalón.

***Polideportivo de Ciudad Merliot***

Lo coordinó la Alcaldía Municipal de Nueva San Salvador con la participación del MSPAS. Se caracterizó por tener una buena organización en la atención a los refugiados, recibiendo los alimentos de la empresa privada, bajo la inspección de técnicos del MSPAS y del Batallón de Sanidad Militar. Los refugiados, aproximadamente 800, recibieron atención oportuna en los aspectos básicos de salud.<sup>9</sup>

***Club Banco Central de Reserva***

Este albergue fue coordinado por el Ejército Salvadoreño. Atendió una población de aproximadamente 1.000 personas, que procedían principalmente de Comasagua, de las colonias Las Colinas y Las Delicias de Nueva San Salvador y cortadores de otras zonas del país, a quienes se trasladó desde sus lugares de origen. Hubo una coordinación efectiva entre el ejército salvadoreño, la Fundación para la Salud y el Desarrollo Humano (FUSAL), el MSPAS, el Batallón de Sanidad Militar y el ejército de Honduras. La alimentación—raciones completas—la proporcionó FUSAL. El Ejército preparó un paquete básico de alimentación para los damnificados una vez que desalojaron el albergue.

**La sociedad civil**

Unidos a las instituciones del Estado y a las brigadas internacionales, los voluntarios de la sociedad civil de El Salvador colaboraron en las labores de rescate y en la atención y movilización de los damnificados. La participación de las distintas iglesias y de las ONGs, tanto nacionales como internacionales, fue muy importante en la atención a la población en general y el sector privado colaboró con donaciones en efectivo y con maquinarias, equipo, personal técnico

<sup>9</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). *Rehabilitación y reconstrucción de los servicios de agua potable y saneamiento de poblaciones rurales de El Salvador*. Unidad de Salud Ambiental de la Representación de OPS/OMS en El Salvador. San Salvador. 2001.



co y obreros en las labores de rescate. La comunidad universitaria, profesores y alumnos de las universidades nacionales, principalmente de la Universidad de El Salvador (UES) y algunas privadas, participaron en diversas labores durante la fase de atención de la emergencia.

Las donaciones que llegaron al país procedente de los salvadoreños que viven en el extranjero, particularmente en los Estados Unidos, fueron muy importantes. Sus aportaciones fueron tanto en efectivo como en productos necesarios para la atención de la emergencia.

### Respuesta internacional

Ante la solicitud de ayuda a la comunidad internacional que hizo el Gobierno de El Salvador a través de su Cancillería, organismos internacionales y gobiernos amigos pusieron en marcha una gran variedad de acciones de asistencia humanitaria.

Los gobiernos y las sociedades civiles de la comunidad internacional respondieron inmediatamente a la solicitud de ayuda a través de las instituciones y empresas nacionales, los organismos internacionales y las ONGs. Durante la primera semana después de los sismos del 13 de enero y 13 de febrero llegaron cargamentos de diferentes países que incluían medicamentos, ropa, comida, bebida, equipos y maquinarias para ser distribuidos a la población. Las

**Principales países que contribuyeron a la asistencia humanitaria por los sismos de enero y febrero de 2001 en El Salvador**

Alemania	Argentina	Bélgica
Belice	Bolivia	Brasil
Canadá	Chile	China
Colombia	Costa Rica	Cuba
Dinamarca	Ecuador	Estados Árabes Unidos
Estados Unidos de América	España	Francia
Guatemala	Holanda	Honduras
Irlanda	Israel	Jamaica
Japón	México	Nicaragua
ONU	Panamá	Perú
Portugal	Reino Unido	República Dominicana
Suecia	Suiza	Turquía

cuentas abiertas por los bancos recibieron el dinero en efectivo de donantes particulares en el exterior, que fue distribuido para la ayuda humanitaria y la atención de la población afectada. Llegaron brigadas de técnicos y profesionales del exterior y se enviaron maquinarias y equipos para apoyar las labores de atención de la emergencia en las zonas más afectadas.

Numerosas asociaciones y organizaciones no gubernamentales internacionales de socorristas, de médicos y de ayuda humanitaria estuvieron presentes y contribuyeron en la fase de atención de la emergencia.

### **Sistema de las Naciones Unidas**

El Gobierno solicitó oficialmente el apoyo del Sistema de las Naciones Unidas, cuya respuesta para asistir al país fue inmediata. A través del coordinador residente del sistema de la ONU en El Salvador se movilizaron y viajaron a este país especialistas en desastres, epidemiólogos, ingenieros sanitarios, ingenieros estructurales, profesionales de la salud mental, expertos en salud pública y otros especialistas de las diferentes agencias del sistema.

El equipo de Manejo de Desastres de las Naciones Unidas, conformado por representantes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), el Programa Mundial de Alimentos (PMA), el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) se reunía diariamente, con la participación del Equipo de las Naciones Unidas para la Evaluación y Coordinación en Casos de Desastre (UNDAC), bajo la dirección del coordinador residente de las Naciones Unidas en El Salvador.

La ONU, a través del PNUD y de OCHA (la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios), puso en marcha la página web [www.terremotoelsalvador.org.sv](http://www.terremotoelsalvador.org.sv), cuyo objetivo era: brindar “información clara, concisa y puntual sobre los aportes de multitud de entidades internacionales para concentrar los recursos en las áreas más necesitadas. También establece las necesidades existentes, de acuerdo con las prioridades expresadas por los organismos oficiales, de tal forma que El Gobierno de El Salvador, las diferentes ONG, los donantes bilaterales y multilaterales, así como las agencias del sistema de las Naciones Unidas pudieran ser más efectivos en su apoyo al país. Esta página

recoge y consolida la información sobre los aportes y los esfuerzos, tanto en dinero como en especie que llegan a El Salvador con motivo de la emergencia. Es un centro de recursos que se actualiza día a día y que apoyará las subsiguientes etapas de reconstrucción y de rehabilitación...”.

OCHA actualizaba diariamente la página con los *Informes de Situación* preparados en la sede en Ginebra, usando la información generada por el equipo de la ONU en el país y complementada con la que enviaban países donantes y organismos internacionales. El sistema de información geográfica SIGCO se puso a la disposición del público para que pudieran obtener información actualizada, consolidada, detallada, validada y fácilmente accesible sobre la cooperación internacional (recursos humanos, materiales y financieros). OCHA

manejó donaciones de los gobiernos de países europeos para la compra de productos y medicamentos para la atención de la emergencia. La página Web de OCHA [www.reliefweb.int](http://www.reliefweb.int) también quedó disponible para facilitar las donaciones.

El PNUD apoyó y financió las actividades de coordinación y logística para el manejo del desastre y puso al servicio de la comunidad nacional e internacional el Centro de Información de Emergencia. Asimismo, presentó una propuesta para la construcción de módulos básicos de vivienda, que podrían irse amplian-



[www.terremotoelsalvador.org.sv](http://www.terremotoelsalvador.org.sv).

do a lo largo del tiempo con el concepto de vivienda progresiva para diez mil familias. El PNUD, en colaboración con la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), se planteó atender a cuatro mil familias en albergues temporales, en los casos en que no se pudiera iniciar inmediatamente la construcción de los módulos básicos.

El Equipo de UNDAC brindó asesoría en evaluación de daños y necesidades, junto con los representantes de las agencias de las Naciones Unidas en el país. El equipo, además, ayudó a la Oficina del Coordinador Residente de las Naciones Unidas con información sobre la respuesta de la comunidad internacional a este desastre.

Un equipo de los Cascos Blancos (voluntarios de las Naciones Unidas) de Argentina colaboró brindando asesoría para la instalación del Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA).<sup>10</sup>

La FAO apoyó la realización de una evaluación exhaustiva de daños y pérdidas en el sector agropecuario y del medio ambiente, así como programas de asistencia de la emergencia para pequeños agricultores afectados por los sismos. El UNFPA llevó a cabo una misión rápida de análisis y valoración de las necesidades en salud reproductiva, asesoró al MSPAS en la puesta en práctica de las *Guías de Salud Reproductiva* en situaciones de Emergencia, a través del suministro de equipo y medicinas al servicio local responsable de salud reproductiva y sexual, e igualmente aportó—a través de dos servicios móviles—personal médico y de educación para la atención de las personas afectadas.

UNICEF llevó a cabo actividades de evaluación de daños. Puso en marcha el programa de potabilización de agua y estableció una comisión para verificar y controlar la calidad del agua que se estaba entregando, conjuntamente con ANDA, la Fuerza Armada, la Cruz Roja, Misión de Rescate Sueca y OXFAM. Se impulsó un plan de producción, transporte, almacenamiento y distribución de agua potable para las zonas afectadas, utilizando sistemas de equipo de agua proporcionados por Noruega. UNICEF hizo una aportación de jeringas para la campaña de erradicación del sarampión y proporcionó medicamentos pediátricos a las familias de las zonas más afectadas. También distribuyó utensilios de cocina y herramientas para la remoción de escombros y la reconstrucción de viviendas. Conjuntamente con el MSPAS, el PNUD, la OPS y el ISSS, UNICEF constituyó el Equipo de Trabajo en Salud Mental para la Emergencia (ETESAM)

<sup>10</sup> Ver capítulo 8, sección SUMA y la organización de los suministros.

con el fin de capacitar a los maestros en temas de atención de la salud mental de los niños en las escuelas, en los hospitales y centros de salud, además de entrenar al personal sanitario de los departamentos más afectados para que se pudiesen prestar los primeros cuidados de salud mental.

El PMA, a través de sus programas de emergencia, y con el apoyo de la Cruz Roja Salvadoreña, adquirió y distribuyó raciones alimentarias familiares en las comunidades más afectadas. Equipos de logística de PMA de Honduras y Guatemala se movilizaron hacia El Salvador con el objeto de fortalecer sus actividades de socorro.

El Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) participó en el equipo que realizó la evaluación de daños, coordinado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) realizó estudios sobre el impacto producido por los sismos en el empleo de trabajadores, especialmente en la industria de la maquila y en el ingreso de la población en todo el país.

El coordinador residente del Sistema de la ONU mantuvo también estrechos contactos de colaboración con los organismos financieros nacionales e internacionales y la banca multilateral de desarrollo, como fueron el Fondo Salvadoreño para Estudios de Preinversión (FOSEP), el Fondo de Inversión Social y Desarrollo Local (FISDL), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

### **Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS)<sup>11</sup>**

La OPS/OMS comenzó a colaborar con el gobierno de El Salvador inmediatamente después del primer sismo a través de las distintas áreas de cooperación técnica establecidas previamente con el MSPAS, con ANDA y con el COEN. Se conformó el grupo de *Gerencia para manejo de desastres* a cargo del representante, la administradora y los coordinadores de cada una de las áreas de trabajo en la Representación de El Salvador.

Se organizaron seis grupos para repartirse las tareas:

- El primero, *servicios de salud*, para evaluar el estado de los hospitales y unidades de salud y apoyar el reestablecimiento de los servicios. La OPS movilizó equipos de consultores nacionales e internacionales constituidos

---

<sup>11</sup> La mayor parte de la información de esta sección fue tomada del Informe *Terremoto físico y social: La cooperación técnica en salud de la OPS-OMS durante los terremotos de principios de 2001 en El Salvador* realizado por la Representación de la OPS-OMS en El Salvador (Organización Panamericana de la Salud. 2001).

por ingenieros, arquitectos y otros profesionales que se dirigieron hacia los hospitales y unidades de salud afectados para apoyar su rápido reestablecimiento.

- El segundo, *vigilancia epidemiológica*, apoyó el reforzamiento de la vigilancia epidemiológica de 20 enfermedades, especialmente dengue y cólera. Se realizaron acciones de capacitación (talleres y reuniones de trabajo, entre otros) orientadas al fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, así como a la sistematización y análisis de la información.
- El tercero, *alimentación y nutrición*, contribuyó a vigilar la seguridad alimentaria nutricional en los albergues.
- El cuarto, *medio ambiente y saneamiento básico*, apoyó el control de desechos sólidos y la instalación de letrinas dentro de los albergues. En el ámbito comunitario, apoyó la evaluación y rehabilitación del sistema de abastecimiento de agua en las poblaciones afectadas y la asesoría para la dotación de viviendas saludables a los damnificados. La OPS diseñó un módulo sanitario para las nuevas casas que se iban a construir en coordinación con el vice-ministerio de vivienda. Se realizó una compra conjunta por parte de UNICEF, OPS/OMS, PNUD/OCHA y la Cruz Roja Salvadoreña de 1.000 letrinas.
- El quinto, *salud mental*, intensificó el programa nacional de salud mental que el MSPAS había iniciado unos meses antes y dio su apoyo a otras instituciones para dar atención psicológica a los afectados y a los equipos de rescate y atención.
- El sexto grupo, *gerencia*, apoyó al COEN en la activación del Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA)<sup>12</sup> con la ayuda de las Fuerzas Armadas, las autoridades de salud y la unidad de desastres del MSPAS, para el manejo ordenado y transparente de las donaciones. El COEN, dada la cantidad de donaciones que llegaban a sus depósitos, no pudo absorber todo el trabajo con el personal que había preparado conjuntamente con la OPS en los últimos dos años y solicitó el apoyo de la OPS y de la ONG FUNDESUMA, quienes de forma inmediata movilizaron un equipo de apoyo internacional de voluntarios de SUMA procedentes de diferentes países.

<sup>12</sup> Para mayores detalles sobre las acciones de SUMA y FUNDESUMA después de los sismos de El Salvador durante enero y febrero 2001, ver el capítulo 8.

La OPS/OMS, a través de su Programa Regional de Preparativos para Desastres y la Representación de El Salvador, hizo un llamado internacional para solicitar recursos financieros para la asistencia humanitaria, y movilizó un gran dispositivo de apoyo técnico al país. En las dos semanas siguientes al terremoto, además de todo el personal de la oficina local, había 42 expertos internacionales apoyando en la emergencia (especialistas en vigilancia epidemiológica, rehabilitación de infraestructura hospitalaria y laboratorios clínicos, control de calidad de agua, salud ambiental, control de vectores, salud mental y preparación para desastres).

La Representación instaló en su sede de San Salvador una *sala de situación* de la emergencia para hacer un seguimiento de la situación que se vivía en el país a través de la recopilación, análisis y difusión de la información producida por las diversas instituciones nacionales e internacionales que estaban trabajando activamente en las fases de atención y recuperación de las zonas afectadas por los sismos, especialmente en lo concerniente a la salud. Así, cuando ocurre el segundo terremoto, el sector salud y la OPS están en mejor posición para responder la embestida.

Aparte de los daños provocados a las personas, las viviendas y las estructuras, los expertos de la sala de situación actualizaban diariamente los datos sobre las enfermedades que debían vigilarse, como el dengue y el cólera, y la situación en los albergues. Desde la sala de situación se generan mapas, cuadros, gráficos, fotos, documentos e informes que fueron la principal fuente de información para el sector de la salud. Los informes diarios permitían brindar información permanente a los medios de comunicación y a los organismos de cooperación internacional y a los países donantes. La OPS/OMS también ayudó al MSPAS a montar una sala de situación en sus oficinas.

La OPS/OMS (junto a otros organismos internacionales y nacionales) apoyó al MSPAS en la elaboración de las *Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001* con el objeto de coordinar y orientar las acciones del sector de la salud en las diferentes fases posteriores al desastre.

Un equipo de OPS formó parte del grupo de profesionales convocados y coordinados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para realizar la valoración de daños y conocer la dimensión de los efectos económicos de los sismos, y así solicitar la ayuda internacional para la rehabilitación y recuperación del país.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**Funcionarios de la OPS se reunieron con expertos de otros organismos para evaluar los daños y las necesidades después de los terremotos.**

En la etapa de reconstrucción, una de las áreas críticas fue (y es) la construcción de viviendas con los mejores criterios de calidad posibles. La OPS, junto al Ministerio de Salud, promovió el concepto de vivienda saludable—el VIVISAL—aceptado y adoptado por el ministerio de vivienda como modelo en las áreas rurales. En el anexo 7-1 de este capítulo se explica la interesante experiencia llevada a cabo en la Villa Centenario, una complejo de viviendas construido con el modelo VIVISAL.

### **Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja**

Un gran número de voluntarios nacionales e internacionales de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (FIRC) colaboró en la distribución de alimentos, kits de higiene, agua, medicamentos, botiquines médicos y equipos de sutura, camas de campaña, colchonetas, tiendas de campaña, toldos de plástico, camillas plegables, sábanas, toallas y



otros. Sociedades nacionales de la Cruz Roja y la Media Luna Roja brindaron su apoyo para reponer los materiales y equipos necesarios en los servicios de salud en general y bancos de sangre en particular. Junto a otras ONG participaron en la gestión de gran parte de los suministros de emergencia, medicinas y ropa que donaban los miembros de la sociedad civil de países extranjeros y fundaciones y organizaciones privadas integradas por salvadoreños residentes en el exterior.

## **Hospitales de campaña**

Inmediatamente después de los sismos principales de enero y febrero, se produjo el desalojo y evacuación de varios hospitales y establecimientos de salud. En algunos casos se hizo de manera injustificada, o porque los daños provocados solo justificaban una evacuación parcial en las áreas más afectadas y no total de todo el edificio, o bien porque se tomaron dichas decisiones sin haber realizado previamente una evaluación adecuada de los daños.

La evacuación de muchos de estos edificios obligó a que se improvisaran bajo carpas, lonas u otros materiales módulos de atención de salud, que incluían servicios de consulta externa, atención de urgencia, hospitalización, salas de parto y otros servicios médicos especializados. Tanto las autoridades e instituciones—ONG o empresas privadas—nacionales como los donantes internacionales comenzaron a proporcionar carpas y otros materiales a los hospitales y se fueron poco a poco estableciendo “hospitales de campaña”. Fueron además varios los países que enviaron hospitales de campaña con equipamiento básico, e incluso personal especializado para su operación.

La gran cantidad de “hospitales de campaña” instalados después del impacto de los dos grandes sismos ayudó a llamar la atención de la opinión pública nacional e internacional sobre el impacto de los sismos en la infraestructura de salud. Fue un estímulo para que algunos países y agencias de cooperación decidiesen apoyar al sector salud, especialmente para mejorar las condiciones existentes en esas instalaciones improvisadas y en los hospitales de campaña. La ayuda permitió de hecho mejorar sustancialmente las condiciones sanitarias, pero también contribuyó a que otros establecimientos tomaran la decisión (injustificada) de evacuar para recibir parte de la ayuda que estaba llegando al país.

Resulta de vital importancia visualizar el funcionamiento de un hospital de

campaña dentro de una red de servicios de salud. Generalmente dichas redes ofrecen una gama de soluciones para readecuar el funcionamiento de la misma cuando una de sus instalaciones debe salir total o parcialmente de funcionamiento o bajar su nivel de resolución.

Es importante tener en cuenta que se tratan de facilidades temporales, que son desmontadas tan pronto como se cuente con otras facilidades que permitan prestar los servicios de salud con la calidad requerida, que pueden llegar por la adecuación de edificaciones existentes o la construcción de edificaciones provisionales de simple construcción, conocidos como hospitales temporales, que tendrán también un breve período de vida.

Una de las principales razones de la corta vida o funcionamiento de los hospitales de campaña es que las condiciones de saneamiento difícilmente responden a las estrictas medidas establecidas para las instalaciones de salud tradicionales.

### **El caso de El Salvador**

En el caso de El Salvador los hospitales de campaña fueron establecidos tras la evacuación de los establecimientos de salud desalojados, o por el daño experimentado, o por el nivel de inseguridad que sentía el personal y los pacientes de ocupar la edificación dañada, aunque en la práctica, dichos daños no representaran riesgo para su vida o la estabilidad de la estructura. Sin duda el estado de salud mental del personal sanitario y de la población en general con posterioridad a los sismos, incentivaron la evacuación de los establecimientos de salud y el establecimiento de los hospitales de campaña.

Las evacuaciones en algunos centros sólo duraron algunas horas, en otros se extendieron por días o semanas, pero en los casos de los hospitales de Santa Teresa en Zacatecoluca, el San Rafael y el Hospital Nacional San Pedro de Usulután, la evacuación—total o parcial—se prolongó por más de 8 meses. La mayoría de estos establecimientos eran hospitales de importancia vital para los departamentos o zonas más afectadas del país.

El personal de salud estaba reacio a volver a trabajar en las edificaciones, pero se fueron utilizando aquellas construcciones de baja altura (1 o 2 pisos), readecuando su uso original (guarderías infantiles, consulta externa, etc.) para prestar servicios como cirugías, recuperación, neonatología, urgencias, etc. que no era recomendable seguir prestándolos bajo las carpas o en los hospitales de campaña.



Foto: OPS/OMS. A. Waak

### **Hospital de campaña en el hospital San Vicente.**

En otros casos, como el Hospital Nacional Rosales y el Hospital Santa Teresa, además de readecuar ambientes, construyeron obras provisionales para quirófanos y hospitalización.

Los hospitales de campaña se ubicaron en las áreas verdes, canchas deportivas, zona de estacionamiento con que contaba el hospital afectado. En San Salvador algunos servicios fueron instalados en las calles aledañas.

La mayoría de los hospitales de campaña que se establecieron sirvieron para reemplazar los servicios que prestaba el MSPAS. En el caso del ISSS (ya fuese en instalaciones que compartía con el MSPAS, o en las propias), se optó por redefinir su red de servicios de salud y referir la atención médica de los establecimientos dañados a los que estaban “sanos” y podían aumentar su capacidad resolutive.

En base a la información disponible, gran parte de la ayuda internacional recibida para paliar los daños en la infraestructura de salud y permitir su recuperación inmediata, se centró en el apoyo al establecimiento de hospitales de campaña, y en menor medida a la construcción de edificaciones provisionales (hospitales temporales).

La comunidad internacional facilitó desde hospitales militares de campaña, hospitales móviles, carpas, equipo médico e industrial, suministros, personal médico, etc. A continuación se presenta una lista de los hospitales de campaña reportados en los informes presentados por los especialistas y por la prensa nacional.

País	Descripción	Ubicación
Alemania <sup>13</sup>	Hospital de campaña	Hospital Nacional San Pedro en Usulután
Alemania <sup>14</sup>	Hospital de campaña de 60 camas con generador eléctrico	Hospital de Cojutepeque en Cuscatlán
Estados Unidos <sup>15</sup>	Hospital móvil e inflable	Hospital San Rafael en Nueva San Salvador
México <sup>16</sup>	Hospital de campaña, una ambulancia, un helicóptero y 55 brigadistas	Hospital San Juan de Dios en San Miguel
Perú <sup>17</sup>	Hospital móvil con capacidad para sesenta camas y equipado con todos los servicios médicos y 27 médicos especializados en diversos campos	Hospital Santa Teresa en Zacatecoluca
Venezuela <sup>18</sup>	Hospital de campaña con unidad médico-odontológica-psicológica y tres salas quirúrgicas	Unidad de Salud de Verapaz

Algunas conclusiones que se pueden destacar sobre el uso de los hospitales de campaña en esta emergencia son:

- Los recursos humanos y económicos se orientaron a establecer los hospitales de campaña, en vez de recuperar los establecimientos dañados.
- Algunos de los establecimientos de salud afectados cayeron en abandono, no siguieron las labores de mantenimiento y recuperación, porque el personal de mantenimiento estuvo dedicado a satisfacer las demandas

<sup>13</sup> Santana, Guillermo. Evaluación de daños en establecimientos de salud, 31 de enero 2001, [informe preliminar], OPS/OMS, Costa Rica. 2001.

<sup>14</sup> [www.elsalvador.com](http://www.elsalvador.com).

<sup>15</sup> Quaglia, J.P. y M.M. Baroni. 2001. Actividades realizadas por los consultores, [informe], PED/OPS-OMS, San José, Costa Rica

<sup>16</sup> [www.elsalvador.com](http://www.elsalvador.com).

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Central America - Earthquake OCHASituation Report No. 12 página Web <http://www.reliefweb.int>.

generadas por los hospitales de campaña.

- Se desmantelaron algunos servicios como quirófanos, laboratorios, hospitalización, etc. de los establecimientos originales para usar sus equipos (fijo y móviles) y mobiliario en los hospitales de campaña o en las nuevas instalaciones provisionales.
- En ciertos casos parte del personal y equipamiento fue trasladado a otros establecimientos de salud que no fueron afectados por los sismos.
- Las condiciones de saneamiento—abastecimiento de agua y disposición de excretas—representaban un riesgo adicional a la salud de los pacientes y personal de salud en los hospitales de campaña.

Basándose en la información proporcionada por algunas de las agencias de cooperación sobre los costos invertidos en el apoyo al mejoramiento de los hospitales de campaña, comparados con las estimaciones sobre costos de recuperación/rehabilitación de los edificios dañados realizadas por expertos, ambas cifras son comparables (aunque solo podrán ser corroboradas una vez que los hospitales efectivamente sean rehabilitados). Estas apreciaciones, junto a otras recopiladas durante la elaboración de este documento, deberían servir por un lado, para que los países afectados por un desastre reflexionaran sobre los criterios a utilizar para decidir si establecer o no hospitales de campaña, y por otro para que los países donantes y agencias de cooperación evaluaran mejor el uso y la promoción de los mismos en casos de emergencias similares a las de El Salvador.

Es necesario que los países de Latinoamérica y el Caribe cuenten, a la brevedad, con una herramienta adecuada para establecer criterios de análisis sobre el establecimiento de hospitales de campaña, estándares de calidad en la prestación de servicios en este tipo de instalaciones y procedimientos de atención que protejan la salud de sus ocupantes.

## **Valoración de daños: El informe de la CEPAL<sup>19</sup>**

La valoración de daños, realizada por el equipo de profesionales convocados y coordinados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) permitió a los organismos nacionales e internacionales conocer la

---

<sup>19</sup> Basado en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.

dimensión de los efectos económicos de los sismos para así poder establecer los planes para la rehabilitación y recuperación del país. De igual manera, dicha valoración le permitió al Gobierno de El Salvador presentar, en la reunión del Grupo Consultivo del BID, realizada el 7 de marzo de 2001 en Madrid (España), su propuesta denominada *Unidos por El Salvador: Plan de recuperación de los daños causados por los sismos del 13 de enero y 13 de febrero*, y solicitar a la comunidad internacional fondos para la rehabilitación y la reconstrucción del país.

El equipo de especialistas coordinado por la CEPAL efectuó una evaluación económica global y pormenorizada de los daños directos e indirectos ocasionados por los terremotos en las zonas afectadas, identificando los sectores y áreas geográficas que por ser los más dañados debían ser objeto de tratamiento prioritario durante la etapa postdesastre. La suma total de los daños y pérdidas fue estimada en 1.603,9 millones de dólares. Bajo el concepto de donaciones se obtuvieron en la reunión de Madrid 300 millones de dólares y 700 millones como compromiso de préstamos para la reconstrucción, con lo que el Gobierno de El Salvador concluyó que la reconstrucción se efectuaría principalmente con recursos propios.

El informe de la CEPAL se realizó con el apoyo financiero del Fondo Salvadoreño para Estudios de Preinversión (FOSEP), la colaboración del coordinador residente del Sistema de Naciones Unidas en el país, el apoyo logístico del PNUD y en estrecha coordinación con el BID. El equipo de especialistas coordinado por la CEPAL estuvo conformado por funcionarios de la institución y expertos internacionales de diversas agencias de Naciones Unidas y de organismos e instituciones regionales. Se contó con asistencia de diversas instituciones nacionales, municipales y locales, de empresas de servicios públicos, de ONGs y de los medios académicos y científicos. Las instituciones y agencias del sistema de las Naciones Unidas que participaron fueron: el PNUD, la FAO, la OIT, la OPS/OMS, la UNESCO, y el PNUMA. De la misma manera, se unieron a la evaluación entidades regionales centroamericanas como el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), el Consejo de Integración Social (CIS) y la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).

### LA VILLA CENTENARIO OPS: UNA REFERENCIA PARA ASENTAMIENTOS RURALES SALUDABLES<sup>1</sup>

La fase de reconstrucción en El Salvador supuso una oportunidad para dar un salto en la calidad de la vivienda y en el estilo de vida de los pobladores rurales, debido a que el Gobierno adoptó oficialmente el concepto de vivienda saludable propuesto por la OPS y el Ministerio de Salud. La solución conocida como VIVISAL pretende superar el modelo básico de las cuatro paredes, incorporando no sólo servicios básicos de agua potable, letrina, ducha, lavadero y cocina, sino un concepto amplio de entorno seguro y saludable, que implica educación sanitaria de sus moradores y la promoción de conductas higiénicas.

Utilizando este modelo de vivienda y entorno saludable la OPS, junto a los Ministerios de Salud y Vivienda, puso en marcha la construcción de un proyecto piloto de asentamiento humano rural que diera respuesta a 100 familias desamparadas por los terremotos. El complejo serviría para tres propósitos: promover el concepto de vivienda saludable, demostrarlo en la práctica y convertirse en un campo experimental para enseñar a construir el modelo VIVISAL; segundo, ayudar a decenas de familias damnificadas con una nueva vivienda, y tercero, celebrar de un modo solidario los cien años de existencia de la Organización Panamericana de la Salud. De ahí el nombre de “Villa Centenario”.

El proyecto pudo ser impulsado gracias a las generosas donaciones de los Gobiernos de Italia, Suecia, Noruega, Reino Unido, Canadá y Bahamas, además de fondos de OPS para atender la situación provocada por los terremotos.

---

<sup>1</sup> La información de este anexo es un resumen del contenido del folleto publicado (a principios del 2002) por la oficina de la OPS/OMS en El Salvador sobre este proyecto.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

Arco de entrada de la Villa Centenario.

El lugar apropiado se encontró, con el apoyo de la Alcaldía de Acajutla, en el Cantón Suncita del mismo municipio, disponiendo de 9 manzanas, que permitían el desarrollo de otras obras como un huerto familiar, una casa comunal, parque de diversiones, panadería, molino y otras iniciativas. El 14 de agosto de 2001 se firmó un convenio entre las instituciones que impulsaron este proyecto, asumiendo los siguientes compromisos:

- *OPS*: Construcción de 60 viviendas tipo VIVISAL-OPS diseñadas para el ámbito rural, completamente equipadas de sus artefactos sanitarios, lo mismo que la rotulación de la Villa y el pórtico de entrada al sitio. Desarrollo de programas de promoción de la salud y de educación higiénico-sanitaria; establecimiento de un huerto comunitario; construcción de un parque, una casa comunal, un molino y panadería. Supervisión sanitaria.
- *Ministerio de Salud Pública*: Atención médica y vacunación a las familias adjudicatarias de la Villa Centenario OPS. Supervisión en ingeniería sanitaria y apoyo logístico.





Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**Un ejemplo de las viviendas construidas en la Villa Centenario.**

- *Vice-Ministerio de Vivienda:* Construcción de las 40 viviendas restantes<sup>2</sup>. Trazado de calles y construcción de las cunetas. Servicios de abastecimiento de agua segura y de electricidad comunal.
- *Alcaldía de Acajutla:* Acceso al área de construcción y puente para cruzar el río. Apoyo en la organización de la comunidad naciente. Adjudicación de los lotes y las viviendas a las familias damnificadas.

Algunas de las recomendaciones realizadas por la OPS para garantizar el éxito del proyecto fueron:

- Fortalecimiento de la organización comunitaria y de la cohesión social.
- Mantenimiento de un programa de educación higiénica y promoción de la salud.
- Desinfección del agua de consumo con PURIAGUA y protección de la fuente.

<sup>2</sup> El Vice-Ministerio de Vivienda adjudicó la construcción de las 40 viviendas restantes a los Hermanos Maristas, quienes generosamente ejecutaron la obra. Aunque este tipo de viviendas es más urbano, es sanitariamente equivalente al modelo VIVISAL-OPS.

- Mantenimiento adecuado de las letrinas aboneras.
- Disposición sanitaria de las basuras en sus recipientes y proyecto de compostaje.
- Plan de uso social de la casa comunal.
- Siembra ordenada de árboles, conforme el plan establecido.
- División entre las casas por medio de cercas vivas.
- Limpieza y orden de la parte posterior de la vivienda.
- Prohibición de animales domésticos en los terrenos de las viviendas.

A finales de febrero de 2002 estaban finalizadas todas las viviendas con sus obras sanitarias, las cunetas, el rotulado de las casas, que sigue el orden de los 100 años de la OPS, desde el 1902 hasta el año 2002, el rotulado de las avenidas dedicado a insignes médicos salvadoreños, el parque recreativo — Parque Centenario— la casa comunal —Casa Comunal La Salud Para Todos— el molino y la panadería. Se realizó un diagnóstico antropológico preliminar, se dieron cursos sobre la preparación de alimentos nutricionalmente mejorados, cultivos de huertos hidropónicos, y se contrató a la Asociación para el Desarrollo Humano (ADHU) para llevar a cabo un programa de educación higiénica y de promoción de la salud.

Sin embargo, para hacer realidad un asentamiento humano modelo en materia de salud y bienestar es necesaria que sus habitantes asuman conductas “saludables” hacia su entorno, en sus relaciones sociales y familiares, y en cuanto al uso y mantenimiento adecuado de sus viviendas y de los artefactos sanitarios. Sólo el comportamiento de todas y cada una de las familias podrá asegurar que esta villa sea un espacio humano propicio para recrear las condiciones de producción social de la salud.

### SUMA Y LA GESTIÓN DE LA ASISTENCIA HUMANITARIA<sup>1</sup>

Inmediatamente después que los medios de comunicación nacionales e internacionales dieron a conocer los hechos, la comunidad nacional e internacional empezó a preparar ayuda humanitaria para enviar a San Salvador, desde brigadas médicas y de rescate hasta tiendas de campaña, colchones, frazadas, materiales de construcción, transporte y, por supuesto, alimentos, agua, ropa, medicamentos, implementos higiénicos, dinero en efectivo y otros artículos de primera necesidad.

Los primeros en reaccionar fueron los países vecinos, Guatemala, México y Honduras, que enviaron suministros por tierra en las primeras 24 horas después del terremoto. En la mañana del lunes, a 48 horas de ocurrido el sismo, empezaron a arribar los vuelos internacionales con todo tipo de ayuda. Los tres primeros aviones llegaron de Costa Rica, Canadá y Francia y luego, aviones y camiones transportaron miles de toneladas de suministros desde todas partes del mundo.

#### **Reacción rápida de SUMA y FUNDESUMA**

Los equipos SUMA, constituidos por personal local del COEN, con el apoyo de la OPS/OMS y de la ONG FUNDESUMA<sup>2</sup>, se pusieron en marcha en cuanto se conocieron los hechos del sábado día 13. Diseñada para dar respuesta rápida en casos de desastre, la Fundación FUNDESUMA movilizó de inmediato a su personal internacional y sólo un día y medio después del terremoto estaban ya en San Salvador.

---

<sup>1</sup> La información de este capítulo procede, sobre todo, del informe “Ayuda Transparente: SUMA en El Salvador” publicado por FUNDESUMA en 2002.

<sup>2</sup> FUNDESUMA es una ONG con sede en Costa Rica que colabora con la OPS/OMS en el despliegue operativo de SUMA y se ocupa de la logística y de los aspectos operativos (materiales, pericia externa, capacitación, etc.) del sistema SUMA. El establecimiento de contactos con las autoridades nacionales sigue siendo responsabilidad de la OPS/OMS.

Posteriormente, en distintos vuelos fueron llegando más expertos del equipo SUMA desde Costa Rica, Nicaragua, República Dominicana y Colombia, así como tres miembros de los Cascos Blancos de Argentina, también especialistas en el sistema SUMA.

A una semana de transcurrido el terremoto, cuando estaban llegando los mayores volúmenes de suministros, ya se había consolidado un equipo de siete especialistas extranjeros y unos 30 técnicos nacionales del sistema SUMA, trabajando día y noche en la recepción de la ayuda, el registro, la clasificación en las bodegas y la entrega a los destinatarios. También en la elaboración de reportes y, muy importante, en la capacitación de más personal del COEN, de la Cruz Roja Salvadoreña, de las Fuerzas Armadas, de los Bomberos, del Ministerio de Salud y de ONG como Visión Mundial y FUSAL, para el manejo electrónico, físico y administrativo de los suministros.

Factores decisivos en esta rápida respuesta de cooperación fueron los mecanismos administrativos ágiles de FUNDESUMA, su libertad y rapidez de movilización, la confianza y los contactos previos en el Salvador, y el apoyo irrestricto de la Representación de OPS en El Salvador, que facilitó con rapidez todo el apoyo logístico y administrativo necesario para la movilización del equipo SUMA internacional, para realizar compras locales, y para distribuir la información sobre suministros a las embajadas y al Sistema de Naciones Unidas, entre otras gestiones.

Desde el punto de vista del país, el éxito se debió a la voluntad del gobierno de utilizar el sistema SUMA, a que ya existía un equipo de técnicos ampliamente capacitados en esta metodología desde el huracán Mitch y a que SUMA fue incluido previamente en los procedimientos estándares para la recepción de donativos en caso de emergencias establecidos por el Gobierno de El Salvador, tal como se puede apreciar en el recuadro de la página 121.

## **SUMA y la organización de los suministros**

Para organizar la gestión de estos suministros se instalaron unidades de SUMA en sitios clave. La unidad de "SUMA Central" se estableció en el COEN, ubicado por emergencia en las instalaciones de la Feria Internacional, un complejo ferial de San Salvador donde se concentró todo el Sistema de Emergencias y donde se reunían diariamente el Presidente y su gabinete.

También se colocaron tres "Unidades de Campo SUMA" en el punto de

**Procedimientos para la recepción de donativos en especie  
Comisión de Recepción de Donativos, Gobierno de El Salvador**

1. Proceso de recepción de documento  
Se reciben los documentos de los vuelos o del transporte marítimo o terrestre. Se traslada el documento que ampara el donativo a la Dirección General de Aduanas. Responsables: Fuerza Armada y CONASOL.
2. Proceso de descarga y clasificación de donativos  
Responsables: Fuerza Armada, Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección General de Aduanas.
3. Verificación y conteo físico  
Se verifica y se hace el conteo físico contra el documento que ampara el donativo. Si no existe documento, se elabora un acta. Responsables: Fuerza Armada, Dirección General de Aduanas, y Ministerios de Relaciones Exteriores, Salud Pública, y Agricultura.
4. Preparación de Acta de Recepción  
Se elabora un acta de la donación, se gestionan las firmas (de donantes, de autoridades y de quienes reciben el donativo). Responsables: Fuerza Armada, Dirección General de Aduanas, Ministerio de Relaciones Exteriores, COEN, CONASOL, personas particulares.
5. Registro de donativos en Sistema SUMA  
Registro de ingreso del donativo en el sistema, elaboración del envío dentro del sistema, preparación y entrega de informes de los donativos recibidos.  
Responsables: COEN/SUMA

entrada principal de los suministros, que en este caso fue el Aeropuerto Internacional de Comalapa, concretamente en la base de la 11 Brigada Aérea. Desde este punto se organizó la recepción y distribución de la ayuda, bajo la coordinación del COEN y CONASOL, y con la estrecha colaboración de la Fuerza Aérea, los Bomberos del Aeropuerto, la Contraloría, la Dirección General de Aduanas así como los Ministerios de Relaciones Exteriores, Salud y Agricultura.

La red se completó con cinco unidades "SUMA Bodega": dos ubicadas en las bodegas que se habilitaron en el aeropuerto, otra en las bodegas que se abrieron para recibir donativos en la Feria Internacional, otra en las bodegas de la Cruz Roja Salvadoreña, y una quinta unidad que se instaló posteriormente en el Ministerio de Salud para manejar la bodega especial de medicamentos e insumos médicos. Adicionalmente, y de manera independiente, utilizaron el sis-



Foto: OPS/OMS, A. Waak

### Los procedimientos de recepción y entrega de la ayuda humanitaria.<sup>3</sup>

tema SUMA organizaciones no gubernamentales como Visión Mundial y FUSAL, así como el Comité Permanente de Contingencias de Honduras (COPECO), que llevó su propio equipo SUMA para distribuir la ayuda otorgada por este país.

Tanto las unidades de campo como las de bodega enviaban su información periódicamente a la Unidad de SUMA Central, la cual se encargó de consolidar toda la información y de hacer un reporte diario de la ayuda recibida y la entregada.

De este modo se fueron registrando, uno a uno, los cargamentos provenientes de más de 40 países y de organizaciones de ayuda humanitaria como la Cruz Roja Internacional, Médicos Sin Frontera, OXFAM, OFDA-USAID, Visión Mundial, CARE, Caritas, Samaritans y otras muchas.

La ayuda monetaria para los damnificados se canalizó desde el mismo 13 de enero a través de la Asociación Bancaria Salvadoreña en colaboración con CONASOL. Todos los bancos del sistema bancario abrieron cuentas a nombre

<sup>3</sup> Comisión Nacional de Solidaridad (CONASOL). Ayuda recibida. Boletín de CONASOL. El Salvador. 2001.

de TERREMOTO-CONASOL y pusieron a la disposición del público una página web en la que se incluían los números de teléfono y fax de las sedes de embajadas, consulados y misiones diplomáticas de El Salvador en el exterior, los organismos internacionales y de los bancos nacionales e internacionales que abrieron cuentas para recibir las donaciones.

## **Una distribución rápida y un proceso transparente**

En general, los procedimientos de recepción y de entrega de la ayuda en El Salvador fueron ágiles y eficientes durante esta emergencia. Dada la magnitud de la tragedia, que desbordó la capacidad de respuesta nacional, y debido a algunos ajustes organizativos que debieron hacerse entre el COEN y CONASOL, hubo dificultades para registrar toda la ayuda recibida en los primeros días. Sin embargo, superados los escollos iniciales, los registros se pusieron al día rápidamente en una acción combinada del equipo SUMA nacional con el internacional.

Pero además en esta ocasión se introdujo una novedad importante para el manejo rápido y transparente de la ayuda. Por primera vez varios países enviaron la ayuda ya registrada, clasificada y etiquetada con el sistema SUMA, lo cual permitió procesar mucho más rápidamente la ayuda recibida y, sobre todo, distribuirla con inmediatez. Así, desde el origen mismo de la donación ésta se inventarió con el sistema SUMA y se utilizó la Internet para avisar a El Salvador de las donaciones que se estaban produciendo en el país cooperante y qué era exactamente lo que llevaba un avión antes incluso de que éste llegara. Este procedimiento tan eficaz lo pusieron en práctica la Defensa Civil de Perú, de Panamá, de Honduras y de Costa Rica, así como la Cruz Roja de Colombia, de México y de República Dominicana. Estos países utilizan con regularidad el sistema SUMA.

Esta es la situación ideal para el futuro: que los donativos se clasifiquen en el país de origen por prioridades, por tipos y por características, pues con ello se aligera todo el trabajo de recepción y entrega en el país beneficiario.

A pesar de los problemas iniciales, distribuir de inmediato la ayuda humanitaria fue la consigna del gobierno salvadoreño. Para ello se utilizaron dos vías. La primera fueron las ONG e iglesias para las que venían destinados envíos específicos, las cuales montaron sus propias redes de distribución. Tal es el caso, por ejemplo, de la Cruz Roja, de FUSAL y de Visión Mundial. La segunda

vía fue la entrega directa desde el aeropuerto hasta las alcaldías de los municipios afectados. Esta se denominó la "Operación Pueblo Valiente" y estuvo dirigida por las Fuerzas Armadas. Mediante esta operación se entregó el grueso de la ayuda recibida por el país y también las compras que el gobierno hizo con las donaciones en efectivo.

Cerca del 80% de los suministros distribuidos hasta el 18 de marzo se movilizaron a través de la Operación Pueblo Valiente, tanto por helicóptero como por tierra, llegando casi a las 10 mil toneladas. En el fragor de la emergencia, personal de las Fuerzas Armadas fue capacitado en el sistema SUMA, para que pudiesen registrar y clasificar este volumen de ayuda.

La recepción y distribución de suministros fue una cruzada humanitaria que involucró a cientos de salvadoreños. Solo en el Aeropuerto de Comalapa unas 600 personas apoyaron en la descarga, clasificación y entrega de artículos, desde soldados y policías hasta personal de la Cancillería, de Aduanas, de la empresa privada, de Migración y de Bomberos del Aeropuerto, entre otros. En las bodegas de la Feria Internacional trabajaron día y noche alrededor de 200 personas más, sin contar a los conductores de decenas de vehículos que recorrieron el país distribuyendo ayuda, y a los pilotos de unos 20 helicópteros.

Gracias al uso de SUMA, fue un proceso gestionado con una gran transparencia. Utilizando el sistema SUMA, el gobierno salvadoreño pudo registrar con claridad y rapidez la ayuda movilizada diariamente desde el 13 de enero. También pudo diferenciar cuánta de esta ayuda provenía del exterior, cuánta fue donada internamente y cuánta correspondía a compras locales realizadas con donaciones en efectivo.

Según el corte hecho por CONASOL al domingo 18 de marzo, para esta fecha el país había recibido más de 14 mil toneladas de ayuda. De ese total, más de la mitad (un 54.1%) correspondió a compras realizadas por el gobierno con donaciones en efectivo, el 41.1 % fue ayuda internacional y un 4.8% provino de la ayuda nacional.

El sistema de captación y envío montado por el COEN y CONASOL podía manejar un volumen de hasta 400 toneladas diarias y reportar al final del día de dónde había llegado la ayuda, en qué cantidad, qué tipo de artículos y hacia dónde se había distribuido.

Este manejo transparente y organizado facilitó el proceso de auditorías llevadas a cabo por una empresa privada, la Corte de Cuentas y el Ministerio de



Hacienda, que revisaron tanto el sistema de recepción de ayuda en especie como la entrega misma de los suministros.

Con los reportes diarios elaborados por el sistema SUMA, el gobierno salvadoreño pudo mantener informados a la opinión pública nacional e internacional, así como a los organismos y países donantes respecto al uso que se ha dado a la ayuda recibida por el país tras los sismos del 13 de enero y 13 de febrero del 2001.

Diariamente CONASOL contaba con el informe de SUMA para entregarlo al Presidente de la República, a la prensa, a las embajadas de los países donantes y a los organismos de cooperación. Igualmente, la Representación de OPS/OMS ha entregado este informe regularmente al cuerpo diplomático y a las agencias de Naciones Unidas destacadas en el país.

La gran utilidad de distribuir estos reportes no solo es la credibilidad y confianza que genera en el público y en los donantes respecto a cómo se está utilizando la ayuda, sino que va orientando a la comunidad internacional sobre cuáles son las necesidades más apremiantes.

## **El control y la distribución de los medicamentos**

El 20 de enero se le dio al MSPAS la potestad de trasladar los medicamentos a sus bodegas, para ser seleccionados y clasificados. Cuatro funcionarios, entrenados por OPS/OMS e incorporados a SUMA, realizaban la verificación de los bultos que contenían medicamentos para que pudieran ser liberados por los delegados de aduana y ser trasladados al centro de almacenamiento del MSPAS en Matasanos. Posteriormente se distribuían a los municipios y otros destinatarios como la Cruz Roja, Médicos sin Fronteras, las ONGs y otros.

El personal del MSPAS inicialmente clasificó los medicamentos con un sistema desarrollado por ellos. Este proceso de selección y distribución de las donaciones fue muy complicado porque muchos medicamentos llegaban sin ningún tipo de clasificación ni selección previa, y se podían encontrar casos de medicamentos vencidos, muestras médicas, o incluso medicamentos prohibidos. Durante las primeras dos semanas esta clasificación se hizo de forma manual.

El personal de la Unidad Técnica de Medicamentos e Insumos Médicos – UTMIN del MSPAS, conjuntamente con los asesores de la OPS/OMS, se reunieron para establecer los criterios de selección de los medicamentos y elabo-



Foto: OPS/OMS, A. Waak

---

**Clasificación de los medicamentos en las bodegas instaladas después del sismo del 13 de enero.**

---

raron la lista de medicamentos básicos para atención ambulatoria posterior a la emergencia (que se puede ver en el Anexo 2).

De igual manera, el MSPAS—con el apoyo de OPS/OMS—elaboró las Recomendaciones para los Donantes de Medicamentos e Insumos Médicos Posterior al Terremoto de El Salvador del 13-1-2001 , que se presentan en el anexo 3.

A finales de enero se obtuvo la colaboración del Colegio de Químicos Farmacéuticos de El Salvador y de la comunidad de la Universidad Nacional de El Salvador que conformarían las brigadas para la recepción, clasificación y distribución de medicamentos.

### MEDIOS DE COMUNICACION E INFORMACION PUBLICA

La cobertura mediática del desastre, especialmente por la mayoría de las emisoras de radio y televisión locales, fue muy importante por la información y la orientación que se transmitía a la población. Resultó determinante durante las fases de atención y recuperación, tanto en el comportamiento de la población como en la coordinación de actividades que programaron los organismos del sector de la salud con la población.

Desde que ocurrió el primer sismo, el 13 de enero de 2001, la población buscó la información sobre lo ocurrido y lo que debían hacer para aliviar su situación a través de los medios de comunicación nacionales que estaban a su alcance—prensa, TV y radio—de Internet, de agencias de prensa internacionales y centros especializados en sismología.

#### **El papel de los medios de comunicación en la fase posterior a los sismos**

Como ya se ha señalado en capítulos anteriores, dado que el 13 de enero era sábado, día no laborable en El Salvador, sólo quedaban algunos periodistas de turno en las agencias de noticias. Los medios más importantes tuvieron que buscar soluciones inmediatas, algunas improvisadas, pero rápidamente comenzaron su labor informando sobre lo sucedido y sobre la magnitud del daño en las zonas afectadas.

Durante los primeros días la mayoría de los canales de TV y las emisoras de radio de cobertura nacional suspendieron sus emisiones habituales, ampliaron a 24 horas su transmisión diaria para dar información sobre lo ocurrido a través de programas informativos especiales y de opinión.



**Noticias más importantes publicadas en la prensa de El Salvador.**

Estos canales transmitieron información en directo desde los estudios y desde donde se producían los acontecimientos, dando cobertura, vía microonda, telefónica y en diferido, sobre la situación en que estaban las diferentes zonas del país, las distintas necesidades de los refugios, información general sobre el desastre, anuncios oficiales, recomendaciones de seguridad, distribución de la ayuda internacional, información sobre los damnificados a los que aún no había llegado la ayuda, estadísticas, lugares de socorro y teléfono abierto al público para la población que requería información sobre personas con paradero desconocido.

De igual manera, colaboraron en la difusión de los mensajes que las personas afectadas enviaban a sus familiares y de aquellas otras que querían saber sobre el paradero de sus familiares y conocidos residentes en las zonas que habían sufrido daños. A diario informaban sobre el estado y los avances en el proceso de recuperación de las vías de comunicación.

Durante las primeras horas después del primer sismo, antes de que el COEN se estableciera como fuente única de información oficial, hubo discrepancia entre los datos que proporcionaban los medios de comunicación, debido a que se hacían públicos nada más obtenerse de las diversas fuentes que informaban sobre lo que estaba ocurriendo. Ante esta situación, el COEN fue

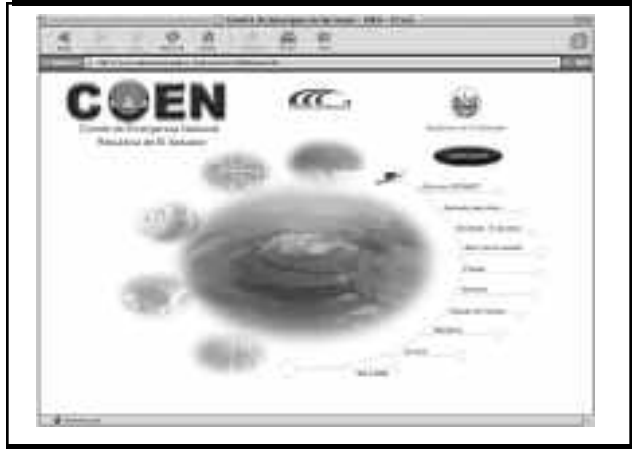
designado por la Presidencia de la República para proporcionar la información oficial sobre fallecidos, personas en paradero desconocido, daños y otros datos importantes.

El COEN, con un sitio en la web ([www.terremoto.gob.sv](http://www.terremoto.gob.sv)) no sólo proporcionaba información sobre los efectos de los sismos, sino que puso a disposición del público un teléfono y una dirección electrónica para recibir las ayudas. La Cancillería coordinaba la ayuda procedente del extranjero.

CONASOL, en su sitio web: [www.emergenciaelsalvador.telefonica.com.sv](http://www.emergenciaelsalvador.telefonica.com.sv), también informaba sobre la ayuda recibida.

La oficina del PNUD en El Salvador estableció también su página web [www.terremotoelsalvador.org.sv](http://www.terremotoelsalvador.org.sv), definida como “una caja de herramien-

tas diseñada para ayudar a enfrentar los desastres que acaban de ocurrir en el país”. Sus secciones más importantes estaban dedicadas a: inventario de contribuciones y necesidades, informes de situación, perfiles de los proyectos de



Pantalla principal del sitio web del COEN en julio de 2002 (<http://www.gobernacion.gob.sv/Web-coen/front%20coen.htm>).



Pantalla principal sobre los terremotos del sitio web del Gobierno de la República de El Salvador ([www.terremoto.gob.sv](http://www.terremoto.gob.sv)).

asistencia más importantes, descripción de la cooperación técnica del sistema de Naciones Unidas, directorio de instituciones y sitios de interés en la web.

Se estableció un Centro Oficial de Prensa en la Feria Internacional, dependiente de la Secretaría de Comunicaciones de la Presidencia de la República. Desde allí se organizaban todas las conferencias de prensa del Gobierno y de todas las instituciones oficiales involucradas en las labores de rescate y atención, como eran el Comité de Emergencia Nacional (COEN), el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Ministerio del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN), el Ministerio de Obras Públicas (MOP), ANDA y otros. Los espacios en directo emitidos por los medios audiovisuales permitieron seguir las conferencias de prensa organizadas desde este Centro de Prensa y conocer las opiniones de expertos en sismos, a los que el público podía consultar a través del teléfono.

Los diarios La Prensa Gráfica, El Diario de Hoy, Co-Latino y El Mundo, a través de sus páginas Web, mantenían la información durante varios días a disposición del público nacional e internacional. Estos son algunos ejemplos: lista de personas con paradero desconocido, lista de necesidades en los albergues, cuentas bancarias para donaciones, familiares en el extranjero, gestión de ayudas y otros. Algunos canales de TV también tenían su sitio en la Web y daban información sobre los sismos y sus efectos.

Las agencias de noticias internacionales acreditadas en el país, como Univisión, Notimex, Telemundo, AP, Agencia Alemana de Noticias o ACAN-EFE REUTERS prestaron su apoyo dando a conocer a la comunidad internacional y a los salvadoreños residentes en otros países noticias sobre la difícil situación que se estaba viviendo, lo que influyó muy positivamente también en la cooperación y donaciones internacionales. Una fuente adicional muy consultada por los medios de comunicación fueron las páginas web de la OPS, tanto en el ámbito local como internacional, ya que la Oficina de Prensa de la Sede Central emitía diariamente comunicados de prensa sobre la cooperación que estaba brindado y las gestiones realizadas para lograr fondos y donaciones.

## **La información pública en el sector de la salud**

Después del 13 de enero, tanto el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), como el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), elaboraron sus planes de comunicación, básicamente enfocados a la prevención de

enfermedades, salud mental y prestación de servicios en los distintos establecimientos de salud y en la red nacional hospitalaria. El personal destinado para estas actividades fue muy reducido.

Las acciones del MSPAS se iniciaron a partir del mismo 13 de enero, preparando para la televisión y la radio mensajes de orientación sobre cómo actuar durante las múltiples réplicas que se produjeron después de los sismos y mensajes orientados a mantener la calma y a no hacer caso a las especulaciones. A partir del establecimiento de los albergues, se distribuyó en todos material educativo sobre cólera, dengue, hábitos de higiene y salud mental, acompañados de la orientación técnica del personal de salud y la difusión de comunicados a través de altavoces.

Tres días después del primer terremoto se elaboró el plan de comunicaciones del MSPAS para el manejo de la información del sismo. Se utilizaron los procedimientos aplicados en desastres recientes como el huracán Mitch. El plan permitió que se estableciera una buena coordinación entre los medios de comunicación de mayor difusión en el país y las principales instituciones de salud, como el MSPAS, el ISSS, el Instituto Salvadoreño de la Mujer (ISDEMU) y la Secretaría Nacional de la Familia (SNF), y se llevaron a cabo varias acciones coordinadas con los medios de comunicación social en el campo de la salud mental, la vigilancia epidemiológica y los servicios de salud.

La OPS instaló en la sede de la Representación en San Salvador una sala de situación de la emergencia, que dispuso de los informes proporcionados por el COEN. Estos incluían

numerosos gráficos y la información proporcionada por la Unidad de Epidemiología con los avances de la situación epidemiológica y el control de enfermedades en las zonas afectadas y en los refugios. La información se publicaba en la página Web de la Representación, en el sitio [www.ops.org.sv](http://www.ops.org.sv).

En esta página, la OPS realizaba un monitoreo en los



**Primera pantalla de la página web de OPS/OMS El Salvador.**

diferentes medios de comunicación y se rescataba información sobre temas y acciones en salud, medio ambiente, obras públicas, situación climatológica, réplicas y otros eventos, con objeto de mantener la información actualizada. El sitio en la web de la Oficina Central en Washington [www.paho.org](http://www.paho.org) tenía una sección especial sobre el sismo en El Salvador, y proporcionaba acceso a las publicaciones, guías técnicas, directorio y demás instrumentos técnicos que la OPS ha publicado sobre emergencias y desastres.



Pantalla de la página web de la OPS/OMS, Washington.



# MITIGACION DE DESASTRES

## Generalidades

La dimensión del desastre generalmente está relacionada con el grado de vulnerabilidad o capacidad que tienen los elementos de la zona expuesta, tales como la población, las construcciones, la infraestructura urbana, la economía y otros para resistir los efectos del tipo de desastre al que están expuestos y para recuperarse de los mismos.

En el caso de los sismos, aunque no se pueden evitar y hasta ahora no se ha podido predecir cuándo van a ocurrir, el estado del conocimiento actual permite reducir los efectos de los mismos a través de la mitigación. Mitigar consiste en establecer y poner en marcha un conjunto de acciones orientadas a la reducción de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, físicos y sociales. Estas acciones buscan mejorar la capacidad de la población y su infraestructura para enfrentar condiciones difíciles de manejar y para recuperarse lo más pronto posible. Es indispensable para ello conocer las características de las amenazas naturales presentes en la región y de acuerdo a las mismas, tomar las medidas pertinentes adaptadas a las condiciones locales.

Es importante tener presente la historia sísmica, las experiencias aprendidas durante sismos anteriores y sobre todo, tratar de poner en práctica las lecciones aprendidas en los procesos de planificación, diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura en general para tratar de reducir los efectos catastróficos de sismos futuros.

El Salvador es un país con una historia sísmica muy activa y a pesar de la misma, sigue siendo muy vulnerable. No existe una conciencia sísmica y la población olvida esa historia y los efectos que sismos pasados produjeron, así como las técnicas de autoconstrucción y mantenimiento de las estructuras que utilizaban sus antecesores para evitar

los daños. Hay muchos factores que aumentan la vulnerabilidad de las comunidades, entre otros: la población vuelve a construir con las mismas técnicas y materiales que ya han demostrado ser vulnerables; construye en áreas que han sido declaradas críticas desde el punto de vista geotécnico; realiza transformaciones y cambios de uso de las edificaciones sin consultar a los técnicos y profesionales correspondientes.

Como consecuencia, no se cuenta con el compromiso de la población para el desarrollo y puesta en práctica de programas de mitigación y además los tomadores de decisiones no brindan el apoyo necesario para la aplicación de las medidas contenidas en dichos programas. Así mismo, la presencia de mitos y leyendas en las poblaciones rurales y el fatalismo religioso aumentan la vulnerabilidad de la población y hacen más difícil la aplicación de programas para la mitigación de desastres. Como lo mostró una encuesta realizada por una empresa internacional a raíz del sismo del 13 de enero, un alto porcentaje de la población, cree que los sismos son un designio de Dios y que contra esto no se puede hacer nada para evitar lo que tiene que ocurrir.

Aparte de estos sismos, en los últimos años el Salvador estuvo afectado por otros desastres, el más importante de los cuales fue el Huracán Mitch, que en el mes de noviembre de 1998 afectó profundamente al país dejando 240 fallecidos, más de 10.000 familias damnificadas y pérdidas económicas calculadas en 338 millones de dólares, según información elaborada por la CEPAL<sup>1</sup>.

Una de las principales lecciones aprendidas de Mitch fue la necesidad de que el país emprendiera un trabajo conjunto para prevenir y reducir la alta vulnerabilidad física de su población e infraestructura, lo cual necesariamente pasaba por redefinir los roles de algunas de las instituciones involucradas en el tema de la gestión del riesgo y adecuar la legislación existente a las nuevas necesidades. Justamente se estaba en dicho proceso cuando se presentaron los terremotos de enero y febrero de 2001.

Otro precedente importante fue el sismo de 1986 y para entender el comportamiento de la población frente a los sismos del 2001 se debe conocer y tener presente los daños que ocurrieron en El Salvador en 1986. Ese terremoto dio paso a que el sector salud salvadoreño incursionara por primera vez en la mitigación de desastres en establecimientos de salud.

---

<sup>1</sup> "El Salvador: Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Mitch 1998 – Sus implicaciones para el desarrollo económico y social y el medioambiente", CEPAL, 1998.

Como consecuencia de este sismo el Centro de Investigaciones Geotécnicas (CIG) fue fortalecido con personal especializado y equipos e instrumentos. En 1991 El Salvador se había convertido en uno de los países de la región con mayor cantidad de equipo acelerográfico por km<sup>2</sup>. Pero cuando ocurrió el sismo del 13 de enero no había un plan de mitigación que hubiese permitido a los organismos correspondientes hacer una evaluación del riesgo sísmico. El CIG se encontraba en una situación administrativa inestable, con poco presupuesto y sin el apoyo y la colaboración deseada de otras instituciones científicas, asociaciones profesionales y comunidad en general. Esta situación pone en evidencia el divorcio existente entre la teoría y la práctica. Un país que cuenta con un centro de investigaciones sismológicas importante, con profesionales especializados y universidades que realizan investigaciones importantes, pero estos estudios no llegan a lo que debería ser su fin principal: la mitigación de desastres.

En la historia reciente de El Salvador las asignaciones presupuestarias para el manejo de desastres se orientaron hacia las acciones de atención de emergencias y poco a las medidas de prevención y preparación para mitigar los riesgos ante eventos sísmicos u otros fenómenos naturales.

Pero esta situación no es exclusiva de El Salvador. Durante el siglo XX los daños y pérdidas ocasionados por los desastres naturales en América Central fueron muy elevados. Por ello en la XX Cumbre de Presidentes Centroamericanos celebrada en Ciudad de Guatemala el 18 y 19 de octubre de 1999 se propuso adoptar un marco estratégico para reducir las vulnerabilidades físicas, sociales, económicas y ambientales de los países en la Región con el objetivo de aminorar el impacto de los desastres<sup>2</sup> y se declaró para Centroamérica el *Quinquenio Centroamericano para la Reducción de las Vulnerabilidades y el Impacto de los Desastres* para el período 2000 a 2004.

Dentro del marco establecido en el Quinquenio, el CEPREDENAC (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central) ha estado trabajando en la elaboración del *Plan Regional de Reducción de Desastres*<sup>3</sup> que establece estrategias sectoriales para la reducción de los efectos de los desastres, a través de medidas de prevención y mitigación

---

<sup>2</sup> Declaración de Guatemala, 19 de octubre de 1999. Referido en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2001. *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental*. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F.

<sup>3</sup> [www.cepredenac.org/04\\_temas/prrd/prrd\\_ind.htm](http://www.cepredenac.org/04_temas/prrd/prrd_ind.htm).

“ad-hoc” para las distintas amenazas naturales presentes en la región Centroamericana. Los sismos de enero y febrero de 2001 se produjeron cuando apenas comenzaba la ejecución del Quinquenio que los mandatarios aprobaron.

## La mitigación de desastres en el sector de la salud en El Salvador

Se entiende aquí el sector salud en su amplia concepción, incluyendo al área de agua y saneamiento.

La mitigación de desastres en el sector salud tiene como fin último proteger la salud de la población y para ello es necesario centrarse en reducir la vulnerabilidad de su infraestructura (establecimientos de salud y sistemas de agua/saneamiento) para asegurar su funcionamiento y la prestación de servicios sin poner en riesgo la salud de los beneficiarios. Hay una relación directa entre los daños que sufre la infraestructura de salud por un desastre, con su nivel de vulnerabilidad y las consecuencias en la salud de la población.

Para ilustrar lo anterior a continuación se detallan los costos relacionados con los daños en la infraestructura de salud experimentados a raíz de los sismos de 2001, según la información elaborada por la CEPAL<sup>4</sup>.

<b>Daños en infraestructura de salud y agua/saneamiento</b>	
	<u>Valor daños en miles de US\$</u>
Establecimientos de salud (hospitales, centros de salud, laboratorios, clínicas, etc.)	47.861
Sistemas de agua y saneamiento (urbanos y rurales)	18.624

La idea es cuantificar económicamente la vulnerabilidad que tenía el área de El Salvador afectada por los sismos. Los costos tienen implícito el valor de reconstrucción de las instalaciones afectadas y permiten saber lo que se hubiese podido “ahorrar” si se hubiesen aplicado medias de mitigación en los proyectos de construcción o mantenimiento de dichas instalaciones. Por otra parte,

<sup>4</sup> “El terremoto del 13 de Enero del 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental”, CEPAL2001. “El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de Febrero de 2001”, CEPAL2001

esos costos representan el 66% y 80.9% del total de los costos atribuidos al sector salud y al sector de agua/saneamiento respectivamente, es decir se podrían haber evitado más de la mitad de los daños si se hubiesen implementado previamente las medidas de mitigación adecuadas.

Aunque la aplicación de esas medidas de mitigación habría requerido de inversiones adicionales, la experiencia ha demostrado que esas inversiones son considerablemente menores que los costos asociados a los daños producidos por desastres. Además esas inversiones pueden hacerse de manera racional y planificada a lo largo del tiempo, evitando la aplicación de soluciones de rehabilitación post desastre de la infraestructura dañada que no incorporan medidas de mitigación y repiten la vulnerabilidad que existía previamente al desastre, dejando desprotegida la inversión y la continuidad de los servicios con posterioridad al próximo desastre.

En el Salvador, desastres que han ocurrido en el pasado han dado la oportunidad al país para incursionar en la implementación de algunos proyectos de mitigación en hospitales. El terremoto de 1986 dio la oportunidad para comen-



Foto: OPS/OMS, M. Gueri

**Daños en el hospital Benjamin Bloom durante el terremoto de El salvador en 1986.**



**Reforzamiento del Hospital General del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS).**



Fotos: OPS/OMS, C. Osorio

zar a concretar acciones para reducir la vulnerabilidad de las instalaciones de salud, y

el Salvador es uno de los pocos países de Latinoamérica y el Caribe que puede mostrar varios ejemplos concretos de mitigación en hospitales. Destaca el reforzamiento estructural del Hospital Benjamin Bloom, llevado a cabo a inicios de los 90 y que resultó ser muy eficiente durante los sismos del 2001 porque los daños que presentó fueron mínimos y sin importancia.

Por otra parte, uno de los edificios del Hospital Nacional de Maternidad del MSPAS también fue reforzado después del terremoto de 1986, pero durante los sismos del 2001 se volvieron a presentar los mismos daños ocurridos en 1986, por lo que es necesario evaluar la efectividad del reforzamiento efectuado en 1986 y definir si es necesario mejorar ese refuerzo.

Finalmente, cabe destacar el reforzamiento del Hospital General de ISSS, dañado seriamente durante el sismo de 1986, por el cual se desalojó y abandonó por más de 15 años, tiempo durante el cual el ISSS reorganizó su red de servicios de salud para atender la demanda. A fines de los años 90, con el financiamiento del propio ISSS y el apoyo del BCIE, se inició el proceso de reforzamiento del hospital y aunque durante los sismos de 2001 este proceso de reforzamiento aun se encontraba en marcha, la levedad de los daños experimentados auguran un comportamiento adecuado.

Este ejemplo muestra como el proceso de mitigación no es necesariamente inmediato a la ocurrencia de un desastre y muchas veces pasan varios años desde que la necesidad es identificada hasta que se implementen las medidas de reducción de la vulnerabilidad. Lo importante es que sea un proceso continuo, que considere tanto las instalaciones existentes como las que estén por construir.

### **Establecimientos de salud**

La vulnerabilidad de la red de servicios de salud, traducida en los daños registrados por estos terremotos, evidencia la debilidad aún existente en cuanto a la inclusión de la mitigación de desastres en la planificación, construcción, operación y mantenimiento de los establecimientos de salud.

Una de las principales lecciones aprendidas en estos terremotos es que no basta sólo con conocer la vulnerabilidad física de establecimientos de salud específicos, sino que es necesario concebir y estimar dicha vulnerabilidad en la red de servicios de salud, estableciendo la interrelación y funcionamiento de la misma antes, durante y después de la emergencia. Si bien siempre será valioso contar con la estimación de la vulnerabilidad puntual de los distintos establecimientos de salud, las decisiones que se tomen sobre medidas de mitigación y sobre el papel que desempeñan cada uno de los centros durante un desastre, deben ser tomadas considerando tanto la vulnerabilidad global de la red como de cada establecimiento en particular.

La utilidad de los estudios de vulnerabilidad existentes en los establecimientos de salud no será únicamente para definir si deben o no ser reforzados, ya que puede tener como resultado acciones tan importantes como:

- Definir el papel que jugará el mismo durante situaciones de desastres, en función del nivel de daños que pueda experimentar el establecimiento.
- Adecuar los planes de emergencia para que respondan a las vulnerabilidades reales presentes en los establecimientos de salud.
- En base a las vulnerabilidades identificadas, actualizar los criterios de diseño y construcción de futuros establecimientos de salud.

Varios de los establecimientos de salud de El Salvador contaban con estudios de vulnerabilidad previamente a los sismos que identificaban cuales iban a ser los tipos de daños que se presentarían. Estos terremotos han permitido validar dichos estudios y han evidenciado cuales son las debilidades (vulnerabilida-

des) de otros centros que no contaban con dichos estudios. Han servido como un ensayo de laboratorio a escala natural que ha mostrado los aspectos más vulnerables de los establecimientos de salud del país. Como se ha visto en el capítulo tres, la tipología de daños se repite de uno a otro establecimiento de salud.

Si bien el proceso de recuperación y reforzamiento de los centros dañados por los sismos tomará varios años, sólo será efectivo en la medida que las autoridades centrales y locales de salud consideren en dichos procesos las lecciones aprendidas. El restablecimiento de la red de servicios de salud no sólo debería responder a la situación existente antes de los sismos, sino que debe considerar cuales fueron los daños y como se pretende que funcione durante futuras situaciones de emergencia y desastres.

Si bien El Salvador contaba con una reconocida organización hospitalaria sobre preparativos para emergencias y desastres y la mayoría de los centros contaban con planes hospitalarios de emergencia, no existía un vínculo entre dichos preparativos y la vulnerabilidad física existente en los establecimientos, lo cual dificultó la respuesta dada por el sector salud durante la emergencia. Ello explica la evacuación inmediata de varios de los centros más importantes, sin antes evaluar o analizar si los daños experimentados por los mismos hacían necesaria su evacuación.

Hospitales que habían sido seriamente reforzados después del terremoto de 1986, y que ahora casi no sufrieron daños, fueron evacuados por algunas horas o días, ya que sus planes de emergencia no estaban ajustados a la vulnerabilidad real existente. ¿Tiene sentido reforzar un hospital si el mismo será evacuado durante un desastre sin experimentar daños? Resulta en parte comprensible lo ocurrido, ya que la memoria del personal de salud tiene fresco el recuerdo de los daños producidos por el terremoto de 1986, pero es de esperar que en el futuro quede en su conciencia el hecho de que los hospitales reforzados no fueron dañados o sus daños fueron mínimos y se debían haber evitado algunas de las evacuaciones realizadas.

El problema de fondo no es que el hospital se vea afectado durante un desastre, (ya que es técnica y económicamente inviable eliminar los daños durante un desastre), si no evitar que los daños que se presenten no sean esperados por el personal que en él labora y por sus ocupantes. Es urgente que los planes hospitalarios de emergencia consideren y respondan a las vulnerabilidades y posibles daños que pueden llegar a presentarse durante un desastre.



La responsabilidad de incorporar medidas de mitigación en las instalaciones de salud existentes y por construir es responsabilidad tanto de los niveles centrales que planifican la inversión y desarrollo de la infraestructura de la red de servicios de salud, como de las autoridades de cada establecimiento de salud, ya que en sus manos está la autoridad y las decisiones que se toman en cuanto a equipamiento, remodelaciones, ampliaciones y actividades de mantenimiento y que casi siempre se realizan sin considerar aspectos de mitigación, incrementando la vulnerabilidad de las instalaciones.

### **Sistemas de agua potable y saneamiento**

Los sistemas de abastecimiento de agua potable tienen algunas particularidades que los hacen altamente vulnerables a las amenazas naturales. Su gran extensión territorial, no sólo en cuanto a su cobertura demográfica, si no también en cuanto a la dispersión de sus distintos componentes en una gran área geográfica, que a veces—especialmente en las grandes ciudades—puede abarcar áreas de varios miles de kilómetros cuadrados porque las fuentes de agua se encuentran muy alejadas de los centros poblados.

Es común que los distintos componentes de un sistema (captaciones, líneas de aducción, plantas de tratamiento, plantas de bombeo, estanques, etc.) están expuestos a diferentes amenazas. Aunque algunas veces la totalidad de sus componentes pueden verse afectados por una determinada amenaza, como es el caso de los sismos que afectan a un gran área geográfica, por lo general sólo algunos de los componentes se ven directamente expuestos y afectados por un desastre.

Por otra parte, la inaccesibilidad a algunos de los componentes porque están ubicados en zonas aisladas que carecen de vías de acceso adecuadas o por que estén enterrados a varios metros bajo la superficie del suelo (tuberías, pozos, bombas, etc.), dificultan las inspecciones para determinar su vulnerabilidad y la realización de evaluación de daños una vez ocurrido el desastre y retarda las acciones de rehabilitación y reconstrucción cuando dichos componentes se ven afectados.

Cuando un sistema de abastecimiento de agua se vea afectado por un desastre el primer impacto es la carencia de agua, uno de los elementos básicos para atender las emergencias y asegurar la vida y salud de la población directamente afectada. La carencia de agua afecta también a actividades pro-

ductivas que aseguran el desarrollo de los pueblos. Además, el impacto puede afectar indirectamente a poblaciones que sin estar directamente afectadas por el desastre sufren los efectos en el deterioro de la calidad, cantidad, o continuidad del servicio de agua que recibían.

Desde la perspectiva de las empresas prestadoras de los servicios de agua, el impacto de los desastres en su infraestructura y la pérdida económica de patrimonio asociado a los mismos, obligan a realizar inversiones para la rehabilitación de los componentes afectados y para la distribución de agua durante la emergencia. Normalmente las empresas utilizan recursos que estaban destinados al mejoramiento y desarrollo de los sistemas, lo cual hace cada día sea más difícil aumentar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento para lograr la meta de “agua para todos”. Durante los terremotos en El Salvador la ANDA reportó la distribución de 98.714m<sup>3</sup> de agua a través de camiones cisternas a un costo estimado de US\$ 374.528<sup>5</sup>, mientras los costos de los daños en su infraestructura fueron estimados en US\$ 11.510.000<sup>6</sup>, a los cuales hay que agregar el costo de las obras de rehabilitación y reconstrucción en los sistemas afectados.

Estas actividades de rehabilitación generalmente tratan de restablecer el servicio lo más rápido posible, sin importar si estas soluciones repiten o incrementen la vulnerabilidad frente a eventos similares. Aunque es urgente abastecer con rapidez de agua en cantidad y calidad adecuada a la población que ha sido afectada, igualmente importante es reducir su vulnerabilidad para que frente a amenazas similares se asegure el suministro de agua y se eviten los daños económicos a las empresas prestadoras de estos servicios.

Si bien en el caso de establecimientos de salud es posible desalojar parcial o totalmente un hospital durante un proyecto de reforzamiento, en los sistemas de agua difícilmente se puede pensar en suspender por tiempo indefinido o muy prolongado el suministro de agua, ya que no siempre existe interconexión de sistemas o dualidad/redundancia en estos servicios. Aunque las grandes ciudades cuentan con cierto grado de flexibilidad en el suministro de agua, la mayoría de los centros poblados dependen de una fuente exclusiva de agua y por ende de un solo sistema de abastecimiento, con lo cual el riesgo de que el

<sup>5</sup> Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), “Memoria de atención de la emergencia por los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero de 2001”, julio 2001.

<sup>6</sup> Idem.



**Rehabilitación del Sistema de Tetralogía afectado por el sismo del 13 de Enero 2001.**



Fotos: OPS/OMS, C. Osorio

suministro se vea interrumpido durante situaciones de emergencia y desastres dependerá de la vulnerabilidad de los componentes de dicho sistema.

Considerando que la aplicación de algunas de las medidas de mitigación puede interrumpir el suministro de agua, siempre será preferible que esas medidas sean incorporadas desde el inicio en el diseño y construcción de estos sistemas. Las actividades de operación y mantenimiento que día a día están atendiendo emergencias cotidianas y reparando daños que se presentan en los sistemas por el desgaste o mal funcionamiento, son una oportunidad excelente para identificar las vulnerabilidades existentes y para tomar acciones que reduzcan la vulnerabilidad. La incorporación de medidas de mitigación frente a desastres no sólo asegura su correcto comportamiento durante situaciones de emergencia, si no que también aumenta su nivel de confiabilidad durante tiempos normales.

En la mayoría de los casos, las normas y criterios de diseño de los diferentes componentes de los sistemas de agua no tienen en cuenta la existencia de amenazas naturales y la protección frente a las mismas, pero esta ausencia en el ámbito normativo no es una excusa para que no sean tomadas en cuenta.

Aunque la primera necesidad es la disponibilidad de agua segura, también hay que tener presente los daños que se pueden presentar en los sistemas de alcantarillado sanitario. Usualmente, cuando no dispone de agua en la red

domiciliaria la población no usa los sistemas de alcantarillado y muchos de esos daños pueden quedar ocultos hasta que vuelven a ser utilizados, cuando el suministro de agua es restablecido.

Usualmente, cuando durante la emergencia se producen daños en los sistemas de alcantarillado, la población continúa haciendo uso de los mismos, y ese es el mayor problema, porque las fracturas, obstrucciones y otros daños presentan un riesgo de contaminación para las redes de agua que generalmente tienen el mismo trazado que las de alcantarillado. Así mismo, la circulación libre de aguas servidas por calles, avenidas y otras zonas frecuentadas por la población representarán un riesgo adicional durante y después del desastre.

Por tanto, la mitigación frente a desastres en la infraestructura de agua y saneamiento debe ser abordada de una manera integral, considerando tanto lo relativo al agua potable y aguas servidas, lo cual es mucho más fácil si una misma institución es responsable de los dos servicios.

La mitigación no debe ser vista solamente como una opción para controlar los daños y la optimización de los recursos económicos de las empresas prestadoras, si no que debe ser una responsabilidad y obligación con el objetivo de salvaguardar la salud de la población en situaciones de riesgo.

### RECOMENDACIONES TECNICAS SOBRE MITIGACION DE DESASTRES EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD<sup>7</sup>

Tras la evaluación realizada por los expertos en mitigación de ese centro en las instalaciones de salud afectadas por los terremotos, estas son algunas de las recomendaciones recogidas en su informe:

#### **A. Red asistencial: para un desarrollo sustentable**

1. El desarrollo de la red debe responder a un crecimiento orgánico planificado, coherente no sólo con las demandas de salud de la población y el interés nacional sino en estricta relación con las restricciones que pone el medio ambiente. En toda planificación de la red será necesario por tanto poseer una descripción actualizada de la demanda de salud, de la infraestructura, de las amenazas naturales y de los objetivos de protección para cada centro de salud. (Los objetivos deben definir los aspectos, personas, infraestructura o función, y el nivel de protección a desarrollar).
2. Debe existir una estrategia de funcionamiento en desastres. Debe preestablecerse cuales hospitales mantendrán su función, en qué servicios y con qué capacidad y cuales saldrán de funcionamiento (por sus características o por los lugares donde se encuentran ubicados). Conjuntamente debe existir un claro procedimiento de apoyo entre los centros de salud que considere, la potencialidad de daño de cada uno, su

---

<sup>7</sup> Se trata de un resumen de las recomendaciones realizadas por el informe "Efectos de los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero y el sistema de salud de El Salvador", Boroschek K., Ruben, Centro Colaborador de la OMS sobre Mitigación de Desastres en Establecimientos de salud, abril 2001

capacidad resolutoria y las dificultades de acceso entre cada uno de ellos. Se debe establecer/identificar claramente “centros robustos” en la red, que sean establecimientos donde se tenga asegurado su funcionamiento con posterioridad a la ocurrencia de un desastre natural. Para definir esta estrategia debe tenerse actualizada la vulnerabilidad de los centros de salud, incluyendo sus dependencias.

3. El desarrollo de la red debe considerar de manera local las amenazas naturales. Cada elemento de la red (hospital, unidad de salud, etc.) debe ser analizado en forma independiente y como parte de un sistema.
4. En lo posible, debe evitarse que los centro de alta resolución y los stocks de emergencia estén concentrados en una misma zona de amenazas naturales, ya que esto implica que todos se verán afectados al mismo tiempo.
5. En lo posible debe evitarse una red que concentre los centros de alta resolución y de referencia y que obligue a trasladarlos por ser zonas de riesgo.
6. Debe existir un departamento técnico con capacidad de monitorear y definir el crecimiento de la red con un bajo riesgo. Este departamento técnico además debe apoyar el funcionamiento del sistema en situaciones de emergencia, aportando información esencial y asistiendo con personal a la reorganización y recuperación del sistema.

## **B. Infraestructura: protección de la función, inversión y de las personas**

1. El diseño de la infraestructura de salud debe estar orientado a la protección de la vida, de la inversión, de la función y del daño, controlado de una manera estratégica. No todos los elementos de la infraestructura pueden o deben estar protegidos en todos los aspectos. El nivel mínimo de protección es la vida de las personas. La decisión del nivel de protección dependerá de la red asistencial en la cual se encuentre inserto, sus características físicas y el objetivo funcional que posea dentro del sistema.
2. Dado que un centro de salud tiene una vida prolongada, debe establecerse un proceso de evaluación de su seguridad y preservación de su objetivo funcional en forma periódica. Esta evaluación se debe realizar para verificar el mantenimiento de su seguridad y para la incorporación de nuevos conceptos de mitigación. Un plazo razonable es realizar una evaluación com-

pleta cada 10 años o cada vez que el centro tenga proyectos que involucren más del 20% de la infraestructura existente.

3. Deben destinarse recursos económicos para el mantenimiento adecuado de la infraestructura existente y así mantener o disminuir su vulnerabilidad.
4. Debe conocerse la vulnerabilidad de la infraestructura. Cada centro debe contar con un informe que indique sus debilidades y sus daños potenciales frente a distintas amenazas naturales. Esta información debe estar disponible en el centro de salud, en la región y en el nivel central. Esta información, además, debe ser utilizada en el desarrollo de planes de respuesta, de mitigación y en el diseño de la red a la cual pertenece. La vulnerabilidad de la infraestructura debe actualizarse por lo menos cada 10 años.
5. Debe existir una política de readecuación permanente de la seguridad de los sistemas en función del avance de los conocimientos. Debe existir un grupo técnico y un programa de mantenimiento de la seguridad hospitalaria para desastres naturales. Este programa debe establecer los plazos, periodicidad, objetivos y alcances para la evaluación de la vulnerabilidad y la incorporación de nuevos conocimientos y tecnologías.
6. Para la infraestructura cuyo objetivo es de protección de la función, deben establecerse procedimientos de control de daños que sean rigurosos y verificables. No existe una protección de daño si no existe una correcta relación entre sistema estructural y no estructural y sino se establece un procedimiento de mantenimiento adecuado. En este tipo de infraestructura debe existir un diseño integrado de la estructura y los elementos no estructurales, la organización médico arquitectónica y el personal. La integración debe ser vigilada por un grupo técnico independiente de expertos que participen durante todo el proceso de planificación, diseño y construcción.

### **C. El personal: seguridad y confianza para una respuesta adecuada**

1. Debe existir un cuerpo técnico permanentemente actualizado en técnicas de mitigación. Este cuerpo debe estar encargado del desarrollo de normativas y metodologías de mitigación. Además debe ser el ente encargado de fiscalizar la aplicación de estos procedimientos.
2. Los organismos técnicos deben tener la capacidad de evaluar y explicar los

daños en forma expedita para resolver las inquietudes de los funcionarios. La experiencia indica que debe establecerse una política real para explicar los posibles daños del sistema.

3. Los antecedentes y procedimientos para establecer áreas seguras y la evaluación parcial o total deben estar a cargo de un grupo permanentemente establecido. Este grupo debe mantener actualizados los antecedentes técnicos y procedimientos de evaluación para así tomar decisiones rápidas y adecuadas.
4. A toda costa debe evitarse el daño no estructural para evitar el pánico del personal. En estructuras nuevas este objetivo debe establecerse desde el principio del proyecto y verificarse en cada etapa. En estructuras ya existentes debe realizarse a través del estudio de vulnerabilidad, la identificación del riesgo y se debe proceder a su mitigación.
5. El personal de salud debe ser informado sobre el nivel de daño esperado para que su reacción ante un desastre natural sea adecuada. Los planes de respuesta deben ser coherentes con los daños esperados. El nivel de daño esperado es uno de los resultados del estudio de vulnerabilidad del centro de salud.
6. La definición de evacuar un centro de salud o estructura debe evitarse especialmente si los daños no implican un riesgo a las personas o la función. Para que la decisión de evacuar sea racional debe existir en el centro de salud un estudio de vulnerabilidad y en lo posible, escenarios de daños con distintas políticas de reacción.

## **D. Estrategia de recuperación: rapidez y seguridad**

1. Debe existir un grupo técnico encargado de mantener información actualizada de la red de salud y de cada centro de salud. Este grupo debe estar capacitado para realizar evaluaciones rápidas y tomar decisiones estratégicas de evacuación y reorganización local y regional entre otras.
2. El grupo de desarrollo y mantenimiento de la red debe poseer información actualizada del estado del sistema y de su nivel de vulnerabilidad.
3. Debe poseer una estrategia previa de acción antes de la ocurrencia de desastres.
4. Para cada uno de los centros de salud los objetivos de comportamiento



(protección a las personas, a la inversión y a la función) deben haber sido adoptados previamente al desastre.

5. Las opciones para la recuperación, dentro de un plan estratégico de mitigación de la red existente, deben estar previamente establecidas.
6. Los hospitales de campaña (en carpa) son elementos que pueden ser útiles solo si el ambiente de seguridad en la infraestructura existente es efectivamente inseguro y las alternativas de funcionamiento en otros recintos o derivaciones se ven imposibilitadas. Es preferible identificar todas las áreas seguras y adecuarlas antes de establecer hospitales de campaña.

### LECCIONES APRENDIDAS

A continuación se presentan, de forma resumida, las fortalezas y debilidades que se detectaron en la actuación del sector de la salud en la atención de la emergencia generada por los sismos de enero y febrero de 2001. Las apreciaciones que aquí se ofrecen se basan en el análisis de la documentación existente sobre los temas tratados en este libro y en la reflexión autocrítica realizada por los participantes en el *Taller Lecciones aprendidas en el sector de la salud producto de los terremotos de enero y febrero de 2001*, celebrado en San Salvador del 4 al 6 de julio de 2001, organizado por la OPS/OMS, el MSPAS y la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales de las Naciones Unidas.<sup>1</sup> En este taller participaron más de 150 representantes de los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social, Educación y Vivienda, las Fuerzas Armadas, la Policía Civil Nacional, el COEN, los organismos de socorro, las universidades, las ONGs, las municipalidades, las agencias de cooperación internacional y las organizaciones de la sociedad civil.

El propósito es que este conjunto de reflexiones puedan ayudar en el futuro a mejorar los procesos de preparación y prevención de desastres y a la reducción de la vulnerabilidad del sector de la salud.

### **Sobre los daños producidos y el nivel de vulnerabilidad existente**

#### **Fortalezas**

- El número de heridos y de víctimas mortales fue proporcionalmente moderado con respecto al volumen

---

<sup>1</sup> Se ha hecho mayor énfasis en las deficiencias porque en general éstas son las que nos muestran los aspectos que habría que mejorar. Muchas de las fortalezas que se identificaron en ese taller no se citan aquí, por considerarse que representan aspectos básicos que no deben ser calificados como excepcionales sino que deben estar incluidos como consideraciones regulares en los planes de atención en situaciones de emergencia por sismos.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**El sector vivienda fue uno de los más afectados por los sismos. Más de 335.000 viviendas sufrieron daños.**

de daños ocasionados por los sismos. Una de las razones fue que el sismo del 13 de enero ocurrió un sábado, día no laboral en El Salvador, los niños no estaban en las escuelas ni los trabajadores en sus lugares de trabajo. La hora en que ocurrió, las 11:33 de la mañana, también contribuyó a paliar el número de víctimas, ya que mucha gente estaba fuera de sus casas y los que se encontraban en ellas pudieron ponerse a salvo. Cuando se produjo el segundo sismo, gran parte de la población ya estaba en albergues o refugios. Al ocurrir ambos terremotos durante el día, y por ser la mayoría de las viviendas de un solo piso, la gente pudo salir rápidamente al aire libre.

- Las edificaciones en que las diversas técnicas de construcción, tradicionales o modernas, habían sido bien utilizados, resistieron los efectos de los sismos sin daños mayores. Las estructuras de madera tuvieron un excelente comportamiento.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**La mayor parte de las viviendas afectadas estaban edificadas con técnicas tradicionales como el bajareque y el adobe.**

- Los servicios de energía eléctrica y los telefónicos sólo sufrieron daños menores que ocasionaron interrupciones temporales pero fueron reparados con rapidez.

### **Debilidades**

- La alta vulnerabilidad sísmica de las edificaciones y de los servicios de saneamiento básico puso de manifiesto la ausencia de una cultura sísmica en la población en general, la insuficiencia en los controles para hacer cumplir las normas técnicas para el diseño y construcción de edificaciones sismorresistentes, el desconocimiento o incumplimiento de éstas por parte de los constructores, el mal uso de las técnicas de construcción , tanto tradicionales como modernas, y la falta de controles de calidad, de supervisión y de mantenimiento en las construcciones.

- La mayor parte de las viviendas afectadas estaban edificadas con técnicas de construcción tradicionales, como el bajareque y el adobe. La técnica tradicional de buena calidad normalmente utiliza la tierra como material principal, pero se combina con otros materiales, como el cemento, para darle mayor resistencia, paja para darle más flexibilidad y cohesión y otros aditivos para proteger la estructura de agresores ambientales, todos ellos en proporciones adecuadas para cada tipo de tierra. Pero si estos materiales no se usan apropiadamente y no se les da el mantenimiento necesario, con el paso del tiempo se degradan, tal como ocurrió en la mayoría de los casos en El Salvador. En general, cuando ocurrieron los sismos, además de la mala calidad de la tierra utilizada, las cañas, las maderas y los adobes estaban en muy mal estado.
- Debido a que la mayoría de las viviendas de las comunidades rurales estaban hechas de bloques de adobe fabricados con tierras que en su composición contenían cenizas volcánicas sin adherentes ni refuerzos, se convirtieron en polvo, y provocaron un aumento en los casos de afecciones respiratorias.<sup>2</sup>
- La ausencia de controles y de asesoría técnica en el proceso de reconstrucción en las zonas afectadas hizo que, ante la premura por la inminente llegada de la temporada de lluvias, la población usara los mismos procedimientos constructivos que habían demostrado ser inadecuados y deficientes.
- En los centros históricos protegidos se presentaron problemas por la falta de asistencia técnica y de controles por parte de las autoridades municipales en la demolición de edificaciones existentes y las obras de ampliación, remodelación y construcción de nuevas estructuras. Algunos casos específicos fueron:
  - Donde no se permitía la demolición de las viviendas de adobe la gente construyó nuevas estructuras detrás de las fachadas de las viviendas utilizando el sistema mixto, con lo cual se produjo un comportamiento inadecuado por la combinación de técnicas y materiales de construcción sin la debida asesoría técnica.
  - Las viviendas patrimoniales contiguas, en la mayoría de los centros históricos, comparten la pared limítrofe o medianera. Cuando un propieta-

<sup>2</sup> Terremoto en El Salvador. Saneamiento ambiental. Visita de campo al Departamento de Usulután. 18 de enero de 2001, [página web en línea]. Disponible: [www.paho.org/Spanish/PED/ElSalvador-saneamiento.htm](http://www.paho.org/Spanish/PED/ElSalvador-saneamiento.htm).

rio demuele una vivienda elimina la porción de estas paredes que corresponde a su propiedad, reduciendo a la mitad la que queda para la vivienda vecina y disminuyendo, por tanto, su capacidad portante.

- Los deslizamientos fueron los fenómenos secundarios, asociados con los sismos, que produjeron el mayor número de víctimas y de daños en las edificaciones y en la infraestructura de servicios. Se puso en evidencia que, si no se toman en cuenta las condiciones geológicas y las acciones de mitigación de los posibles efectos, tanto para la construcción de edificaciones como para la ubicación de servicios de infraestructura, se pueden producir grandes daños y víctimas humanas.

## **Servicios de salud**

### **Fortalezas**

- En algunos hospitales, ante la tardanza en el envío del dictamen sobre la seguridad de la estructura y por las precarias condiciones en que se estaba realizando la atención a los pacientes en las áreas externas, las autoridades decidieron la habilitación de módulos en las edificaciones que no habían sido dañadas. Como ejemplo, sirve el hospital Santa Teresa de Zacatecoluca, donde para entrar al módulo de consulta externa el director ordenó abrir puertas hacia fuera en cada uno de los espacios que daban al exterior, paliando así las difíciles condiciones en que se estaba brindando la atención.

### **Debilidades**

- La mayoría de los establecimientos de salud contaban con planes de emergencias, pero no eran suficientemente conocidos ni estaban bien probados.
- Previamente al sismo del 13 de enero no se habían realizado evaluaciones de vulnerabilidad sísmica de casi ninguno de los establecimientos del sector de la salud, y las autoridades desconocían el riesgo al que estaban sometidas las edificaciones. Además, las líneas de mando de cada uno de los establecimientos de salud no habían sido definidas claramente, lo que provocó, en el momento de la emergencia, una gran confusión en cuanto a las acciones que se debían llevar a cabo.
- Aunque se realizaron rápidas inspecciones de los daños en los hospitales



Foto: t. Guevara

**Nuevas puertas abiertas hacia el exterior en el hospital de Santa Teresa de Zacatecoluca.**

después de los sismos, no hubo la necesaria diligencia para que los directores tomaran las decisiones sobre la rehabilitación parcial o total de las instalaciones y facilitar el reingreso del personal y de los pacientes. Varios hospitales realizaron evacuaciones no indispensables de neonatos, pacientes recién intervenidos y otros, poniendo en riesgo la salud de los mismos. Los edificios permanecieron desocupados varias semanas o incluso meses. En algunos de estos hospitales el personal se negó a reingresar y a seguir las directrices de la Dirección, por no conocer el grado de daño y las condiciones de seguridad que tenían las edificaciones después de los sismos.

- Las evacuaciones innecesarias de los establecimientos de salud no sólo ocasionaron problemas en la atención de víctimas, sino que produjeron una disminución en la atención regular.
- En la mayoría de los hospitales no existía señalización que permitiera

identificar ni las vías de evacuación ni las salidas de emergencias.

Además, había vías obstruidas por muebles y equipos y algunas otras cerradas con llave por razones de seguridad del hospital.

- El terremoto de 1986 proporcionó conclusiones y recomendaciones sobre aspectos de la vulnerabilidad estructural, no estructural y funcional en las instalaciones de salud, que no fueron tomadas en cuenta. De haber sido consideradas se hubiesen evitado muchos daños y el colapso funcional de algunos hospitales.
- La mayoría de los hospitales presentó problemas con las instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas.

## Saneamiento ambiental

### Fortalezas

- La ANDA, las municipalidades y las juntas administradoras de agua trabajaron en la rehabilitación de los sistemas dañados, otorgando prioridad a los que abastecían a las poblaciones urbanas, y a los sistemas rurales donde el costo de reparación podía ser atendido por las propias juntas administradoras de agua o con recursos de la ANDA.<sup>3</sup>
- Las rápidas y oportunas intervenciones de la ANDA y el MSPAS en la restitución de los servicios de abastecimiento de agua, su desinfección y las acciones para la disposición sanitaria de excretas, evitaron un aumento en los brotes epidémicos de enfermedades diarreicas agudas como el cólera, que ya venía manifestándose desde semanas antes del sismo del 13 de enero.<sup>4</sup>
- La inmediata respuesta de entes nacionales e internacionales para proporcionar tanques, burbujas y pipas de agua permitió paliar el desabastecimiento de agua para consumo humano en las zonas más afectadas. La ANDA logró coordinar acciones con COMURES y otras organizaciones para la distribución del agua.
- Existía un Plan de Emergencia en la ANDA y, aunque se evidenciaron debilidades en la puesta en práctica, esta institución pudo resolver problemas importantes en muy corto tiempo.

<sup>3</sup> CEPAL. *El Salvador: Evaluación del terremoto del 13 de febrero de 2001*. CEPAL Sede Subregional en México. México D.F. 2001.

<sup>4</sup> Jenkins, J. *Consecuencias de la sucesión sísmica de enero y febrero de 2001 en El Salvador*. OPS/OMS El Salvador. 2001.



- Las comunidades que antes de los sismos habían sido organizadas y capacitadas a través de algunos programas de participación comunitaria respondieron rápidamente, y de forma efectiva, poniendo en marcha acciones locales de atención de la emergencia.
- Había en las comunidades un alto grado de conciencia sobre la importancia de letrización y de la desinfección de agua a partir del PURIAGUA, que regularmente el MSPAS distribuye en forma gratuita.
- En los albergues, la respuesta rápida facilitando letrinas químicas alquiladas, y luego letrinas comunales, resultó ser efectiva.
- En algunos albergues se instalaron dispositivos apropiados para almacenar agua, que evitaron que el agua suministrada se contaminara. En las fotos se puede observar también el cántaro, tipo de recipiente recomendado para el almacenamiento y traslado del agua.
- A partir de la segunda semana del sismo del 13 de enero, la ANDA conformó y coordinó en las áreas rurales equipos multidisciplinarios con voluntarios locales, electromecánicos, promotores, ingenieros y otros, para evaluar y reparar los servicios del saneamiento básico y así compensar la ausencia de las instituciones del Estado, que no daban abasto en la atención a la población afectada.



Foto: OFS/OMS, J. Jenkins

**En los albergues se instalaron recipientes apropiados para almacenar el agua, evitando así la contaminación de la misma. Los habitantes utilizaban el cántaro para almacenar y transportar el agua.**



Foto: OPS/OIMS, J. Jenkins

**Damnificados, en su mayoría mujeres, buscando agua en las zonas afectadas después del segundo sismo.**

### Debilidades

- Fue muy difícil obtener información precisa y confiable sobre los daños producidos en los acueductos y sobre la vulnerabilidad sísmica de éstos, ya que no existe en El Salvador un mecanismo que pueda proporcionar dicha información.
- Se identificaron grandes deficiencias en el mantenimiento de la mayoría de los acueductos de las áreas rurales, lo cual los hace muy vulnerables ante un evento sísmico. Los acueductos requieren de un presupuesto y un plan permanente de mantenimiento que no ha podido ser afrontado ni por las juntas administradoras de agua potable—conformadas por personas de las mismas comunidades—ni por las municipalidades, a quienes se les pasó esta responsabilidad en 1995 cuando desapareció el Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural (PLANSABAR) del MSPAS.

Además, el 60% de estos acueductos son electromecánicos, es decir, requieren la utilización de energía eléctrica y grandes costos de funcionamiento que muchas comunidades no están en capacidad de afrontar y no se tomaron las previsiones para situaciones en que no se cuente con electricidad.

- Por la urgencia de proveer el servicio de agua después de los sismos, las obras de rehabilitación de los sistemas de abastecimiento se realizaron de forma improvisada y sólo buscaban reponer el servicio de agua lo antes posible sin incorporar medidas para reducir el daño que se podría producir en eventos futuros. Algunas de estas reparaciones incrementaron los niveles de vulnerabilidad de la infraestructura, especialmente aquellas que estaban en cruces de quebrada donde se presentaban taludes inestables que podrían activarse con alguna réplica, la acción del hombre o las lluvias, produciendo daños iguales o mayores que los sufridos por los sismos.<sup>5</sup>
- Los acueductos rurales no contaban con un sistema de alcantarillado sanitario, algo muy perjudicial para la salud de la población.
- Aunque algunos Comités de Emergencia Municipales (CEOM), como el de San Vicente, impusieron control y cloración obligatoria sobre la calidad de agua en pipas (pipotes), no siempre hubo suficiente control ni de la calidad en las fuentes utilizadas, ni del agua distribuida en pipas y cisternas y el servicio de red el agua. Se presentaron serias debilidades en cuanto a la capacidad técnica de los promotores de salud y el equipamiento de comparadores de cloro. En San Agustín se detectó a tiempo que, al restablecer la ANDA el servicio de red, el agua no estaba desinfectada. El MSPAS tuvo que suministrar PURIAGUA (hipoclorito de sodio) a la población para que procediera a purificar el agua.
- En algunos casos, el almacenamiento y la manipulación domiciliaria del agua eran inadecuados, con riesgo de contaminación por manos sucias, recipientes incorrectos y hasta por perros que bebían el agua de las vasijas. Algunos donantes enviaron recipientes que no cumplían con las características apropiadas para recoger, almacenar y transportar el agua, y que por ser planos y abiertos, podían convertirse en criaderos del *Aedes Aegypti*, y facilitan su rápida contaminación.

<sup>5</sup> CEPAL. *El Salvador: Evaluación del terremoto del 13 de febrero de 2001*. CEPAL Sede Subregional en México. México D.F. 2001.



Foto: T. Guevara

**Consultorio en un refugio en San Agustín, departamento de Usulután, que presentaba unas condiciones sanitarias precarias.**

- La falta de controles para la recolección de agua de los depósitos favoreció su posible contaminación, contaminando el líquido que consumirá el resto de la población.
- La falta de agua potable afectó a la comunidad en su conjunto, pero tuvo una especial repercusión en las mujeres, porque son ellas las que normalmente se encargan del abastecimiento. Un gran número de ellas tuvo que esperar demasiado para obtener y acarrear el agua hasta sus hogares, invirtiendo tiempo que podían destinar a actividades productivas, con la consiguiente pérdida de ingresos.
- Faltó mayor promoción y comunicación social para diseminar mensajes sanitarios básicos, en especial sobre cómo disponer sanitariamente las excretas donde no hay letrinas.
- En el manejo tanto de la basura como de los escombros, el problema principal fue que, al no existir normas para la disposición de estos resi-

duos sólidos, en muchos casos, se vertían en taludes, quebradas y cursos de agua. El manejo de escombros, remoción y disposición final fue problemático y pocas ONG's y agencias externas apoyaron estas acciones. Las autoridades municipales tampoco estaban técnicamente preparadas para manejar este gran problema en forma adecuada.

- En los albergues y los refugios espontáneos se crearon problemas por la acumulación de basuras y desperdicios plásticos, especialmente platos, vasos y envases plásticos desechables provenientes de las donaciones. Estos desperdicios si se queman, contaminan el ambiente y pueden producir gases tóxicos.
- Al no haberse previsto con anticipación el acondicionamiento de lugares que pudieran servir de albergues, e instalaciones para brindar la atención médica, se tuvieron que improvisar establecimientos con condiciones que, a veces, no cumplían con los requisitos sanitarios requeridos. Ello contribuyó a la proliferación de las enfermedades diarreicas agudas (EDA).
- Los problemas sanitarios detectados en los albergues fueron: disposición de basuras y excretas, manipulación de los alimentos, tratamiento de las aguas para consumo humano y la disponibilidad de instalaciones sanitarias, tanto para los damnificados como para el personal que los atendía.
- En una emergencia como esta, con un alto número de víctimas mortales, el desconocimiento de los procedimientos apropiados para el manejo de los cadáveres por parte de las autoridades y organismos competentes, produjo las siguientes consecuencias durante las primeras horas después del sismo del 13 de enero:
  - Falta de coordinación en los métodos para rescatar a los soterrados.
  - Insuficiencia de maquinarias y equipos de rescate.
  - Ausencia de los medios de comunicación apropiados para dar información veraz y confiable a los familiares sobre las personas con paradero desconocido.
  - Desconocimiento de métodos para la instalación de centros de acopio para el reconocimiento de cadáveres.
  - Utilización de procedimientos ineficientes para la búsqueda, el rescate y la conservación de los cadáveres.
- Para dar respuesta a la situación creada por el alud de las Colinas, que provocó gran número de fallecidos, muchos de ellos irrecuperables o casi

imposible de reconocer, el Instituto de Medicina Legal tuvo que improvisar medidas para el reconocimiento legal y entrega de cadáveres a los familiares o allegados.

- Por la falsa creencia, desde hace mucho refutada científicamente, de que los cadáveres representan una seria amenaza de epidemias si no se les entierra o quema inmediatamente, se procedió a la inhumación en fosas comunes de los cadáveres que no habían sido ni identificados ni reclamados por sus familiares. La divulgación de mitos de la cultura popular aumentó la presión para realizar este tipo de inhumaciones.
- Los procedimientos que se utilizaron para el manejo de cadáveres no fueron los apropiados. La mayoría de la población desconocía los derechos que tiene para exigir a las autoridades la identificación y entierro de los mismos, y no hubo reclamos ni por parte de las comunidades ni por ninguna de las organizaciones que defienden los derechos humanos. No se conocían documentos oficiales específicos que hicieran referencia a estos derechos, pero la población sí podía apelar, como se ha hecho en otros países, al derecho que los parientes tienen a que se ubiquen las personas con paradero desconocido, al deber de las autoridades de investigar e informar a los parientes sobre este progreso, a la necesidad de recoger, identificar y prevenir la descomposición de los cuerpos para permitir a los familiares recuperar el cuerpo de sus seres queridos, darles un entierro respetuoso y proteger las tumbas de las víctimas.<sup>6</sup>

## Vigilancia epidemiológica y control de enfermedades

### Fortalezas

- No se presentaron nuevos casos de cólera y el número de casos de dengue se mantuvo dentro del canal epidemiológico normal, aunque hubo que activar medidas especiales para la vigilancia y el control de estas enfermedades, porque la vulnerabilidad epidemiológica era ya muy alta en todas las áreas afectadas antes del sismo. Se mantuvo la alerta epidemiológica.
- El reforzamiento de la vigilancia epidemiológica por parte del MSPAS, con el apoyo de la OPS/OMS, permitió la estratificación de las intervenciones,

<sup>6</sup> Texto basado en el artículo *La identificación de cadáveres después de los desastres: ¿ Por qué?* del Boletín Desastres No. 80 Abril 2000. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Washington.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**La incorrecta manipulación de alimentos fue uno de los problemas detectados en los albergues.**

especialmente de las orientadas hacia el control del *aedes aegypti*, del vector del dengue y del dengue hemorrágico.<sup>7</sup>

- La respuesta inmediata que brindó a Unidad de Vigilancia Epidemiológica después del sismo del 13 de febrero, a diferencia de la respuesta tardía que dio el 13 de enero, demostró que cuando existe un entrenamiento con simulacros permanentes para situaciones producidas por terremoto, la respuesta puede ser rápida y eficiente.
- El trabajo conjunto entre los equipos de vigilancia epidemiológica y saneamiento permitió realizar acciones para el control de las enfermedades, como fue el caso de la información sobre la basura acumulada en los refugios, que reveló el peligro potencial de criaderos de moscas, presencia de roedores y criaderos de mosquitos transmisores del dengue.

<sup>7</sup> Jenkins, J. 2001. *Consecuencias de la sucesión sísmica de enero y febrero de 2001 en El Salvador*. OPS/OMS El Salvador.

## Debilidades

- Fue evidente la necesidad de reforzar la capacidad local de vigilancia epidemiológica de una forma integrada con las diferentes organizaciones participantes en la respuesta.
- No se tomaron medidas para evitar en la población las afecciones respiratorias ocasionadas por el gran volumen de polvo en el ambiente, producido por los aludes y derrumbes y por la destrucción de construcciones de adobe generalmente hechos de cenizas volcánicas.
- Hasta enero de 2001 no existía un sistema de vigilancia epidemiológica permanente que se revisara constantemente para adecuarlo a las necesidades de prevención y control de enfermedades, y a las diferentes circunstancias fisiográficas, demográficas, sociales, culturales y económicas del país; un sistema que permitiera la elaboración de un mapa de riesgos epidemiológicos para el plan nacional de contingencia para emergencias de gran magnitud. Los planes de prevención y control de algunas endemias como dengue y diarreas se realizaban con grados diferentes de eficacia en diferentes departamentos, pero con el común denominador de tener poca eficacia operativa.
- Los servicios de salud locales no pudieron contar con el apoyo oportuno y eficaz de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica por que ésta no contaba con un grupo de respuesta rápida formado por brigadas de epidemiólogos, técnicos en control de vectores, saneamiento básico e ingenieros sanitarios que pudiera apoyarlos.

## Salud mental

### Fortalezas

- Cuando ocurrió el primer sismo ya existía el Consejo de Salud Mental, pues desde julio de 2000 el MSPAS, con el apoyo de la OPS/OMS, había comenzado a elaborar un plan para crear en el ámbito local equipos que trabajaran en la promoción, prevención, atención y rehabilitación de la salud mental de la población.
- En contraste con la respuesta en salud mental realizada tras el terremoto de 1986, que fue pobre y poco articulada, sin coordinación entre los organismos que daban asistencia a la población, sin acciones en los alber-



gues ni otros lugares con concentración de personas afectadas,<sup>8</sup> en 2001, gracias a que ya se había iniciado el Programa de Salud Mental, hubo muchos avances que permitieron mejorar—aunque no con la rapidez necesaria—la coordinación de las autoridades y funcionarios de salud mental en los ámbitos central, estatal y municipal, y se incrementó la conciencia de las autoridades del MSPAS sobre los aspectos psicosociales de la atención de salud.

- Durante el sismo del 13 de febrero se pudo comprobar en los albergues que las personas que se prepararon después del sismo del 13 de enero, a través de simulacros y planes de contingencia, reaccionaron con relativa calma. La preparación para situaciones de desastre podría reducir las situaciones emocionales conflictivas.
- Fue evidente la importancia de tener equipos de salud mental comunitaria funcionando en el ámbito local a través de redes reconocidas, conformadas por personas capacitadas en prevención, asistencia, rehabilitación, docencia e investigación.

## Debilidades

- El establecimiento precipitado de fosas comunes para inhumar los cadáveres y los procedimientos inapropiados para la identificación y ubicación de los restos una vez inhumados, provocó desajustes emocionales y angustia en los familiares y amigos de las personas con paradero desconocido. Los rituales que se siguen con el duelo de cuerpo presente y el entierro de los cuerpos humanos por parte de los familiares y conocidos del difunto obedecen a principios religiosos y tradiciones que si no se cumplen afectan la salud mental de la población.
- Si bien desde julio de 2000 ya se había organizado el Consejo de Salud Mental, cuando ocurrió el primer sismo no se había conformado aún un equipo de salud mental en el ámbito central del sector de la salud, con profesionales que conociesen los principios de salud mental comunitaria.
- Durante la primera semana de la emergencia las principales dificultades que se presentaron para apoyar a los departamentos del interior en los tratamientos de salud mental fueron:

<sup>8</sup> Basado en una comunicación privada del Dr. Hugo Cohen de OPS/OMS El Salvador al Dr. Jean Luc Poncelet de OPS/OMS, Washington.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**El Ministerio de Salud no tenía un sistema de registro fiable de las consultas de la salud mental.**

- Falta de un programa de salud mental en desarrollo.
- Deficiencias de transporte para llegar a las zonas afectadas.
- Falta de coordinación entre las instituciones.
- La inexistencia de grupos departamentales para brindar tratamientos con técnicas de acción inmediata postraumática hizo que no fuera fácil dar cobertura a la población afectada en las zonas de desastre.
- El MSPAS no tiene un sistema de registro fiable de las consultas que permita dar cuenta en forma realista del motivo de consulta en los albergues y del número de problemas de salud mental atendidos. Existe un importante subregistro y, además, hay un conjunto de problemas que no se mencionan en las planillas y que el médico general tampoco está en condiciones de detectar.
- Este desastre produjo víctimas en diferentes estratos sociales de la población (clase media, poblaciones campesinas de muy bajos recursos); igualmente afecto de forma distinta a niños y adultos, o a mujeres y hom-

bres. Cada uno de estos grupos tiene hábitos y costumbres muy diferentes, y cada uno requería un tratamiento especial tomando en consideración los rasgos psicosociales particulares que los identifica. Ninguna de estas diferencias fue tomada en cuenta.

- Las reacciones emocionales en los niños y sus padres en los dos terremotos fueron muy diferentes. El 13 de enero, sábado, los niños estaban con sus padres porque no había colegio. Para el segundo sismo, martes 13 de febrero a las 8:22 AM, los niños se encontraban en las escuelas, lo que provocó gran angustia y ansiedad tanto en los padres como en los niños.
- Las características particulares de esta crisis sísmica—identificada por una sucesión de fuertes sismos y réplicas constantes en un corto período de tiempo—indican que se debe investigar cuidadosamente la reacción de la población. Erróneamente, no se estableció diferencia entre los tratamientos aplicados a los afectados durante el primero y el segundo sismo.<sup>9</sup> La angustia se prolonga y acrecienta, y la población pierde la confianza en las explicaciones científicas y se agarra a creencias religiosas basadas en designios divinos o en acciones punitivas, u otros mitos de culturas ancestrales.
- Por las normas y limitaciones existentes en El Salvador para la utilización de psicofármacos y por la ausencia de una política más flexible para situaciones de emergencia, no se pudieron prescribir éstos en los albergues durante los primeros días. Como sólo el Hospital Nacional General de Psiquiatría tenía autorización para usarlos, se dificultó el tratamiento en los casos críticos de los albergues y zonas afectadas y fue necesario solicitar a las autoridades de salud una medida de excepción.
- El desastre puso en evidencia que los hospitales psiquiátricos no resuelven las necesidades de la salud mental de las poblaciones sino, por el contrario, lo dificultan, y no sólo por el estigma que tienen los hospitales psiquiátricos de "manicomio" o "asilo para locos" sino también por estar alejados culturalmente y geográficamente del lugar donde están las personas que necesitan ayuda. Estos hospitales tienen una accesibilidad reducida y dan una cobertura muy precaria.

<sup>9</sup> Entrevista personal con el Dr. Hugo Cohen, OPS-El Salvador.

- En el Salvador sólo proporciona el servicio de salud mental el Hospital Nacional General y de Psiquiatría. La población sentía miedos y prejuicios, cuando lo necesario era acercar la salud mental a la gente, respetando sus hábitos y valores, permitiéndole una participación activa en la identificación de sus problemas y en los caminos para su satisfacción. Fue un aprendizaje para los profesionales de ese hospital reconocer que se conseguían mejores resultados yendo a donde la gente está y no esperando a que vinieran al hospital. No creían que se pudiese lograr tanto con esta nueva modalidad de trabajo tan alejada de sus prácticas habituales.

## **Coordinación de la respuesta nacional e internacional**

### **Fortalezas**

- Hubo una pronta respuesta por parte de los organismos del estado: MSPAS, Ministerio del Interior, Cancillería, COEN, ANDA, alcaldías y algunas unidades técnicas especializadas como la Unidad Técnica de Desastres del MSPAS, a pesar de que los sismos fueron de tal magnitud y frecuencia que se superaron las capacidades nacionales para responder de una forma coordinada y coherente.
- El MSPAS se fortaleció en su papel rector para conducir y coordinar efectivamente el sector salud. Fue importante la convocatoria que hizo a las instituciones del sector salud el día del primer sismo para elaborar un Plan Nacional de Salud ante situaciones de desastres.
- Hubo una excelente respuesta solidaria por parte de la sociedad civil y de las ONGs.
- Se observó una gran mística por parte de los trabajadores del sector de la salud, quienes dejaron de lado sus propias angustias para incorporarse a las labores de atención de la población.
- En algunos hospitales, después del primer sismo se reunieron los miembros del Comité hospitalario de emergencia para elaborar sus propios planes de atención, a pesar de que fue difícil realizar muchas de las acciones propuestas por la falta de preparación del personal que debía llevarlas a cabo.



Foto: OPS/OMS, J. Jenkins

**El Director de la OPS, Dr. George Alleyne, visitando el lugar donde se construiría la Villa Centenario.**

### **Debilidades**

- A pesar del esfuerzo del personal de salud, las instalaciones hospitalarias demostraron la necesidad de reforzamiento en su capacidad física instalada y en sus recursos humanos y materiales, así como en la organización para la utilización de los recursos disponibles.
- El desconocimiento de criterios básicos sobre vulnerabilidad de las instalaciones de salud por parte de los directores de los hospitales y de los profesionales que actuaron en la evaluación inmediata para definir el nivel de los daños, hizo que se evacuaran muchos hospitales innecesariamente.
- No existía la necesaria preparación y coordinación en las acciones de las instituciones que participaron en las labores de atención, y muchas veces la respuesta fue inadecuada.
- La Unidad Técnica de Desastre del MSPAS no contaba con los recursos humanos y económicos suficientes para realizar las actividades que le

correspondían como punto focal en el manejo de desastres del sector de la salud.

- Los hospitales de campaña sólo resolvieron la deficiencia de atención hospitalaria a muy corto plazo pero a mediano y largo plazo resultaron de un alto costo con relación al beneficio.
- Cuando los donantes envían hospitales de campaña, muchas veces las condiciones climáticas de los países que los reciben no son tomadas en cuenta y se crean problemas adicionales. Las carpas del hospital de campaña instaladas en el Hospital Nacional San Pedro en Usulután, por su exposición al sol, alcanzaron temperaturas elevadas que crearon una situación crítica para los neonatos e impedían que los quirófanos se usasen de día.
- La mayoría de los hospitales fueron evacuados y trasladados sus pacientes a zonas verdes, a los estacionamientos de vehículos o a edificaciones de un piso que no sufrieron daños. Los problemas más importantes fueron:
  - Hacinamiento de pacientes en las zonas improvisadas.
  - Escasez de servicios sanitarios tanto para los pacientes como para el personal del hospital y los voluntarios.
  - Bajas condiciones de asepsia para los pacientes que estaban fuera, como para los pocos que quedaron en las zonas internas habilitadas de manera provisional: salas de cirugía en auditorios o consultorios de urgencias, pasillos de consulta externa y otros.
  - Deficiente manejo de los desechos patógenos.
  - Suspensión casi total del servicio de consulta externa y total de los servicios quirúrgicos electivos.
  - Escasez de ambulancias, lo que dificultó el proceso de referencia.
  - Escasez de medicamentos de primera necesidad para la atención de la emergencia, sobretodo de analgésicos, antihistamínicos, antibióticos, anestésicos, cloro y sales de rehidratación oral para una distribución masiva en el ámbito nacional.
  - Déficit de los servicios de apoyo como Rayos X y laboratorios, debido a que tuvieron que ser improvisados es sectores diferentes a su lugar habitual y no podían procesar la totalidad de exámenes practicados.
  - Falta de control y seguimiento en cuanto al equipo que se sacó de los hospitales para facilitar la atención en las áreas exteriores.

- En varios casos, las autoridades de los hospitales tuvieron dificultades para identificar las necesidades reales que tenían los centros para hacer las solicitudes de asistencia a los organismos internacionales.
- Algunos establecimientos de salud contaban con planes de atención para situaciones de emergencia y se había capacitado a sus profesionales de manera regular para proporcionar una respuesta de emergencia, pero orientados a la atención de víctimas en masa sin tener en cuenta la posibilidad de desalojo de la edificación por daño y las dificultades que se le presentarían al personal para llegar hasta el hospital. Los planes de emergencia fueron elaborados sobre la base de la disponibilidad de todo el personal, pero debido a que el primer sismo ocurrió un sábado, sólo participó el personal de turno y además la mayoría de los hospitales fueron evacuados.
- La falta de una política permanente de entrenamiento y simulacros, además de la movilidad del personal de los establecimientos de salud, motivó que gran parte del personal presente cuando ocurrieron los sismos desconociera los planes para la atención de emergencia.
- No existía una organización para la referencia y retorno de pacientes durante situaciones de desastres mayores; además, los problemas en las comunicaciones entre los establecimientos de la red impidieron una correcta derivación de pacientes entre los diferentes servicios.
- Existió buena coordinación con el nivel central del MSPAS, pero con el resto de la red de servicios de salud la comunicación fue deficitaria.
- El nivel primario de atención refirió a lesionados y enfermos, que podían ser atendidos localmente, a los centros de niveles superiores, lo que congestionó los hospitales más importantes y necesarios para la atención de las víctimas graves.
- No hubo puestos de comando oportunos y funcionales; en algunas de las zonas más afectadas aparecieron tardíamente; en otras se prohibió su operación y en otras fueron determinados por los profesionales extranjeros.
- Los recursos humanos capacitados para realizar el triage prehospitario eran muy escasos.
- Ausencia de una política para la incorporación en el proceso a los médicos voluntarios.

## Administración, manejo y control de la asistencia humanitaria en el sector de la salud

### Fortalezas

- La comunidad nacional e internacional reaccionó inmediatamente enviando donativos, que fueron inventariados de forma rápida y transparente a través del sistema SUMA.
- El MSPAS y del COEN habían preparado personal para el manejo de las donaciones y para la utilización del software de SUMA. La coordinación preestablecida con la OPS/OMS y con FUNDESUMA permitió movilizar en forma inmediata un equipo de apoyo internacional de voluntarios de SUMA de diferentes países y el equipo de avanzada de FUNDESUMA, que llegó desde Costa Rica el 15 de enero.
- Por primera vez se utilizó la Internet como sistema de alerta para que el país donante avisara a los equipos de SUMA en El Salvador sobre las



Foto: OPS/OMS, A. Waak

Residentes del refugio El Cafetalón buscan entre los zapatos recibidos como donación. Una vez más se comprobó que donaciones como ropa usada, comida y otros elementos similares son de dudosa utilidad. Lo que más beneficia a las comunidades afectadas son las donaciones de dinero en efectivo.



donaciones que se estaban recogiendo en origen. Este sistema ayudó a procesar más rápidamente la ayuda recibida y, sobre todo, a ordenar la distribución de los suministros médicos a quién más los necesitara, antes incluso de que llegasen a su destino.

- En algunos albergues se instalaron farmacias a cargo de un profesional médico, quien también realizaba acciones de control y prevención de enfermedades.

## Debilidades

- El volumen de comida enviado como parte de la asistencia humanitaria fue excesivo. Se recibieron muchos alimentos de forma no planificada y sin ninguna organización.
- La donación de alimentos por parte de otros países, sin tener en cuenta las costumbres alimentarias de la mayoría de la población, provocó que parte de esta comida fuera rechazada.
- En los municipios más afectados y en las áreas urbanas se recibieron donaciones de alimentos procesados, sin conocer la fuente de elaboración y manipulación. Como los controles sanitarios fueron insuficientes y los laboratorios no pudieron realizar muestreo de los alimentos, se presentaron dos intoxicaciones alimentarias en el departamento de Usulután: una en Santiago de María, con 83 casos, y otra en Santa Elena, con 13 casos.<sup>10</sup>
- Se repitieron los problemas que han sido frecuentes en otras emergencias con los donaciones de medicamentos: envío de medicamentos sin ningún tipo de clasificación, caducados, muestras médicas, medicamentos prohibidos, medicamentos con la descripción de su composición y las instrucciones en otros idiomas diferentes al español y al inglés, medicamentos cuestionados terapéuticamente o que no se encontraban dentro de las normas internacionales de tratamiento de algunas patologías (como por ejemplo: kaolín pectina, diyodohidroxiquinolein o loperamida). Una vez más, se perdió mucho tiempo y complicó la capacidad local de recepción, almacenaje, clasificación, control y distribución de los mismos.

<sup>10</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamental de Salud de Usulután, Situación actual post-terremoto y necesidades más urgentes: departamento de Usulután. El Salvador, 2001.

Se consumió tiempo y recursos que podrían haber sido ocupados en otras acciones de mayor importancia en la etapa inmediata al desastre.

- Aunque la activación de SUMA fue exitosa, hubo varios aspectos que pueden ser mejorados en el futuro, tales como: la necesidad de desviar con rapidez los medicamentos de uso hospitalario o de alta especialidad tan pronto llegan al país, el retiro y eliminación rápida de medicamentos vencidos, que no tengan justificación terapéutica o de usos prohibidos y no esperar a que estén distribuidos por el país; la capacitación del personal para manejar manualmente los registros de suministros si no cuentan con el equipo electrónico.
- La diversidad de destinatarios que tenía la asistencia humanitaria externa dificultó el control de los medicamentos, su adecuada distribución y utilización. El hecho de existir varias organizaciones participando de forma independiente implicó el desperdicio de recursos y la duplicidad de esfuerzos.
- Durante los primeros 15 días los equipos de SUMA trabajaron ininterrumpidamente bajo presión y sin establecer turnos. Antes de que aparezcan signos de agotamiento, es necesario establecer rotaciones y "refrescar" los equipos de trabajo para garantizar una mayor eficiencia.
- No hubo una buena planificación en la entrega de medicamentos e insumos médicos a los departamentos de salud y los hospitales. Los representantes designados por estos centros de salud escogían de lo que estaba disponible en cuanto a calidad y tipo de medicamentos, sin hacer previamente un análisis de las necesidades de la población. Estas decisiones mermaron la disponibilidad para atender otras demandas. Se produjo una disminución muy rápida de medicamentos del inventario, tales como la amoxicilina, el benzoato de bencilo, la clorfeniramina, el salbutamol y otros. Para las entregas de medicamentos a estos centros de salud el MSPAS utilizó un procedimiento similar al usado en situaciones regulares.
- En los albergues se instalaron bodegas de farmacia temporales, donde los medicamentos estaban almacenados en condiciones inadecuadas con polvo, sol, calor, directamente en el suelo, circunstancias que podían contribuir al deterioro de los suministros si no se consumían a corto tiempo.

## Medios de comunicación e información sanitaria en la emergencia

### Fortalezas

- Desde que la Presidencia de la República designó al COEN para proporcionar la información oficial en cuanto a estadísticas sobre fallecidos, personas con paradero desconocido, daños y otros datos importantes, se logró una coordinación institucional efectiva para la recogida, procesamiento y difusión de la información en el ámbito nacional.
- Los medios de comunicación social y el COEN brindaron un gran apoyo en el proceso para informar a la población sobre las personas con paradero desconocido, sobrevivientes y fallecidos.
- Las estaciones de radio tuvieron un papel relevante en cuanto a la transmisión de información, especialmente en las zonas rurales afectadas donde gran parte de la población no tiene acceso a un televisor y los pobladores se informaron por la radio local. A través de la radio se transmitieron recomendaciones sanitarias; se logró que varias organizaciones locales se movilizaran para realizar inventarios de daños, se informó constantemente sobre el estado de las rutas interurbanas y los avances de las obras para restituir las vías dañadas. La radio contribuyó a que la población tomara las medidas pertinentes y a que se buscaran soluciones alternas para su movilización extraurbana.
- La página web del COEN tuvo mucho éxito—en algunos momentos fue visitada por 800 personas a la vez—debido a que contenía información oficial, y recursos (como mapas informativos) que era muy difícil obtener de otras instituciones.
- La información facilitada por el MSPAS, difundida a través de la página de la Representación de la OPS/OMS de El Salvador, tuvo un positivo impacto en las diferentes agencias del Sistema de la ONU, el COEN, el MSPAS, el MARN, y otros organismos nacionales e internacionales. Logró captar la atención no sólo de los donantes y público en general, sino también de los propios medios de comunicación nacionales y extranjeros. Se consiguió dar a conocer al público las acciones de salud que se estaban realizando, coordinar las acciones interinstitucionales e informar al público sobre los centros de salud dañados y los que estaban brindando atención médica.

## Debilidades

- El primer sismo cogió por sorpresa a los medios de comunicación, tanto impresos como audiovisuales, que no contaban con preparación para este tipo de situación particular.
- Debido a la deficiente política oficial para el manejo de la información en situaciones de desastre, y la poca preparación de los comunicadores sociales en temas de desastres, se presentaron varias deficiencias:
  - Hasta que el COEN se hizo cargo, existieron varias fuentes de información, creando confusión y suministrando datos técnicos equivocados, que fueron utilizados por organismos no especializados y por la población.
  - Algunos informativos, tanto de TV como de radio, manejaron irresponsablemente la información de los sismos, mostrando imágenes muy duras de las víctimas y del sufrimiento y angustia de los familiares, lo que afectó a la salud mental de los habitantes y creó, muchas veces y sin fundamento, falsas expectativas.
  - Se utilizaron irresponsablemente historias y mitos del folclore tradicional, que provocaron angustia, pánico y alarma en la población e incertidumbre sobre lo que podía suceder después de los sismos.
  - Se manejó incorrectamente la información sobre las posibilidad de transmisión de enfermedades por la presencia de cadáveres, lo que contribuyó al apresuramiento en la decisión de los alcaldes de inhumar los cadáveres en fosas comunes, contraviniendo el derecho de los familiares de las víctimas de recuperar los restos de sus seres queridos y enterrarlos apropiadamente.

## Cronología de los sismos que han afectado a El Salvador a partir de 1576.<sup>1</sup>

FECHA	HORA LOCAL	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF (Km)	INTENSIDAD MAXIMA (MM)	EPICENTRO	COMENTARIOS	REFERENCIA
23 de mayo de 1576	-	-	-	-	-	Entre San Marcos y Santo Tomás, San Salvador	Total destrucción de San Salvador.	Lomnitz y Schulz (1966)
30 de septiembre de 1659	-	-	-	-	-	-	Gran erupción de volcán Boquerón. Completa destrucción de San Salvador	Lomnitz y Schulz (1966)
16 de abril de 1854	-	-	-	-	-	La intensidad pico fue cerca de San Jacinto, San Salvador	Ruina en San Salvador, la capital se trasladó a Santa Tecla.	Lomnitz y Schulz (1966)
18 de abril de 1902	-	-	Ms=7,9 (Alfaro et al, 1990)	-	-	-	Maremoto en Ahuachapán destruyendo Barra de Santiago, Cara Sucia y Garita Palmira. Daños en el occidente del país y en San Salvador.	Martínez (1978)

<sup>1</sup> Departamento de Investigaciones Sismológicas del Centro de Investigaciones Geotécnicas (CIG) del Ministerio de Obras Públicas de El Salvador.

FECHA	HORA LOCAL	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF (Km)	INTENSIDAD MAXIMA (MM)	EPICENTRO	COMENTARIOS	REFERENCIA
18 de julio de 1912	-	-	Ms=5.9 (White y Harlow, 1993)	-	-	-	Violento temblor causa daños en Armenia, Izalco y Santa Ana.	Martínez (1978)
8 de junio de 1917	-	-	Ms=6.5 (White y Harlow, 1993)	-	-	-	Erupción del Boquerón. Sismo causa destrucción en Armenia y graves daños en Ateos, Sacacoyo y San Julián. Un segundo sismo causa daños en San Salvador, Apopa, Nejapa, Quezaltepeque, Opitico y Santa Tecla.	Jordan y Martínez (1978)
6 de mayo de 1951	17:03	13,52° N 88,40° N	Ms=6.0 (White)	10	-	Jucuapa y Chinameca	-	White (1993)
6 de mayo de 1951	17:08	13,52° N 88,40° O	Ms=6.2 (White)	10	-	Jucuapa y Chinameca	Murieron más de 400 personas	White (1993)
7 de mayo de 1951	14:22	13,48° N 88,45° O	5.8 (White)	10	-	Jucuapa y Chinameca	-	White (1993)
12 de abril de 1961	16:20	13,10° N 88,90° O	5,75 (USGS)	122	VI en San Salvador	Océano Pacífico	Daños menores en San Salvador y el sur de El Salvador	USGS No 30-61 (1961) CIG (Reporte Interno)
3 de mayo de 1965	04:01	13,65° N 89,15° O	Ms=6.0 (White)	10	VII en San Salvador	San Salvador	125 muertos, 400 heridos y 4,000 casas destruidas	USGS No 44-65 (1965) Lomnitz y Shulz (1966) White et al (1987)

FECHA	HORA LOCAL	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF (Km)	INTENSIDAD MAXIMA (MM)	EPICENTRO	COMENTARIOS	REFERENCIA
4 de febrero de 1976	03:02	15.32° N 89.08° O	Ms=7,5	5	IX en Ciudad de Guatemala V en San Salvador	Guatemala	En Guatemala hubo 254.750 casas destruidas, más de 22.700 muertos y más de 76.000 heridos. No hubo daños en San Salvador.	Geological Survey (1976)
19 de junio de 1982	00:22	13.35° N 89.63° O	7,0	80	VII en San Salvador	Océano Pacífico	Según informe de Cruz Roja Salvadoreña, 8 personas murieron y 96 resultaron heridas. Hubo un promedio de 5.000 personas damnificadas	CIG (1983)
23 de abril de 1985	09:16	13.56° N 88.67° O	mb=4,8 (USGS)	-	VI en Berlín	Area de Berlín, Depto. de Usulután	Se registraron más de 5.000 sismos, por lo menos 167 fueron sentidos en el área epicentral	USGS(1985) CIG (1985)
10 de octubre de 1986	11:49	13.67° N 89.19° O	mb=5,4 (CIG-USGS)	8	VIII-IX en San Salvador	San Salvador	1.500 muertos, 10.000 heridos, unas 60.000 viviendas destruidas o seriamente dañadas.	Alvarez (1987)
3 de noviembre de 1988	08:47	13.88° N 90,45° O	mb=5,6 (USGS)	69	VI en Anuachapán	Océano Pacífico. Al sur del Depto de San José, Guatemala	5 personas murieron, algunos heridos, y cerca de 100 viviendas dañadas al sur de Guatemala.	USGS (1988) CIG (Reporte Interno)

Leyenda: - : No existe dato registrado.  
 mb: Magnitud de ondas de cuerpo  
 Ms: Magnitud de ondas de superficie  
 USGS: United States Geological Survey  
 CIG: Centro de Investigaciones Geotécnicas  
 PROF: Profundidad en kilómetros  
 MM: Escala de Intensidades de Mercalli Modificada

# MEDICAMENTOS BASICOS PARA ATENCION AMBULATORIA POSTERIOR A LA EMERGENCIA<sup>1</sup>

## Adultos y niños

Los medicamentos se han seleccionado de conformidad a los siguientes criterios:

- Consolidado nacional de reporte epidemiológico.
- Medicamentos recomendados en las normas del MSPAS de Salud para las enfermedades prevalentes.
- Medicamentos de primera elección.
- Disponibilidad en el cuadro básico de medicamentos.
- Recurso humano en salud con presencia en los albergues.

Adultos	Niños	Salud Mental
Adrenérgicos	Adrenérgicos	Neurolépticos
Analgésicos, antipiréticos, antiinflamatorios	Analgésicos, antipiréticos, antiinflamatorios	Ansiolíticos
Anestésicos locales	Anestésicos locales	Antidepresivos
Antihistamínicos	Antihistamínicos	Antiparkinsonianos
Antiinfecciosos	Antiinfecciosos	
Broncodilatadores	Antiparasitarios	
Dermatológicos	Broncodilatadores	
	Dermatológicos	
	Electrolitos y soluciones parenterales	
	Hematínicos	
	Oftalmológicos	
	Vitaminas	

<sup>1</sup> Para mayor información sobre estas listas consultar el Informe de la consultoría en el área de medicamentos posterior al terremoto de El Salvador elaborado por las Consultoras de OPS en medicamentos: Lic. Juana M. de Rodríguez y Farmacéutica Magaly Pedrique en enero de 2001.



### RECOMENDACIONES PARA LOS DONANTES DE MEDICAMENTOS E INSUMOS MEDICOS POSTERIOR AL TERREMOTO DE EL SALVADOR DEL 13-1-2001<sup>1</sup>

Considerando que con motivo de la emergencia del terremoto ocurrido en El Salvador el día 13 de enero de 2001, se ha movilizado una gran cantidad de medicamentos e insumos médicos, algunos de calidad cuestionable, nos vemos en la necesidad de difundir a los donantes un conjunto de pautas elaboradas tomando como referencia las Guías de Donaciones de Medicamentos de la Organización Mundial de la Salud<sup>2</sup>, a los fines que faciliten el manejo de las mismas y eviten el desperdicio de recursos.

- Consultar la lista oficial de medicamentos e insumos médicos requeridos, publicada en la página Web del Ministerio de Salud Pública <http://www.mspas.gob.sv>) para que las donaciones se ajusten a las especificaciones de lo requerido en la lista.
- La presentación, la potencia y la formulación de los medicamentos donados deben ser en lo posible análogas a las de los utilizados de ordinario en el país.
- Todos los medicamentos donados deben proceder de una fuente fidedigna y ajustarse a las normas de calidad del país donante y del país receptor
- Los donativos no deben comprender medicamentos que hayan sido ya facilitados a enfermos y más tarde devueltos (por ejemplo a una farmacia) ni tampoco los facilitados como muestras gratuitas a los profesionales de la salud.

---

<sup>1</sup> Tomado textualmente de la continuación del informe de la consultoría en el área de medicamentos posterior al terremoto de El Salvador elaborado por las Consultoras en el área de medicamentos de la OPS/OMS: M. Pedrique y O. Molina (02-02-01)

<sup>2</sup> Directrices sobre donativos de medicamentos de la OMS: WHO/EDM/PAR/99.4

- En el momento de su entrada en el país receptor, todos los medicamentos donados deben tener un plazo de conservación de un año como mínimo.
- Todos los medicamentos deben estar etiquetados en idioma español, en la etiqueta de cada envase debe figurar por lo menos la Denominación Común Internacional (DCI, o el nombre genérico), el número de lote, la forma farmacéutica, la potencia, el nombre del fabricante, la cantidad contenida en el envase, las condiciones de almacenamiento y la fecha de caducidad.
- Los casos de donaciones que no se ajusten a lo señalado anteriormente deben ser consultados, antes de su envío, a la Unidad Técnica de Medicamentos e Insumos Médicos del Ministerio de Salud Pública  
Fax: 503-222-0714  
Correo electrónico: [utmin@mspas.gob.sv](mailto:utmin@mspas.gob.sv)

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA). *Informe de daños a sistemas rurales de agua potable hasta el 29/01/2001*. Gerencia de Sistemas Rurales. San Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. Información preliminar de agua potable y alcantarillado sanitario a nivel nacional. Ocasionado por el sismo del 13/01/2001. San Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Informe preliminar de daños a sistemas de producción de agua potable a nivel nacional, ocasionado por el sismo del 13 de febrero de 2001*. San Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. Boletín estadístico N°21. Dirección de Planificación. San Salvador. El Salvador. 1999.
- Argüello, Roberto. *El Salvador: Evaluación global de los servicios de agua y saneamiento*. Informe analítico. OPS/OMS-UNICEF. San Salvador, El Salvador. 2000.
- Ayala, Gilberto. *Atención a población damnificada en Albergues: Experiencia del albergue "El Cafetalón"*, [informe], OPS/OMS-ELS, San Salvador. 2001.
- Bañuelos, Armando. *Cooperación técnica en epidemiología y prevención y control de enfermedades con motivo de los terremotos en la república de El Salvador*, San Salvador, 01 de marzo de 2001-03-01, [informe preliminar], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.
- Barraza, Olga y Cándida Yanes. *Experiencia de Comunicación Social ante los desastres ocurridos en El Salvador*, [informe preliminar], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.
- Betances, N. y A.V. Aguilar. *Informe de evaluación de los laboratorios clínicos y bancos de sangre de El Salvador, posterremoto. Enero del 2001*. OPS/OMS, El Salvador. 2001.
- Boroschek, R y R. Retamales. *Daños observados en los hospitales de la red asistencial de salud de El Salvador*

- en el terremoto del 13 de enero de 2001*, [informe preliminar], Centro Colaborador de la OPS/OMS en Mitigación de Desastres en los Establecimientos de Salud. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 2001.
- Cantanhede, Álvaro. Informe de viaje a El Salvador: Consultoría en residuos sólidos, del 21 de enero al 2 de febrero, [informe], Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, OPS/OMS. 2001.
- Centro Regional de información de Desastres. OPS/OMS-CRID. Desastres: preparativos y mitigación en las Américas. Boletín N°69, [ISSN 0251-4486]. San José, Costa Rica. 1997.
- Cohen, Hugo. *Salud Mental*. [Informe técnico]. OPS/OMS El Salvador. 2001.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental*. Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.
- \_\_\_\_\_. *El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001*. Addendum al documento de evaluación del terremoto del 13 de enero Sede subregional de la CEPAL. México, D.F. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*. Santiago de Chile. 1991.
- Comisión Nacional de Solidaridad (CONASOL). *Ayuda recibida*. Boletín de CONASOL. El Salvador. 2001.
- División de Ingeniería Sanitaria y Salud Ambiental en Desastres y Emergencias, DIEDE/AIDIS. OPS/OMS. Suplemento de Desastres: preparativos y mitigación en las Américas. El agua y los desastres. Boletín N° 1. San José, Costa Rica 1999.
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2001. *Informe de Situación El Salvador: terremoto*, [informe N° 8] Disponible: <http://www.ifrc.org>.
- Garzón, C.A. *El Salvador, terremoto enero 13 de 2001: Informe visita hospitales enero 15 y 16 de 2001*, [informe técnico], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.
- Jenkins, Jorge J. *Consecuencias de la sucesión sísmica de enero y febrero de 2001 en El Salvador*, [informe técnico], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.

- \_\_\_\_\_. *Consecuencias de los terremotos de enero y febrero de 2001 en El Salvador*, [informe técnico], OPS/OMS-ELS, El Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. Informe de visita de campo: Verapaz, Guadalupe (15 de febrero de 2001), Cojutepeque, Candelaria, Cantón San Antonio (16 de febrero de 2001), [informe técnico], OPS/OMS-ELS, El Salvador.
- Ministerio del Interior. Decreto No. 294 Ley especial transitoria para legalizar la defunción de las personas fallecidas o desaparecidas a causa del terremoto del 13 de enero del 2001, en el Diario Oficial, tomo No. 350, número 40 del 23 de febrero de 2001. San Salvador. El Salvador. 2001.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Boletín Gestión en Salud. Unidad de Desarrollo Hospitalario, MSPAS. El Salvador.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Informe preliminar de atenciones brindadas en los establecimientos de salud del MSPAS en los terremotos del 13 de enero y 13 febrero 2001, [informe preliminar]. Dirección de regulación, MSPAS. El Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. Informe preliminar de terremoto 13 febrero 2001, [informe preliminar]. Dirección de regulación, MSPAS. El Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. Guías operativas para las actividades del sector salud en función de la emergencia del sismo del 13 de enero de 2001. El Salvador. 2001.
- Molina Rúa, Olga L. *Evaluación del proceso de almacenamiento y distribución de medicamentos e insumos médicos recibidos en donativo, posterior al terremoto del 13 enero/2001-El Salvador*. OPS/OMS. El Salvador. 2001.
- Mora, Sergio. Nota técnica: El Salvador, la crisis sísmica de enero y febrero de 2001, BID-COF/CDR-CHA, República Dominicana. 2001.
- OCHA-UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. El Salvador - Earthquake OCHA Situation Report No. 8. Ref: OCHA/GVA - 2001/0052. Ginebra. 2001.
- \_\_\_\_\_. Central America - Earthquake OCHA Situation Report No. 12. Ref: OCHA/GVA - 2001/0029. Ginebra. 2001
- Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) -UNICEF. *Evaluación global de los servicios de agua potable y saneamiento*. [informe], OPS/OMS en El Salvador, San Salvador. 2000.

- Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). *La identificación de cadáveres después de los desastres: ¿Por qué?* en el Boletín Desastres, No. 80, abril 2000. Washington.
- \_\_\_\_\_. *Rehabilitación y reconstrucción de los servicios de agua potable y saneamiento de poblaciones rurales de El Salvador afectadas por los terremotos de enero y febrero de 2001*. Unidad de Salud Ambiental de la Representación de El Salvador. San Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. Entrevista al Dr. José Francisco López Beltrán Ministro de Salud de El Salvador: El impacto de los desastres ocurridos en enero y febrero en El Salvador. Unidad de Comunicación Social de la Representación de El Salvador. San Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Rehabilitación y reconstrucción de los servicios de agua potable y saneamiento de poblaciones rurales de El Salvador*. Unidad de Salud Ambiental de la Representación de OPS/OMS en El Salvador. San Salvador. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Terremoto físico y social: La cooperación técnica en salud de la OPS-OMS durante los terremotos de principios de 2001 en El Salvador*, realizada por la Representación de la OPS/OMS en El Salvador (Organización Panamericana de la Salud. 2001).
- \_\_\_\_\_. *Huracanes Georges y Mitch*. Serie Crónicas de Desastre, Washington, D.C. 1999.
- Osorio, Claudio. *Evaluación de daños en establecimientos de salud*, [informe preliminar], PED/OPS/OMS, San José, Costa Rica. Enero, 2001
- Pedrique, M. y O. Molina. Continuación del informe de la consultoría en el área de medicamentos posterior al terremoto de El Salvador, [informe], OPS/OMS en El Salvador, San Salvador. 2001.
- Quaglia, J.P. y M.M. Baroni. *Actividades realizadas por los consultores*, [informe], PED/OPS/OMS, San José, Costa Rica. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Estado de vulnerabilidad de los hospitales de El Salvador: vulnerabilidad funcional*, [informe], PED/OPS/OMS, San José, Costa Rica. 2001
- Rodríguez, J. M. de y Pedrique, M. Informe de la consultoría en el área de medicamentos posterior al terremoto de El Salvador, [informe], OPS/OMS en El Salvador, San Salvador. 2001.

Rodríguez, J.M. de, et al. *Informe de las visitas a los centros de recepción y envío de medicamentos*. Enero 2001, [informe], OPS/OMS en El Salvador, San Salvador.

Santana, Guillermo. *Evaluación de daños en establecimientos de salud, 31 de enero 2001*, [informe preliminar ], OPS/OMS, Costa Rica. 2001.

## Artículos de la web

Ayuda Internacional por terremoto El Salvador: 13 de enero de 2001. Disponible: [www.coen.gob.sv](http://www.coen.gob.sv).

Background Notes: El Salvador. U.S. Department of State. 2000. Bureau of Western Hemisphere Affairs. Disponible: [www.state.gov/www/background\\_notes/elsal\\_0008\\_bgn.html](http://www.state.gov/www/background_notes/elsal_0008_bgn.html).

Sismo en El Salvador: 13-01-01 en Boletín Informativo I-2001-01-08. Disponible: [www.coen.gob.sv](http://www.coen.gob.sv).

Comité de Emergencia Nacional. Disponible: [www.coen.gob.sv](http://www.coen.gob.sv).

Earthquake Bulletin USGS-NEIC: Earthquake in Central America, 2001. Disponible: <http://neic.usgs.gov/neis/bulletin/bulletin.html>.

Earthquake Rocks El Salvador. Disponible: [www.reliefweb.int/](http://www.reliefweb.int/).

El Salvador – Earthquake OCHA Situation Report No. 8, 2001. Disponible: [www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes\\_ocha.htm](http://www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes_ocha.htm).

El Salvador, History of. Disponible: [www.britannica.com](http://www.britannica.com).

El Salvador: Perfiles Básicos de Salud de Países, Resúmenes 1999. OPS/OMS. Disponible: [www.paho.org/spanish/sha/prflels.htm](http://www.paho.org/spanish/sha/prflels.htm).

Guías técnicas. Organización Panamericana de la Salud. 2000. Disponible: [www.paho.org/Spanish/PED/donaciones.htm](http://www.paho.org/Spanish/PED/donaciones.htm).

Informe de Avance de la Ayuda Recibida, CONASOL 1/02/2001. Disponible: [www.rree.gob.sv/sitio/sitio.nsf/pages/conasol01](http://www.rree.gob.sv/sitio/sitio.nsf/pages/conasol01).

Perfil de salud del país para El Salvador en La salud en las Américas, 1998, Vol. II. Disponible: [www.paho.org/Spanish/SHA/HIA\\_1998ed.htm](http://www.paho.org/Spanish/SHA/HIA_1998ed.htm).

Reportes de situación de OCHA-ONU, 2001. Disponible: [www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes\\_ocha.htm](http://www.terremotoelsalvador.org.sv/smicentral2/www2/reportes_ocha.htm).

SUMA—el Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios, hace un uso novedoso de Internet, en su apoyo a El Salvador. Disponible: [www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-suma.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-suma.htm).

Terremoto en El Salvador. Saneamiento ambiental. Visita de campo al Departamento de Usulután. 18 de enero de 2001. Disponible: [www.paho.org/Spanish/PED/EISalvador-saneamiento.htm](http://www.paho.org/Spanish/PED/EISalvador-saneamiento.htm).

Terremoto en El Salvador: Informe de Situación, 16 de Enero 2001. Disponible: [www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-16jan.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-16jan.htm).

Terremoto en El Salvador: Informe de Situación, 18 de Enero 2001. Disponible: [www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-18jan.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-18jan.htm).

Terremoto en El Salvador: Oferta Servicios de Salud. Evaluación 18 de enero de 2001. Disponible: [www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-servicios2.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-servicios2.htm).

Terremoto en El Salvador: Resumen de la evaluación en dos hospitales claves. 16 de enero 2001. Disponible: [www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-2hospitales.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-2hospitales.htm).

Terremoto en El Salvador: Servicios de Salud 17 de enero de 2001. Disponible: [www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-servicios.html](http://www.paho.org/spanish/ped/EISalvador-servicios.html).

## Artículos de prensa

El Diario de Hoy (diario). 2001, [artículos varios de febrero y marzo 2001], [Consulta: febrero-mayo, 2001], San Salvador, El Salvador.

El Diario de Hoy (página Web) [www.elsalvador.com](http://www.elsalvador.com) [Consulta: febrero-mayo, 2001].

La Nación (diario). 2001, [artículos varios de febrero y marzo 2001], [Consulta: febrero-mayo, 2001], San Salvador, El Salvador.



## SIGLAS Y ABREVIATURAS

---

<b>ACNUR</b>	Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
<b>AH/CSS</b>	Ayuda Humanitaria y Cuerpo Suizo de Socorro en Caso de Catástrofe
<b>AIEPI</b>	Atención a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia
<b>ANDA</b>	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
<b>ANEP</b>	Asociación Nacional de la Empresa Privada
<b>ANTEL</b>	Asociación Nacional de Telecomunicaciones
<b>ARENA</b>	Alianza Republicana Nacionalista
<b>BCIE</b>	Banco Centroamericano de Integración Económica
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CASC</b>	Centro Sismológico de América Central
<b>CCAD</b>	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
<b>CEL</b>	Compañía de Alumbrado Eléctrico
<b>CELADE</b>	Centro Latinoamericano de Demografía
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>CEPIS</b>	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
<b>CEPRENAC</b>	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
<b>CIDA</b>	Canadian International Development Agency
<b>CIS</b>	Consejo de Integración Social
<b>CIG</b>	Centro de Investigaciones Geotécnicas
<b>COEM</b>	Comité de Emergencia Municipal del COEN

<b>COEN</b>	Comité de Emergencia Nacional del Ministerio del Interior
<b>COMURES</b>	Consejo de Municipalidades de la República de El Salvador
<b>CONASOL</b>	Comisión Nacional de Solidaridad
<b>CONCULTURA</b>	Consejo Nacional de la Cultura
<b>COPAZ</b>	Comisión para la Consolidación de la Paz
<b>COPECO</b>	Comisión Permanente de Contingencias
<b>COSUDE</b>	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
<b>CRN</b>	Centro de Recursos Naturales Renovables
<b>DD.HH.</b>	Derechos Humanos
<b>DIGESTYC</b>	Dirección General de Estadísticas y Censos
<b>DMT</b>	Disaster Management Team (Grupo Interagencial de Emergencia del Sistema de las Naciones Unidas)
<b>ECHO</b>	European Community Humanitarian Office
<b>EE.UU.</b>	Estados Unidos de América
<b>EIRD</b>	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres
<b>ETESAM</b>	Equipo de Trabajo para la Emergencia en Salud Mental
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
<b>FMLN</b>	Frente Farabundo Martí de Liberación Nacional
<b>FNUAP</b>	Fondo de las Naciones Unidas para Asuntos de Población
<b>FISDL</b>	Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local
<b>FOSEP</b>	Fondo Salvadoreño para Estudios de Preinversión
<b>FUSADES</b>	Fundación Salvadoreña de Desarrollo Económico y Social
<b>IFRC</b>	International Federation of Red Cross (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja)
<b>IGN</b>	Instituto Geográfico Nacional
<b>INDES</b>	Instituto Nacional de Deporte de El Salvador
<b>ISDEMU</b>	Instituto Salvadoreño de la Mujer
<b>ISPM</b>	Instituto Salvadoreño de Protección al Menor
<b>ISSS</b>	Instituto Salvadoreño de los Seguros Sociales

<b>JICA</b>	Japan International Cooperation Agency (Agencia Japonesa de Cooperación Internacional del Japón)
<b>MIDES</b>	Proyecto sobre Manejo Integrado de Desechos Sólidos
<b>MINED</b>	Ministerio de Educación
<b>MAG</b>	Ministerio de Agricultura y Ganadería
<b>MOP</b>	Ministerio de Obras Públicas
<b>MSF</b>	Médicos Sin Fronteras
<b>m.s.n.m.</b>	metros sobre el nivel del mar
<b>MSPAS</b>	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
<b>NEIC</b>	National Earthquake Information Center (Centro Nacional de Información sobre Sismos del Servicio Nacional de Geología de los Estados Unidos)
<b>OBS</b>	Observatorio Sismológico Nacional
<b>OCHA</b>	United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de la ONU)
<b>OEA</b>	Organización de Estados Americanos
<b>OIM</b>	Organización Internacional para las Migraciones
<b>OIT</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>OFDA</b>	Office of the US Foreign Disaster Assistance of USAID
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>OMM</b>	Organización Mundial de Meteorología
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONG</b>	Organización(es) no Gubernamental(es)
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PADF</b>	Pan American Development Foundation (Fundación Panamericana de Desarrollo)
<b>PDC</b>	Partido Demócrata Cristiano
<b>PED</b>	Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre
<b>PLANSABAR</b>	Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural

<b>PNC</b>	Policía Nacional Civil
<b>PMA</b>	Programa Mundial de Alimentos
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>SICA</b>	Sistema de Integración Centroamericana
<b>SIDA</b>	Swedish International Development Agency
<b>SISNAE</b>	Sistema Nacional de Emergencia
<b>SNF</b>	Secretaría Nacional de la Familia
<b>SUMA</b>	Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios
<b>UCA</b>	Universidad Centroamericana
<b>UES</b>	Universidad de El Salvador
<b>UNDAC</b>	United Nations Disaster Assessment and Coordination Team (Equipo de las Naciones Unidas para la Evaluación y Coordinación en Casos de Desastre)
<b>UNDMT</b>	United Nations Disaster Management Team (Grupo Interagencial de Emergencia del Sistema de las Naciones Unidas)
<b>UNESCO</b>	United Nations Education, Science and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)
<b>UNFPA</b>	Fondo de Población de las Naciones Unidas
<b>UNICEF</b>	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
<b>USAID</b>	U.S. Agency for International Development (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional)
<b>USEPA</b>	U.S. Environment Protection Agency (Agencia de los Estados Unidos para la Protección del Ambiente)
<b>USGS</b>	U.S. Geological Service (Servicio Nacional de Geología de los Estados Unidos)
<b>WWSSN</b>	World Wide Standardized Seismographs Network

**Comité de Emergencia Nacional (COEN)**

Mauricio Ferrer

***Dpto. de Capacitación***

Erik Aragón

**Ministerio de Justicia - Corte Suprema de Justicia**

***Instituto de Medicina Legal***

Mario Alfredo Hernández Gavidia

Carlos Ernesto Méndez Rivera

**Ministerio de Obras Públicas**

***Centro de Investigaciones Geotécnicas***

Mario Díaz

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)**

***Unidad Técnica de Medicamentos e Insumos Médicos – UTMIN***

Mario Francisco Planas

Melvin Díaz

***Hospital Nacional "San Juan de Dios" en San Miguel***

Dr Rogelio Romero

***Unidad de Saneamiento Ambiental***

Vivian Saade

Miguel Francia

***Unidad Técnica de Desastres***

Gloria de Calles

Osiel García

***Unidad de Comunicaciones***

Olga Barraza

**Ministerio Público**

***Procuraduría de los Derechos Humanos***

Carmen Solano

Rosa Elena de Mendoza

**Centro Colaborador de la OPS/OMS en Mitigación de  
Desastres en los Establecimientos de Salud**

**Universidad de Chile**

Rubén Boroschek

**Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS)**

***América Central (OPS/OMS-Costa Rica)***

Rocío Sáenz

***Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (CEPIS-OPS)***

Álvaro Catanhede

***Representación OPS/OMS en Colombia***

Milton Chaverri

***Representación OPS/OMS en El Salvador***

Jorge Jenkins

Rosa María Zometa

José Ruales

Gilberto Ayala

Armando Bañuelos, Coordinador del Proyecto de Epidemiología y  
Prevención y Control de Enfermedades.

Maritza Romero

Hugo Cohen

Cándida Yanes

Elizabeth Rodríguez

Allan Dale

**Revisores de los capítulos**

**Revisión de todos los capítulos:** Jean Luc Poncelet, OPS/OMS-Washington  
Ricardo Pérez, OPS/OMS-Washington

**Saneamiento ambiental:** Jorge Jenkins, OPS/OMS-El Salvador

**Vigilancia epidemiológica y control de enfermedades:** Armando Bañuelos, OPS/OMS-El Salvador

**Salud mental:** Hugo Cohen, OPS/OMS-El Salvador

**Mitigación:** Claudio Osorio, CEPIS, Lima

**SUMA:** Edgardo Acosta, FUNDESUMA

**Información pública:** Cándida Yanes, OPS/OMS-El Salvador y  
Olga Barraza, MSPAS



**Programa de Preparativos para Emergencias y  
Coordinación del Socorro en Casos de Desastres  
Organización Panamericana de la Salud,  
Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud**



En 1976 la OPS crea este programa en respuesta a la solicitud planteada por los Países Miembros de establecer una unidad técnica para ayudar al sector salud a reforzar las actividades de preparativos, respuesta y mitigación para desastres.

Desde esa fecha su objetivo principal ha sido apoyar al sector salud con el fortalecimiento de los programas nacionales para la reducción de desastres, y su interacción con todos los sectores involucrados en la misma. En tres áreas principales se ha canalizado este apoyo:

En la parte de **preparativos**, además de la promoción constante para fortalecer estos programas en los ministerios de salud, las acciones de capacitación (a través de cientos de cursos y talleres) y la elaboración y distribución de materiales de capacitación (libros, diapositivas y videos) son actividades regulares del programa..

La parte de **mitigación** tiene también una relevancia especial, por cuanto invertir en preparación puede ser inútil, si cuando ocurre el desastre, el hospital o el centro de salud colapsan, justo en el momento de mayor necesidad. La OPS promueve y apoya su inclusión en los programas nacionales de reducción de desastres.

En la **respuesta** a los desastres, la OPS trabaja con los países afectados para: identificar y evaluar las necesidades y los daños, llevar a cabo la vigilancia epidemiológica y control del agua potable, movilizar asistencia internacional y manejar los suministros humanitarios. La OPS ha establecido el Fondo Voluntario de Asistencia para Emergencias, que pretende recaudar dinero para apoyar las actividades post-desastre.

El Programa cuenta además con varios proyectos técnicos especiales: Mitigación de Desastres en Hospitales y Sistemas de Agua Potable, Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA), El uso de Internet para Desastres y Emergencias, y El Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID) .

**Oficinas del Programa de Preparativos para Desastres  
(información actualizada en junio de 2002)**

*Sede Central*

525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037, EUA  
Tel: (202) 974-3434; Fax: (202) 775-4578  
disaster@paho.org

*Sudamérica*

Apartado Postal 17-07-8982  
Quito, Ecuador  
Tel. (593-2) 246-0277 Fax (593-2) 246-0274  
pedecu@ecu.ops-oms.org

*Centroamérica*

Apartado Postal 3745  
San José 1000, Costa Rica  
Tel: (506) 257-2141; (506) 257-2139  
pedcor@sol.racsa.co.cr

*El Caribe*

P.O.Box 508  
Bridgetown, Barbados  
Tel. (246) 436-6448; Fax (246) 436-6447  
donaldb@cpc.paho.org

Visite la página web: [www.paho.org/desastres/](http://www.paho.org/desastres/)



## Centro Regional de Información sobre Desastres para América Latina y el Caribe

El manejo de los desastres es sobre todo manejo de información, y el objetivo del CRID es contribuir a que los países de América Latina y el Caribe tengan el mejor acceso posible a las fuentes y recursos de información sobre desastres, ayudando a sus usuarios a tomar las decisiones más adecuadas para la gestión y reducción de los efectos de los mismos.

**El CRID cuenta con el soporte de seis organizaciones y agencias<sup>1</sup>, y sus objetivos concretos son:**

- Mejorar la recopilación, procesamiento y disseminación de información sobre desastres.
- Fortalecer las capacidades locales y nacionales para el establecimiento y mantenimiento de centros de información sobre desastres.
- Promover el uso de tecnologías de información.
- Apoyar el desarrollo del Sistema Regional de Información sobre Desastres.

**El CRID presta los siguientes servicios:**

- Búsquedas bibliográficas por Internet, CDROM, o por consulta directa en el Centro.
- Publicación y distribución de bibliografías (Bibliodes).
- Acceso directo vía Internet a una amplia colección de documentos en texto completo.
- Distribución de publicaciones y material de capacitación.
- Edición y distribución de materiales didácticos sobre gestión de unidades de información, metodología bibliográfica, thesaurus e Internet.
- Distribución masiva de materiales de información pública y técnica
- Asesoría técnica y capacitación para crear centros de información sobre desastres.

El CRID promueve y apoya el fortalecimiento de un sistema regional de información en América Latina y el Caribe a través de: el soporte técnico a centros nacionales y locales, el desarrollo de metodología, instrumentos y herramientas comunes, y la creación de servicios comunes.

**Conozca el CRID en Internet, visite: [www.crid.or.cr](http://www.crid.or.cr)**

Centro Regional de Información de Desastres (CRID)  
Apartado Postal 3745-1000 San José, Costa Rica  
Tel: (506) 296-3952, Fax: (506) 231-5973  
[crid@crid.or.cr](mailto:crid@crid.or.cr)

**CRID, la mejor fuente de información sobre desastres en América Latina y el Caribe.**

---

<sup>1</sup> La Organización Panamericana de la Salud - Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS); la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UN/EIRD); la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica (CNE); la Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y Media Luna Roja (IFRC); el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC) y la Oficina Regional de Emergencias de Médicos sin Fronteras (MSF).





## ¿Qué es SUMA?

A principios de los años 90 los países de América Latina y el Caribe unieron sus esfuerzos, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, el gobierno de Holanda y la Cruz Roja Colombiana, para desarrollar SUMA, el Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios. SUMA es una herramienta de manejo de información que ayuda a los gobiernos a mejorar la gestión y asegurar que haya eficiencia y transparencia en el recibo y distribución de ayuda humanitaria. SUMA permite además a los administradores de desastres brindar a los donantes y agencias humanitarias la información que necesitan para rendir cuentas de la ayuda recibida.

## ¿Qué hace SUMA?

- Identifica, separa y clasifica los suministros humanitarios que llegan.
- Le da prioridad a los suministros, dependiendo de las necesidades de la población afectada.
- Consolida toda la información sobre artículos recibidos en una base de datos.
- Brinda un esquema claro sobre la circulación de las donaciones.
- Facilita e incentiva la preparación de informes y el intercambio de la información entre todo los actores (gobiernos, NGO, donantes, etc.)

## ¿Quién opera SUMA?

SUMA entrena equipos nacionales y fomenta la autosuficiencia, asegurando que los países puedan manejar la ayuda humanitaria con sus propios recursos. Los equipos nacionales están formados por voluntarios de los cuerpos de agencias de salud, defensa civil o comités de emergencia, fuerzas armadas, ministerios de relaciones exteriores, departamentos de aduana, la Cruz Roja, ONG, y otros organismos. Más de 2000 voluntarios han sido ya capacitados en los países de América Latina y el Caribe.

## **SUMA, hacia un estándar global en el manejo de suministros humanitarios**

SUMA es aceptado en los países de América Latina y el Caribe como el estándar para el manejo de suministros de socorro. Los propios países están ahora exportando este modelo a otras partes del mundo que han solicitado asistencia y capacitación sobre el sistema SUMA para cumplir sus necesidades en el manejo de los desastres.

Para mayor información escriba a:

### **Proyecto SUMA**

Organización Panamericana de la Salud  
525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, EUA  
Tel. (202) 974-3434; Fax: (202) 775-4578  
suma@paho.org  
o visite en Internet: [www.disaster.info.desastres.net/SUMA/](http://www.disaster.info.desastres.net/SUMA/)