HACIA UN MUNDO MÁS SEGURO FRENTE A LOS DESASTRES NATURALES

La trayectoria de América Latina y el Caribe

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

Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales
Oficina Regional para América Latina y el Caribe

Publicada también en inglés (1994) con el título:
A World Safe from Natural Disasters:
The Journey of Latin America and the Caribbean

ISBN 92 7532 114 0

© Organización Panamericana de la Salud, 1994

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la Secretaría del DIRDN, la Organización Panamericana de la Salud, ni de sus Estados Miembros.

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración muy favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, esta publicación. Las solicitudes deberán dirigirse al Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre, Organización Panamericana de la Salud, 525 23rd St., NW, Washington, DC 20037, USA; Fax: (202) 775-4578 o Internet: disaster@paho.org.

La realización de esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero de la Administración de Desarrollo en Ultramar (ODA), la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA) y la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (OFDA/USAID, bajo el subsidio no. AOT-3507-G-00-3188-00).

PREFACIO

Los años noventa han sido declarados el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN). Al llegar a la mitad de este Decenio Internacional, con la celebración de la Conferencia Mundial para la Reducción de los Desastres Naturales, se presenta una oportunidad única para demostrar el progreso de América Latina y el Caribe en la reducción del impacto de los desastres naturales en la vida y la propiedad, y a la vez el momento más adecuado para sugerir áreas que requieren atención particular en el ámbito nacional durante la segunda mitad de la década y más allá.

Durante la primera mitad del DIRDN, cada país en América Latina y el Caribe mostró progresos significativos en el campo de la administración de los desastres, o como lo llamamos hoy, la reducción de desastres. Sin embargo, este recorrido en pos de una Región más segura empezó mucho antes de la proclamación del DIRDN.

El propósito principal de esta publicación es recordar a las autoridades políticas y a la comunidad internacional, que una modesta pero sostenida inversión en la reducción de desastres en la Región ha salvado y continuará salvando, en una forma poco visible pero efectiva, una gran cantidad de vidas, evitando tragedias que de otro modo consumirían mayores recursos en términos de asistencia humanitaria. Un segundo propósito es compartir el optimismo y motivación de los profesionales en el manejo de desastres, por ser testigos de una lenta pero constante evolución en la Región, desde la aceptación fatalística de los desastres, hacia la determinación de tomar medidas para prevenirlos cuando sea posible o minimizar sus efectos mediante un plan de largo plazo para su reducción.

Los desastres naturales seguirán afectando infraestructura esencial como hospitales y colegios, edificios públicos y viviendas. No obstante, podemos reducir la vulnerabilidad de nuestras comunidades ante las amenazas naturales o disminuir enormemente las pérdidas potenciales, mediante la ubicación de estas obras en sitios de bajo riesgo, mejorando diseños y técnicas de construcción y, principalmente, asegurando que la planificación para el desarrollo no propicie un incremento de la vulnerabilidad. El conocimiento técnico necesario para llevar a la práctica estas medidas está disponible desde hace algún tiempo.

El efecto más duradero del DIRDN podría y debería ser establecer una "cultura" de prevención de los desastres, en la que la seguridad sea reconocida como una necesidad básica de individuos y de sociedades como parte de un "estado de bienestar físico y mental completo", o, en otras palabras, salud, como fue definida por la Conferencia de Alma-Ata de 1978.

Carlyle Guerra de Macedo
Director
Oficina Sanitaria Panamericana

RECONOCIMIENTOS

Una gran cantidad de personas, iniciativas y proyectos han moldeado los programas de administración de desastres en esta Región. Ninguna agencia en particular o experto alguno puede tener un panorama completo del campo multisectorial de la prevención, mitigación y preparación ante desastres. Esta publicación intenta delinear las tendencias más importantes y resaltar los eventos más significativos que han marcado el largo camino de los países de América Latina y el Caribe hacia la seguridad frente a los desastres. Desafortunadamente, la mayoría de estos acontecimientos han sido catástrofes que causaron pérdidas de vidas y bienes — tragedias que pudieron evitarse.

Este documento es el resultado de un esfuerzo de colaboración del equipo de la Oficina del DIRDN para América Latina y el Caribe y el Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre de la OPS/OMS, apoyados por cientos de funcionarios y expertos de los países y agencias, quienes dedicaron tiempo y esfuerzo para suministrar datos y documentación, reunirse con los consultores y revisar el borrador circulado en la Conferencia Interamericana de Cartagena, Colombia, en marzo de 1994. Se ha procurado enumerar las fuentes específicas de información, aunque pedimos disculpas si todos los contribuyentes o aportes no fueron apropiadamente reconocidos.

Una vez más, sin el apoyo y la cooperación de expertos en manejo de desastres y funcionarios a lo largo de América Latina y el Caribe, del Sistema de las Naciones Unidas y de organizaciones regionales y bilaterales, o sin el progreso alcanzado en la reducción de desastres en los países durante los últimos 15 años, este libro no habría sido posible.

Claude de Ville de Goyet
Editor en Jefe

DEDICATORIA

Este libro está dedicado a los científicos que perdieron la vida en la erupción del Volcán Galeras, uno de los "Siete Volcanes del Decenio", en Colombia en 1993, tanto como a los ciudadanos de América Latina y el Caribe que han dirigido todo su esfuerzo profesional a promover con entusiasmo la prevención y los preparativos para desastres en sus países.

Desastres

Cuando llegué a Curacautín
estaba lloviendo ceniza
por voluntad de los volcanes.

Me tuve que mudar a Talca
donde habían crecido tanto
los ríos tranquilos de Maule
que me dormí en una embarcación
y me fui a Valparaíso.

En Valparaíso caían
alrededor de mí las casas
y desayuné en los escombros
de mi perdida biblioteca
entre un Baudelaire sobrevivo
y un Cervantes desmantelado.

. . . Hice mi cama junto a un río
que llevaba más piedras que agua,
junto a unas encinas serenas,
lejos de todas las ciudades
junto a las piedras que cantaban
y al fin pude dormir en paz
con cierto temor de una estrella
que me miraba y parpadeaba
con cierta insistencia maligna.

Pero la mañana gentil
pintó de azul la negra noche
y las estrellas enemigas
fueron tragadas por la luz
mientras yo cantaba tranquilo
sin catástrofe y sin guitarra.

PABLO NERUDA

Del *Corazón Amarillo* © 1974 por Pablo Neruda

CONTENIDO

Prefacio iii
Reconocimientos iv

CAPÍTULO 1 — 1

EL LARGO CAMINO HACIA LA REDUCCIÓN DE LOS DESASTRES

De la respuesta improvisada a los preparativos ... 1
De los preparativos a la prevención 2
Un nuevo enfoque frente a los desastres 3

CAPÍTULO 2 — 5

UNA PANORÁMICA DE LA REGIÓN

La gente y su historia 5
Geografía 7
Clima 9
Tendencias demográficas 9
Urbanización 10
Producción 12
Aspectos socioeconómicos 13
Niveles de salud, saneamiento y educación 15
El proceso político 17
Conclusiones 19

CAPÍTULO 3 — 21

CONDICIONES DE RIESGO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Amenazas naturales en la Región 21
Amenazas geológicas 23
Amenazas hidrometeorológicas 27
Vulnerabilidad 33
Relación entre desastres y desarrollo 37
El riesgo en América Latina y el Caribe 39

CAPÍTULO 4 — 41

EL DESPERTAR: DE LA IMPROVISACIÓN A LA RESPUESTA PLANIFICADA

Evolución de las organizaciones nacionales de respuesta 42
Evolución de la ayuda internacional 44
Nuevas soluciones para un viejo problema 48
Conclusiones 49

Foto cubierta:
de Ville de Goyet, OPS/OMS

CAPÍTULO 5 — 51

EL PAPEL PROTAGÓNICO DE LOS PREPARATIVOS PARA DESASTRES

La fase centralizada: los organismos de socorro se fortalecen 51
La fase descentralizada: preparación del sector público y de la comunidad 52
Los preparativos como tarea multisectorial 52
Evolución legal de los preparativos para desastres 54
La organización comunal 55
La cooperación entre países fortalece la preparación 57
Capacitación: clave de los preparativos 60
La situación actual: de los preparativos hacia la prevención y la mitigación 63
Iniciativas especializadas de preparativos 63
La moraleja de los preparativos 71

CAPÍTULO 6 — 72

UN PASO ADELANTE DE LOS DESASTRES: MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN

Mitigación de desastres: mapas y escenarios para la planificación 77
Mitigación de desastres y medio ambiente 81
Mitigación de los efectos en la infraestructura ... 81
Los actores: hacia la aplicación del conocimiento 88
El desastre: una ventana de oportunidades 92
Conclusiones: la tendencia hacia la mitigación es irreversible 92

CAPÍTULO 7 — 94

MIRANDO AL FUTURO

Hacia la reducción de los desastres naturales: los actores 94
Los factores 100
El DIRDN: la segunda mitad. . . y más allá 102
Mapa de la Región 104

Referencias 107
Siglas 111

EL LARGO CAMINO HACIA LA REDUCCIÓN DE LOS DESASTRES

Tanto las amenazas naturales como los desastres en que se pueden convertir son parte integral de la historia de América Latina y el Caribe. Los terremotos y los tsunamis han cobrado miles de víctimas y han ocasionado la pérdida de muchos millones de dólares desde México hasta Chile.

En la región del Caribe, la estación de huracanes regula el estilo de vida y coloca en segundo plano otras amenazas naturales como los terremotos y las erupciones volcánicas que, a lo largo de los siglos, también han dejado su huella en las naciones insulares.

Hoy por hoy, la Región representa un laboratorio óptimo para el estudio de la evolución del manejo de desastres a lo largo de las últimas décadas y para el desarrollo de soluciones que beneficien no sólo a las Américas, sino a todos los países expuestos a catástrofes naturales. América Latina y el Caribe, a pesar de su historia de desastres naturales frecuentes y devastadores, cuentan con los recursos humanos e instituciones necesarios para hacerles frente. Existen universidades con tradiciones centenarias de excelencia académica que forman destacados científicos e investigadores, expertos en sismología, meteorología, ingeniería, arquitectura, planificación urbana, economía, salud pública y otras áreas afines. Las entidades de investigación y monitoreo de la Región han invertido muchos decenios en la recopilación y difusión de datos sobre sismología y meteorología.

A pesar de la crisis de los años ochenta, que retrasó seriamente el progreso socioeconómico en América Latina y el Caribe, actualmente la Región se encuentra en mejor situación que muchas naciones en desarrollo de otras partes del mundo. Sin embargo, aún queda por resolver la creciente vulnerabilidad ante los desastres. Ésta es una preocupación constante, dado que países de mayor desarrollo, como México y Brasil, efectúan grandes inversiones en infraestructura ubicada en áreas altamente vulnerables a los desastres, y que la industria turística del Caribe, una de las más desarrolladas y modernas del mundo, está a merced de los huracanes que azotan cada año. El nivel de desarrollo alcanzado en los últimos años, principalmente por la estabilidad social y la consolidación de las instituciones democráticas, debe protegerse de los desastres naturales.

DE LA RESPUESTA IMPROVISADA A LOS PREPARATIVOS

4 de febrero de 1976: fecha decisiva para América Latina... Este día, un terremoto de 7.5 grados en la escala de Richter sacudió a Guatemala. En más de una tercera parte del país, casas de adobe con pesados techos de tejas, técnica constructiva heredada de la colonia española, se derrumbaron en segundos sobre sus ocupantes mientras éstos dormían. Unas 23.000 personas murieron o desaparecieron. El pintoresco encanto del paisaje campestre se transformó en una trágica escena que estremeció al mundo. Esto sucedió seis años después que un terremoto en el Perú había ocasionado más de 60.000 muertes.

En 1979, el huracán David devastó la economía de Dominica, una pequeña isla del Caribe con 90.000 habitantes. Aunque

Foto de la página opuesta:

Pocos cuestionarían la idea de proteger vidas e inversiones económicas del impacto de los desastres naturales. Los países de América Latina y el Caribe han aprendido que no hay atajos para la reducción de desastres: el camino es largo y tortuoso, pero el reto vale la pena.

Foto: Waak, OPS/OMS

Hoy, ningún organismo puede inventariar, y mucho menos dar seguimiento, a la gran cantidad de iniciativas de preparación para desastres y logros conseguidos por el sector salud en este campo en la Región.

desde una perspectiva mundial podría considerarse un desastre de proporciones modestas, por el reducido número de víctimas, lo cierto es que el huracán dejó sin hogar al 80% de la población. Muchos definen este desastre como el punto crítico para el Caribe.

En estos dos casos, los sectores públicos y privados —nacionales e internacionales— se movilizaron generosa y espontáneamente para ayudar a las víctimas. Pero limitaciones como la falta de preparación y adiestramiento de los sectores claves, las debilidades de la legislación existente y los inadecuados mecanismos de respuesta nacionales, tradicionalmente basados en el concepto de cadena de mando militar en lugar del diálogo y la coordinación, se hicieron visibles inmediatamente. Quedó atrás la época en que los gobiernos simplemente podían asignar la responsabilidad del manejo de los desastres al ejército y luego olvidarse del asunto. El sector salud, uno de los primeros en responder en desastres de gran magnitud, se percató de que la manera de mejorar su propio desempeño era mediante la planificación y el adiestramiento sectoriales. La era de la respuesta improvisada cedía así paso a la era de la preparación.

Como tradicionalmente sucede, las acciones a nivel nacional se concretaron primero en la forma de una resolución internacional. En 1977, los Ministros de Salud del Hemisferio Occidental solicitaron a la Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) establecer un programa regional de preparativos para desastres en beneficio del sector salud. Con el apoyo financiero de Canadá, Estados Unidos y algunos países europeos, este programa inició la capacitación a los países para que estuvieran mejor preparados para responder. En una rápida evolución, el programa pasó de un período en el que la OPS/OMS dirigió y ejecutó las actividades de preparación para desastres en el sector salud, seguida por una etapa de transición en la que la Organización se vinculó en algún grado con eventos significativos, hasta el presente, en el que los países mismos administran las actividades. Hoy, ningún organismo puede inventariar, y mucho menos dar seguimiento, a la gran cantidad de iniciativas de preparación para desastres y logros conseguidos por el sector salud en este campo en la Región.

DE LOS PREPARATIVOS A LA PREVENCIÓN

México, 19 de septiembre de 1985... Una de las áreas más densamente pobladas del mundo fue afectada por un fuerte terremoto, que puso a prueba el plan de emergencias metropolitano recientemente adoptado, de la cual salió airoso. Existen informes conflictivos, pero se estima que 10.000 personas perdieron la vida en la ciudad de México. A pesar de esto, la respuesta de los servicios de salud fue notable, gracias al adecuado adiestramiento del personal, la evacuación ordenada de las instalaciones inseguras y la distribución de víctimas por medio del sistema metropolitano.

Sin embargo, los preparativos por sí solos no son siempre suficientes, y un evento catastrófico saca a relucir sus fortalezas y sus deficiencias. Por ejemplo, el colapso de una moderna ala del Hospital Juárez causó la muerte de médicos, enfermeras y pacientes quienes, irónicamente, formaban parte del grupo mejor preparado para atender emergencias masivas. El hecho de estar preparados puede aminorar el efecto de un desastre, pero no evita que ocurra.

Colombia, 13 de noviembre de 1985 . . . El volcán Nevado del Ruiz, activo durante varios meses, entró en erupción violentamente. En el lapso de una hora, una avalancha de lodo desencadenada por la nieve derretida fue

aglomerando rocas y otros despojos en su camino por las laderas de la montaña, y sepultó a 23.000 personas. Además de la tragedia nacional, una amarga controversia dividió a los científicos y los políticos sobre si se hubieran podido prevenir las pérdidas humanas. Aunque se contaba con mapas de las áreas en riesgo, en la realidad la gente no fue evacuada de ellas, con lo que se evidenció la brecha creciente entre el conocimiento académico de las amenazas naturales y la forma en que este conocimiento podía aplicarse mediante acciones preventivas que, aunque costosas, potencialmente podían salvar vidas.

UN NUEVO ENFOQUE FRENTE A LOS DESASTRES

Las tragedias ocurridas demostraron que una respuesta rápida a las emergencias, mediante operativos verticales, tenía limitaciones. Poco después, tanto México como Colombia establecieron instituciones civiles altamente profesionales responsables de la prevención de desastres, la mitigación, la preparación y la respuesta. Otros países tomaron medidas similares. Costa Rica, una nación pequeña cuya Constitución prohíbe la existencia de fuerzas armadas, fortaleció su comisión de emergencias, agregando a su plantilla profesionales expertos en planificación urbana, sociología, ingeniería y arquitectura.

En la esfera regional, la OPS/OMS amplió los alcances de su programa para desastres, con el fin de promover la seguridad de las instalaciones de salud y la adopción de políticas integrales de mitigación, para evitar la repetición de pérdidas como las sufridas en el Hospital Juárez de México. En forma similar, el Departamento Regional de Desarrollo y Medio Ambiente de la Organización de los Estados Americanos (OEA) incluyó un componente dinámico de incorporación de los factores de riesgo en el desarrollo socioeconómico de sus países miembros. La era de prevención y mitigación de desastres había empezado en América Latina.

Los países del Caribe, a pesar de las diferencias en cuanto a clases de riesgos, historial de desastres y herencia cultural, llegaron a las mismas conclusiones. Después del huracán David (1979), la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para Casos de Desastre (ahora el Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas, DAH), junto con la Secretaría de la Comunidad del Caribe (CARICOM), la Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la OPS/OMS, establecieron el Proyecto Pan Caribe de Preparativos y Prevención de Desastres (PCDPPP). Durante nueve años este proyecto, administrado a nivel internacional, apoyó a todos los países de la subregión. Uno de sus logros más importantes fue el adiestramiento de un grupo estratégico de profesionales y legisladores, sensibilizados hacia la necesidad de contar con un compromiso genuino en el nivel local sobre la administración de desastres. Finalmente, los huracanes Gilbert, que afectó a Jamaica en 1988, y Hugo, que asoló al Caribe Oriental en 1989, sirvieron como catalizadores para la creación de un organismo de preparación genuinamente subregional: la Agencia del Caribe para Respuesta en Emergencias por Desastres (CDERA).

Mitigación y prevención de desastres: el DIRDN

La administración en casos de desastres —o la "reducción de desastres", como se le llama ahora— nunca había sido reconocida como una actividad profesional o un campo científico. Se la consideraba un trabajo de aficionados o simplemente una actividad con "buenas intenciones". El Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN) proporcionó las

Foto: Gaggero, OPS/OMS

Los riesgos naturales que amenazan la Región son muchos y variados. Usualmente, los países más vulnerables son aquéllos con menos recursos económicos. El huracán Hugo dañó o destruyó alrededor del 80% de las viviendas en la isla de Montserrat en 1989, colocando en graves penurias económicas a la mayoría de la población.

credenciales internacionales que las personas que trabajaban en el nivel nacional no poseían. Gradualmente, se ha ido eliminando a quienes no dominan nuevos métodos y técnicas y a los que se adhieren a los métodos antiguos de almacenar equipo, frazadas y ropa vieja. El énfasis del DIRDN en la ingeniería y la planificación multisectorial conlleva un enérgico mensaje de que los sistemas tradicionales de defensa civil, orientados únicamente a las operaciones de respuesta, deben integrarse a una estructura más orientada hacia el desarrollo.

La vasta experiencia de la Región en el enfrentamiento a los riesgos naturales ha mostrado que no existen atajos que conduzcan rápidamente a la reducción de los desastres. Más bien, el viaje sigue un largo y tortuoso camino de desarrollo sostenible, un sendero donde el progreso se alcanza en la medida en que los países reconocen que la administración de desastres es algo más que un ejercicio logístico: es una responsabilidad por el desarrollo y la planificación que reclama la colaboración multidisciplinaria.

En América Latina y el Caribe, el camino desde la respuesta improvisada a la preparación y después a la prevención y la mitigación ha sido el resultado de un proceso largo de maduración. No existen atajos fáciles de tomar en el camino que conduce de una sociedad descuidada hacia una nación adulta y responsable.

La reducción de desastres es un asunto demasiado significativa para dejárselo solamente a los expertos, sean científicos o administradores de desastres. La contribución más significativa del DIRDN en los países de América Latina y el Caribe puede ser el acelerar la transición hacia una nueva era en la que la reducción de desastres y el desarrollo estén integrados, en la que la sociedad coopere para alcanzar un objetivo común: la construcción de un mundo más seguro para todos. ◆

UNA PANORÁMICA DE LA REGIÓN

Cuando un país decide invertir tiempo, energía y recursos para reducir los efectos de los desastres naturales, debe tener en cuenta la relación entre el resultado esperado y sus propias capacidades y limitaciones. El nivel de desarrollo económico, político y cultural de una sociedad determina el modelo de manejo de desastres que se aspire a alcanzar. Este capítulo presenta una panorámica del ambiente físico y humano de los países de la Región de las Américas, donde los desastres golpean frecuente y violentamente. Aunque Canadá y los Estados Unidos forman parte de esta Región, para los efectos de esta publicación se hará referencia sólo a los países y territorios en desarrollo de América Latina y el Caribe.

A diferencia de las diversas sociedades y economías que se encuentran en África, o a lo largo de Europa y Asia, la mayoría de la población de América Latina comparte un idioma común y religión, artes y costumbres derivadas de la fuerte influencia española y portuguesa. En el Caribe, también está presente el influjo español, aunque prevalecen las influencias africana, británica, francesa y holandesa. A pesar de la relativa homogeneidad, la división que persiste entre los descendientes de inmigrantes europeos, africanos, asiáticos, y los mestizos y las poblaciones indígenas, crea una fuente de tensión social y desigualdad económica.

LA GENTE Y SU HISTORIA

La ambición despertada por las riquezas de la Región provocó un movimiento histórico de conquista y colonización que se inició en el siglo XV y marcó profundamente a las sociedades nativas y sus culturas. Sin embargo, las manifestaciones de estas culturas, que a través de la arquitectura, el arte, la ingeniería, las matemáticas y la astronomía han llegado hasta el presente, permiten pensar en el adelanto científico que estas sociedades poseían.

Ciertamente, la diversidad geográfica de la Región posibilitó el desarrollo de las culturas más variadas. Estos pueblos estaban familiarizados con las amenazas con las que convivían, ya que los movimientos sísmicos, las inundaciones, los huracanes y las avalanchas eran elementos de su vida cotidiana y se les consideraba como parte de las divinidades de la naturaleza a las que rendían culto (véase el recuadro 2.1). Las estructuras precolombinas que aún están en pie en el altiplano sudamericano, las costas del Pacífico y las selvas de Guatemala y México, testifican sobre el tipo de medidas constructivas que se tomaban para resistir a los desastres naturales.

La conquista que se inició en el siglo XV implicó la destrucción de las civilizaciones y estructuras sociales autóctonas y su reemplazo por un sistema social muy parecido al feudal, mediante el cual los colonizadores obtenían la mano de obra necesaria para las plantaciones y la explotación minera de oro y plata.

Recuadro 2.1

LOS QUE SE SALVARON POBLARON LA TIERRA

La siguiente versión del mito de la creación del pueblo Mapuche, en Chile, muestra elementos comunes a muchos otros mitos de esta índole: la gente nace de un gran cataclismo, de una lucha feroz entre las fuerzas naturales del mar
y la tierra. El mito se fundamenta en los principales rasgos geográficos de la tierra que definen el entorno del hombre—maremotos, terremotos y erupciones volcánicas. Hombre y naturaleza, religión, cultura y sociedad, vida y muerte, objetos vivos e inertes, surgen de este mismo momento fundador:

Allá en el mar, en lo más profundo
vivía una gran culebra que se llamaba Cai Cai.
Las aguas obedecían las órdenes del culebrón
y un día comenzaron a cubrir la tierra.
Había otra culebra tan poderosa como la anterior
que vivía en la cumbre de los cerros.
El Ten Ten aconsejó a los mapuches
que se subieran a un cerro
cuando comenzaran a subir las aguas.
Muchos mapuches no lograron subir al cerro
y murieron transformándose en peces.
El agua subía y subía,
y el cerro flotaba y también subía y subía;
los mapuches se ponían los cantaritos sobre
las cabezas
para protegerse de la lluvia y el sol;
y decían:
Cai, Cai, Cai;
y respondían:
Ten, Ten, Ten;
hicieron sacrificios y se calmó el agua,
y los que se salvaron
bajaron del cerro y poblaron la tierra.
Así nacieron los mapuches.

Fuente: José Bengoa, *Historia del Pueblo Mapuche*, 2a edición. Santiago: Ediciones Sur, 1987.

Colonos de España y Portugal llegaron al Nuevo Mundo en número considerable y para finales del siglo XVI habían conformado las bases de las ciudades que hoy son las capitales. El dominio europeo continuó hasta que se produjo la rebelión de esclavos en Haití, que aseguró su independencia de Francia en 1804. Además, la invasión de Napoleón a España y Portugal en 1808 disminuyó el apoyo de esos países a sus colonias. Inmediatamente se iniciaron las guerras por la independencia y para 1830 casi todos los países del continente se habían liberado del dominio europeo. Sin embargo, después de obtener su independencia, muchos países tuvieron que enfrentar revoluciones internas, dictaduras y militarismo, procesos comunes en la Región durante gran parte del siglo XX.

El Caribe, como vínculo marítimo más importante entre España y sus colonias, se convirtió en terreno propicio para aventuras de bucaneros y batallas en las que los poderes colonialistas se disputaban los beneficios territoriales y comerciales. La lucha por el dominio de las islas, entre España y otras naciones como Inglaterra, Francia, Holanda y Dinamarca, se prolongó durante los siglos XVII y XVIII. A mediados del siglo XVII la economía colonial del Caribe, basada principalmente en la exportación de tabaco y algodón a Europa, se cambió por la producción del azúcar, actividad que requería la mano de obra proveniente del tráfico de esclavos africanos. Esta "revolución azucarera" cambió de manera radical la demografía, la sociedad y la cultura de las islas.

El proceso de independencia en el Caribe ha sido más lento que en los países de América Latina. La fragmen-tación territorial de la Región y el pequeño tamaño de las islas han favorecido el colonialismo y la dependencia. A mediados de la década de los años cincuenta solamente la República

Dominicana, Haití y Cuba eran independientes. En los años sesenta, Barbados, Guyana, Jamaica y Trinidad y Tabago alcanzaron la independencia, y otras islas lo hicieron durante los años setenta y los ochenta. En la actualidad, varias islas del Caribe todavía siguen estrechamente asociadas a países como los Estados Unidos, Francia, los Países Bajos y el Reino Unido, o forman parte integral de un país, como el caso de los departamentos franceses.

GEOGRAFÍA

América Latina y el Caribe representan una sexta parte de la superficie terrestre, con una extensión de 11.263 kilómetros desde el Cabo de Hornos hasta la frontera sur de los Estados Unidos.

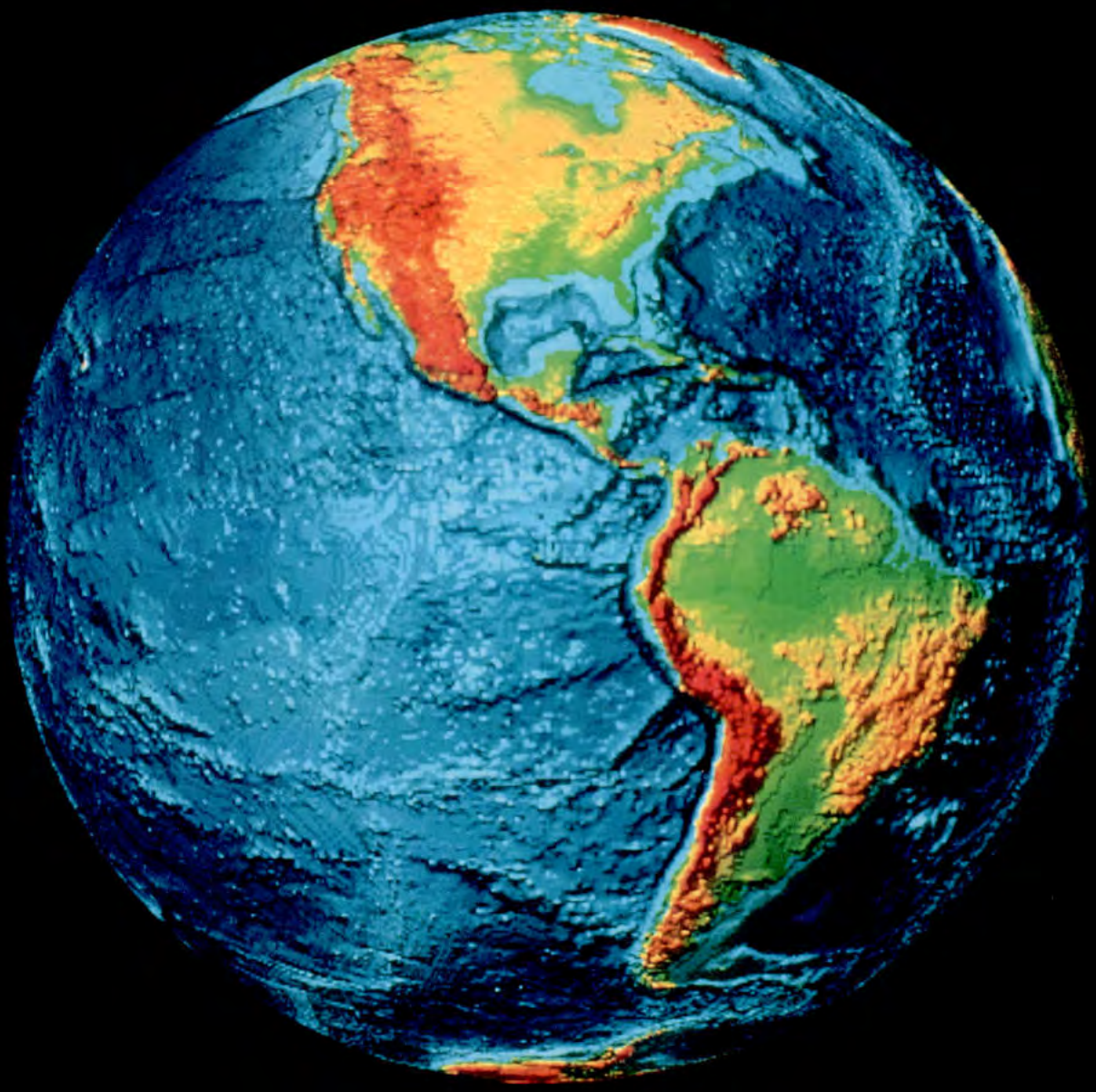
Las montañas son la principal característica geográfica de la Región, ya que geológicamente son importantes fuentes de riqueza y la vez causantes de desastres. Los Andes y las montañas del Caribe y América Central se asientan en las áreas de interacción de las placas tectónicas más importantes, una característica que determina la alta sismicidad de la Región. Al sur, los Andes emergen desde la Antártida para formar una de las cadenas montañosas más altas del mundo, sólo superada por los Himalayas. En esta cordillera se encuentra el Monte Aconcagua, en la frontera entre Chile y Argentina que, con 6.959 metros de altura, constituye el pico de origen volcánico más alto del Hemisferio Occidental. En Bolivia y en el sur del Perú, los Andes se bifurcan y encierran los valles y mesetas conocidas como el Altiplano. En Ecuador dan origen a dos cordilleras, que se dividen en tres a su paso por Colombia, una de las cuales continúa hacia el este, hasta Venezuela.

Las montañas del Caribe y de América Central y del Sur son geológicamente jóvenes y tienen gran cantidad de volcanes. En Ecuador, por ejemplo, la meseta central está rodeada por más de dos docenas de volcanes. El suelo de origen volcánico de esta región, muy fértil, propicia un alto rendimiento agrícola.

La ubicación de los Andes cerca de la costa pacífica asegura que los ríos más largos de América del Sur fluyan hacia el Atlántico y el Caribe, y que las lluvias se concentren en las tierras bajas de la parte este. Los ríos Amazonas, Orinoco, Paraná, Paraguay y de la Plata juntos drenan más del 60% de las aguas del Continente. La cuenca del Amazonas es la más grande del planeta, con un área de aproximadamente 7.500.000 kilómetros cuadrados. En la época lluviosa se presentan severas inundaciones en zonas ribereñas eminentemente agrícolas y en importantes centros urbanos.

Las llanuras costeras con climas cálidos y húmedos bordean tanto el Caribe como las costas del Pacífico en América Central, pero la mayor parte del Istmo es montañoso, y el 80% de la población vive en las zonas altas. México está situado en una alta y árida meseta central rodeada por dos cordilleras.

América Latina posee casi el 60% de los bosques tropicales del mundo. Pero también el nivel de deforestación es el más alto del mundo en desarrollo, ya que cada año se pierde aproximadamente el 1,3% de los bosques existentes. Al inicio de esta década se estimaba que un 12% de los bosques amazónicos habían sido cortados para explotación maderera y minera, y con el fin de incrementar las áreas destinadas a agricultura. Esta explotación pone en peligro la biodiversidad de la región, genera pérdidas de los suelos, aumenta la amenaza de deslizamientos y la sedimentación de cauces, fenómenos que generan grandes preocupaciones para los planificadores de la Región. Lamentablemente, las ganancias económicas a corto plazo aún prevalecen sobre las consideraciones ambientales a largo plazo.



Las islas del Caribe forman un amplio arco que se extiende a lo largo de aproximadamente 4.000 kilómetros desde la Florida (EUA) en el norte, hasta Venezuela en el sur. El tamaño de las islas varía en forma considerable: Cuba, por ejemplo, tiene 111.000 kilómetros cuadrados y más de 10 millones de habitantes, mientras que Anguila posee menos de 350 kilómetros cuadrados y unos 9.000 residentes. Aunque las islas comparten muchas características comunes, existe cierta diversidad geográfica, desde regiones con una flora exuberante y áreas aptas para la agricultura, hasta improductivas, volcánicas y coralinas.

Las aisladas cumbres de una cadena sumergida de montañas volcánicas, que conforman las islas, se caracterizan por tres tipos principales de topografía:

- montañas altas e inaccesibles (de casi 1.200 metros), como las Montañas Azules en el este de Jamaica; el monte Diablotin en Dominica central; el volcán Soufrière en San Vicente, y la Cordillera del Norte en Trinidad, cubiertas por bosques densos y cruzadas por rápidos ríos;
- altas mesetas, como las de Jamaica central, y
- llanuras costeras sedimentarias que nacen en las laderas de las colinas y montañas, y forman costas con playas arenosas.

Mapa cortesía de National Oceanic and Atmospheric Administration (EUA), National Geographic Data Center

Algunas islas del Caribe no tienen ríos, ni ninguna otra fuente natural de agua potable, como es el caso en Anguila, Antigua, Aruba y Bermuda. En consecuencia, estas islas dependen por completo de la recolección de agua de lluvia o de plantas desalinizadoras, o en el caso de Nassau, en las Bahamas, de la importación de más del 50% del agua potable que se consume.

CLIMA

El clima y la precipitación son muy variables en América Latina y el Caribe. En la cuenca del Orinoco en Colombia y Venezuela, en los altiplanos brasileños y en parte del Ecuador occidental se encuentran áreas de sabana, con estaciones húmedas y secas bien diferenciadas. En cambio, amplios sectores de Argentina, Chile, Paraguay y el sur de Brasil tienen climas más templados, con fluctuaciones más grandes en las temperaturas. La precipitación anual en la Región varía entre 1.000 y 2.000 milímetros. En la Región se encuentra uno de los desiertos más secos del mundo: el Atacama, en la costa de Chile, aunque Argentina, Bolivia, Brasil, México y Perú también cuentan con grandes áreas de tierras áridas y desérticas.

Las islas del Caribe comparten el clima tropical de la costa Atlántica del Istmo Centroamericano. Al nivel del mar, el clima es relativamente constante, aunque cambia según las diferentes elevaciones. Las precipitaciones presentan grandes variaciones, dependiendo de la topografía de cada isla. Las islas montañosas reciben una gran cantidad de lluvia, mientras que las islas llanas de origen coralino, como Antigua y Barbuda, Curaçao y la Islas Turcas y Caicos, son áridas.

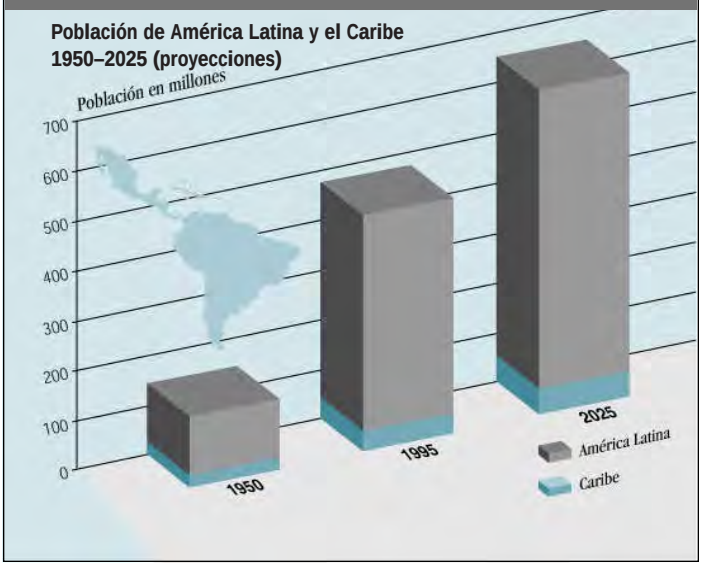
TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS

Actualmente América Latina y el Caribe tienen una población de 450 millones de habitantes y, de acuerdo con las proyecciones de Naciones Unidas, para 1995 la población total de la Región alcanzará los 482 millones, constituyendo el 61% del total de la población del Hemisferio Occidental. Para el año 2025, la población rondará los 650 millones (Figura 2.1).

Los países en desarrollo han tenido,

Figura 2.1

Población de América Latina y el Caribe 1950–2025 (proyecciones)



Figuras 2.1 y 2.2 basadas en información de la División de Población de la ONU, 1993.

históricamente, niveles altos tanto de natalidad como de mortalidad, lo que mantuvo el crecimiento de la población en niveles relativamente bajos. Pero en los últimos 40 años, los avances en los servicios de salud, saneamiento y educación han contribuido a reducir la mortalidad de infantes y niños, y por ende a un aumento en la población. En América Latina, el índice de crecimiento disminuyó del 3% en que se encontraba en la década de los años cincuenta, al 2,1% en 1994, aunque una gran parte de la población tiene menos de 15 años, y las mujeres jóvenes ya están alcanzando la edad reproductiva, por lo que no se espera que la actual tasa de crecimiento se reduzca sustancialmente hasta el año 2020.

Los 10 países más poblados del Continente Americano incluyendo el norte —Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Chile, Ecuador, Estados Unidos, México, Perú y Venezuela— constituyen el 89% de la población total del Hemisferio Occidental. Con la excepción de Argentina, Brasil y Canadá, esta población se encuentra en las regiones más vulnerables a desastres naturales de origen tectónico.

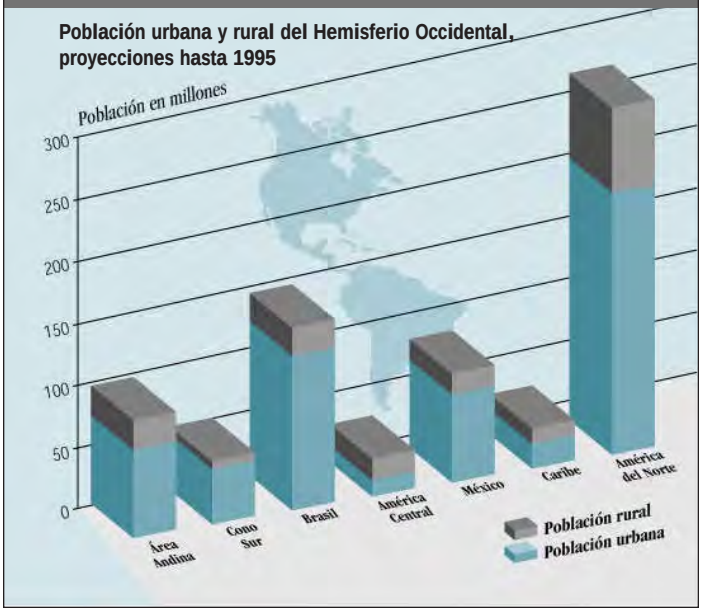
URBANIZACIÓN

América Latina y el Caribe han pasado por un proceso de urbanización acelerada en las últimas décadas. El 75% de la población se concentra en las ciudades, con lo que la Región sobrepasa al resto del mundo en desarrollo en lo referente a niveles de urbanización (véase la figura 2.2).

De particular preocupación para los gobiernos es el continuo crecimiento, en número y tamaño, de las denominadas megaciudades (ciudades con más de 5 millones de habitantes). La infraestructura de servicios de estas ciudades resulta inadecuada, y los recursos necesarios para hacer frente a la creciente demanda son limitados. Para el año 2000, se estima que México D.F. será la ciudad más grande del mundo, con más de 26 millones de habitantes; São Paulo (Brasil) tendrá 24 millones; Río de Janeiro

Figura 2.2

Población urbana y rural del Hemisferio Occidental, proyecciones hasta 1995



(Brasil), 13 millones; y Lima (Perú), más de 8 millones. Otras ciudades con crecimiento acelerado son Santafé de Bogotá (Colombia) y Santiago (Chile).

Urbanización y pobreza

Se estima que más de la mitad de los residentes urbanos de las grandes ciudades de América Latina viven en condiciones de pobreza. Para el año 2000, aproximadamente el 90% de la población pobre de esta Región vivirá en áreas urbanas. Los residentes de esos cinturones de pobreza tienen ingresos muy bajos, educación limitada, una dieta insuficiente y viven en condiciones antihigiénicas de hacinamiento. El agua potable, la disposición de los residuos sólidos, las viviendas y el transporte son particularmente deficientes en las áreas urbanas marginales. Los residentes de las ciudades están expuestos a niveles de contaminación en aumento, pero los más pobres viven en la periferia, donde generalmente se ubican las fábricas y la protección ambiental es mínima. La construcción deficiente y la naturaleza espontánea de estos asentamientos los hace particularmente vulnerables a los efectos de deslizamientos e inundaciones. La estructura social de las zonas rurales se puede perder en el proceso de migración, y la inestabilidad se convierte así en otro riesgo para la gente que vive en los asentamientos urbanos.

El peso de la pobreza recae con mayor fuerza sobre ciertos grupos. Por ejemplo, la población indígena, cuyo número alcanza los 30 millones en América Central y del Sur, representa una parte significativa de la población rural pobre y de la creciente población urbana pobre. De todos los grupos, ellos son quienes tienen menos acceso a la educación, los servicios de salud y las oportunidades de progresar económicamente.

En general, las mujeres son las menos favorecidas ya que, en los hogares de menos recursos, con frecuencia soportan una carga de trabajo mayor que la de los hombres y tienen un nivel de educación más bajo y menos acceso a actividades remuneradas. También los niños sufren la pobreza en forma desmedida, y la calidad futura de sus vidas peligra a causa de los deficientes niveles de nutrición, salud y educación.

Figura 2.3

Densidad de la población por regiones, 1989

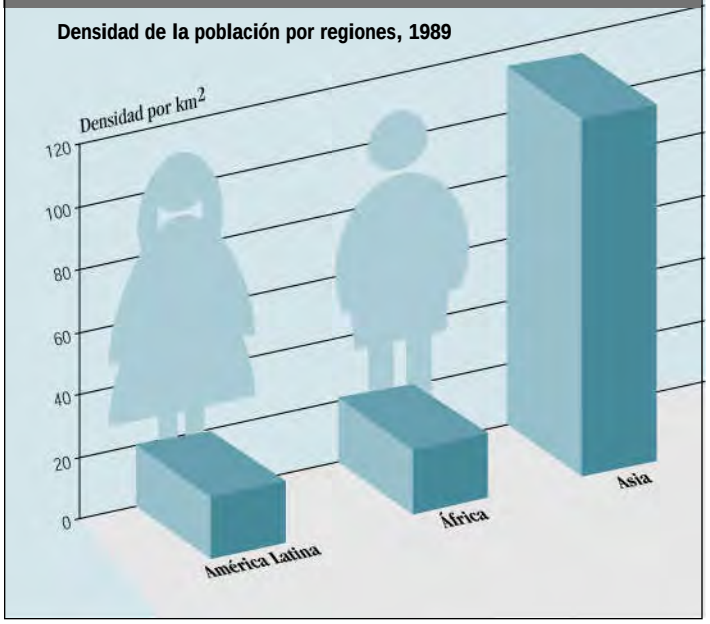


Figura 2.3 adaptada del World Resources Institute, 1990.

Densidad poblacional

La densidad poblacional es uno de los factores que determina la severidad de un desastre. En general, la relación entre territorio y densidad de población es bastante favorable en América Latina (Figura 2.3). África tiene una densidad comparable a la de América Latina (un promedio de 21 habitantes por kilómetro cuadrado), pero el promedio es casi seis veces más alto en Asia. Sin embargo, las cifras para América Latina reflejan el promedio nacional, y por lo tanto ocultan diferencias en densidad dentro de los países. Por ejemplo, en las áreas rurales de Argentina y Chile la densidad no es muy alta (13 y 18 habitantes por kilómetro cuadrado, respectivamente), pero el 85% de la población se concentra en las áreas urbanas. Entre los países

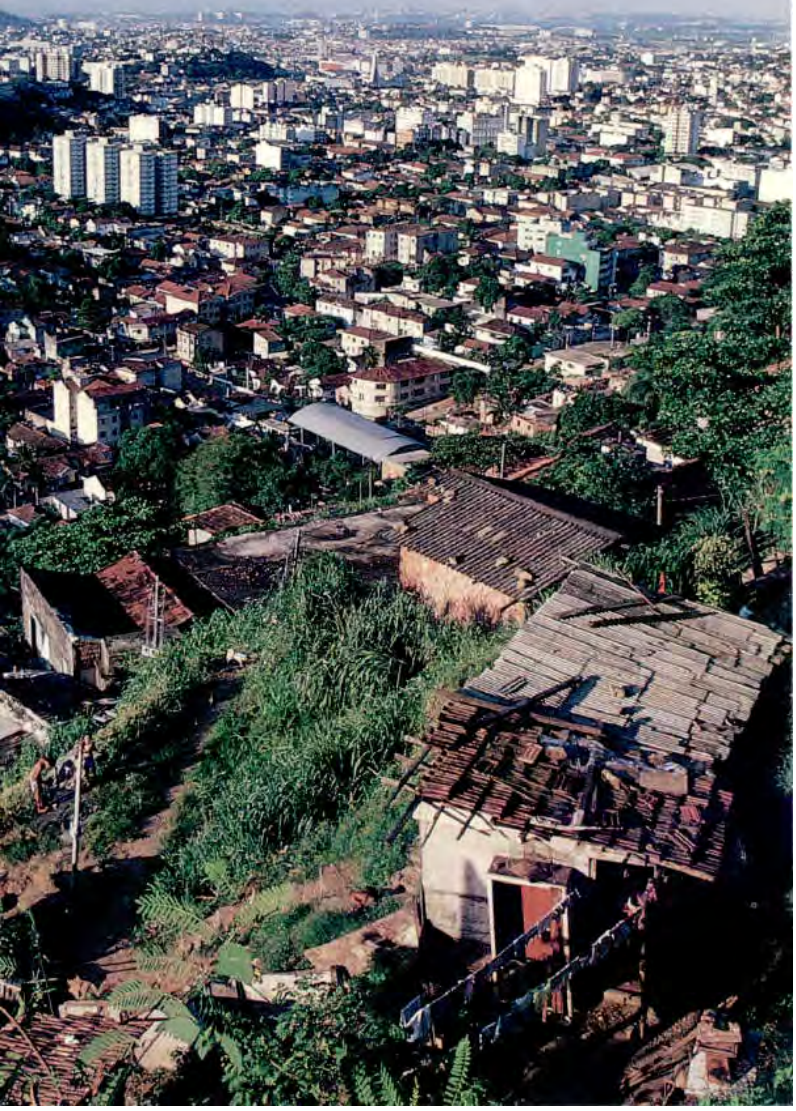


Foto: Gaggero, OPS/OMS

Con el crecimiento continuo de la población urbana, la rápida expansión de la pobreza no es sólo un problema en sí misma, sino que coloca a numerosas personas en riesgo durante los desastres.

industrializados más poblados, Japón tiene 326 habitantes por kilómetro cuadrado, y Holanda, 433. Barbados es una de las islas más pequeñas del Caribe, y tiene una densidad excesiva de 600 habitantes por kilómetro cuadrado, similar a la de Puerto Rico. El Salvador, el país más densamente poblado en América Latina, tiene unos 257 habitantes por kilómetro cuadrado.

Migración poblacional entre países

La migración por razones económicas desde América Latina y el Caribe hacia los Estados Unidos y Canadá es común en la Región. Por la misma razón, entre países vecinos también se presentan migraciones temporales o permanentes. En el Caribe, son comunes los movimientos migratorios asociados a la cosecha de azúcar, la industria turística y los enlaces familiares. El impacto de la emigración en los países del Caribe es fuerte. Por ejemplo, se estima que a mediados de la década de los ochenta, la mitad de los ciudadanos jamaiquinos vivían fuera de su país.

Uno de los grandes problemas de los años 80 y aún vigente hoy día, es la situación de los refugiados que huyen de la violencia social en sus países. Se ha estimado que durante el período más violento, entre un 7 y un 10% de la población centroamericana fue desplazada o forzada a emigrar, la mayoría de ellos como indocumentados. La crisis reciente en Haití ha actuado como catalizador para otra ola de migración indocumentada.

PRODUCCIÓN

La Región cuenta con extensas tierras fértiles, como la pampa de Argentina, en las que se generan abundantes productos agrícolas y ganaderos de alta calidad. Casi un 9% de la tierra fértil de América Latina está cultivada, y el 28% se utiliza como pastizales para la ganadería. Una cuarta parte de la fuerza laboral se concentra en el sector agrícola. Si bien muchos agricultores producen sólo para la subsistencia, también se registra una producción comercial importante de cultivos como el azúcar, el banano, los cítricos y los cereales. Además, la Región cuenta con yacimientos de minerales, particularmente de cobre (Chile y Perú poseen una cuarta parte de la reserva mundial), estaño (Bolivia es el primer productor del Continente), hierro, plata, oro, y minerales preciosos y semipreciosos en Brasil, Colombia y Perú. Finalmente, las reservas petroleras de la Región sólo son superadas por las del Medio Oriente.

Los recursos naturales de las islas caribeñas son más limitados. Jamaica, Haití, Guyana y la República Dominicana

tienen minas de bauxita, y Trinidad y Tabago exporta petróleo y gas natural. En la mayoría de las islas se encuentran pequeños depósitos de manganeso, plomo, cobre y zinc. La agricultura está en declive, pero la industria del azúcar y del banano continúa proporcionando empleo para la mayor parte de la fuerza laboral en Barbados, Cuba, Jamaica, la República Dominicana, Saint Kitts y Santa Lucía.

La pequeña industria contribuye de forma importante a la economía de muchos países caribeños, pero la industrialización no ha proporcionado suficientes empleos para compensar la disminución en la producción agrícola. Sin embargo, el turismo se está imponiendo como la solución clásica que proporciona diversificación económica y desarrollo, en especial en las Antillas Menores.

Lamentablemente, pese a su enorme potencial de desarrollo, las economías de América Latina y el Caribe son frágiles por su dependencia de la exportación de un número limitado de productos agrícolas o minerales, como algodón, café, azúcar y cobre, condicionados a las fluctuaciones de los precios del mercado internacional. Sin embargo, el desarrollo industrial ha tenido un avance significativo en las últimas décadas, sobre todo en Brasil, Chile, México, y Venezuela. La apertura económica que se empieza a gestar en la Región y que propicia la integración de los mercados mediante la conformación de bloques comerciales, conducirá hacia un fortalecimiento de los sectores productivos de estos países. Una muestra de ello es el Tratado de Libre Comercio entre México, Canadá y los Estados Unidos.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

El Banco Mundial ha adoptado el producto nacional bruto (PNB) como parámetro para clasificar la economías de los países y distinguir los diferentes niveles del desarrollo económico. Sin embargo, las estadísticas sobre el PNB pueden conducir a conclusiones erróneas en el caso de América Latina y el Caribe, ya que ocultan el problema fundamental de la distribución desigual de la riqueza. Todavía, en algunos países de la Región, la riqueza y el poder político continúan en manos de unos pocos y el capital se invierte en el exterior y no en la economía nacional.

Hasta fines de la década de los años setenta, las economías de la mayoría de los países de la Región alcanzaron un crecimiento sostenido, aunque esto no siempre se tradujo en una mejoría de los indicadores sociales. Tal es el caso de Brasil, la economía más fuerte de América Latina que, aunque entre 1961 y 1979 duplicó su producto per cápita, tuvo logros más modestos en la reducción del analfabetismo y de la mortalidad infantil que las logradas por Chile, Cuba, Jamaica y Uruguay, donde se registró un crecimiento económico más bajo. El cuadro 2.1 muestra los indicadores socioeconómicos y la clasificación por "índice de desarrollo humano", preparada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para indicar niveles de ingreso, esperanza de vida y educación. Este índice muestra que algunos países pueden tener niveles de ingreso similares y diferentes niveles de desarrollo humano, lo cual es un indicador de la inversión realizada en la educación y la salud de una población.

Durante la recesión global de los años ochenta, la mayoría de los países de la Región fueron afectados por una crisis en sus economías y en sus sistemas políticos que provocó una disminución progresiva de su participación en los mercados

Cuadro 2.1

Indicadores socioeconómicos para los países de América Latina y el Caribe

	PNB per cápita						
	US$ (1992)	Tasa de crecimiento (%) (1985-92)	Esperanza de vida al nacer	Tasa de mortalidad (1-5 años) x 1000 nacimientos (1991)	Mediana de años de escolaridad (1990)	Tasa de analfabetismo (%) (1990)	Orden en el índice de desarrollo humano[a]
Antigua y Barbuda	4.870	1,1	74	23	4,6	4	60
Argentina	6.050	0,5	71	34	8,7	5	46
Bahamas	12.020	-1,2	69	29	6,2	1	32
Barbados	6.530	0,6	75	13	8,9	1	20
Belice	2.210	6,3	68	51	4,6	5	82
Bolivia	680	1,0	60	115	4,0	23	122
Brasil	2.770	-0,7	67	66	3,9	19	70
Chile	2.730	6,1	72	20	7,5	7	36
Colombia	1.290	2,4	69	43	7,1	13	61
Costa Rica	2.000	2,6	75	20	5,7	7	42
Cuba	[b]	[c]	76	14	7,6	6	75
Dominica	2.520	5,1	75	[c]	4,7	3	51
Ecuador	1.070	0,6	66	64	5,6	14	89
El Salvador	1.170	0,9	64	67	4,1	27	110
Granada	2.310	4,4	70	36	4,7	4	59
Guatemala	980	0,6	64	81	4,1	45	113
Guyana	330	-5,4	65	65	5,1	4	105
Haití	370	-2,9	54	134	1,7	47	137
Honduras	580	0,5	65	75	3,9	27	116
Jamaica	1.340	2,9	73	19	5,3	2	69
México	3.470	1,1	70	45	4,7	13	53
Nicaragua	410	-7,8	65	70	4,3	19	111
Panamá	2.440	-1,2	73	24	6,7	12	68
Paraguay	1.340	1,0	67	38	4,9	10	90
Perú	950	-4,3	63	82	6,4	15	95
República Dominicana	1.040	0,3	67	69	4,3	17	97
Saint Kitts y Nevis	3.990	5,3	70	41	6,0	8	79
Santa Lucía	2.900	5,2	72	22	4,6	16	76
San Vicente y las Granadinas	1.990	4,7	71	25	3,9	7	72
Suriname	3.700	-3,2	68	47	4,2	5	65
Trinidad y Tabago	3.940	-3,0	71	29	8,0	4	31
Uruguay	3.340	2,9	73	24	7,8	4	30
Venezuela	2.900	1,1	70	40	6,3	12	50

Fuentes: The World Bank, *The World Bank Atlas*, Washington, D.C. 1992; United Nations Development Programme, *Human Development Report*, Nueva York: Oxford University Press, 1993.

[a] El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) calcula el índice de desarrollo humano (IDH) para un grupo de 173 países. El índice considera el poder adquisitivo real del producto nacional bruto de cada país, esperanza de vida al nacer, alfabetismo entre adultos y mediana de años de escolaridad. Para cada indicador, el IDH estima el grado de avance relativo de cada país en relación a los valores mínimos y máximos alcanzados por el conjunto de países en estudio. Según los cálculos del PNUD, los países con una clasificación en el IDH entre 1 y 55 tienen un índice alto de desarrollo humano; los países entre 56 y 111 tienen un índice mediano de desarrollo humano; y los países con índice entre 112 y 173 tienen un nivel bajo de desarrollo humano.

[b] Cifra no disponible, estimada entre US$676 y US$2.695.

[c] Cifra no disponible.

internacionales y en la inversión productiva. Las políticas de ajuste estructural se aplicaron con un enorme costo social, profundizando la inequidad social y económica al afectar a los sectores más pobres de la población e inclusive contribuyendo al deterioro de las condiciones de vida de la clase media. Un efecto muy visible de la crisis ha sido el deterioro de los servicios públicos, particularmente en los sectores de salud y educación y, en general, en la calidad de vida de los estratos menos protegidos.

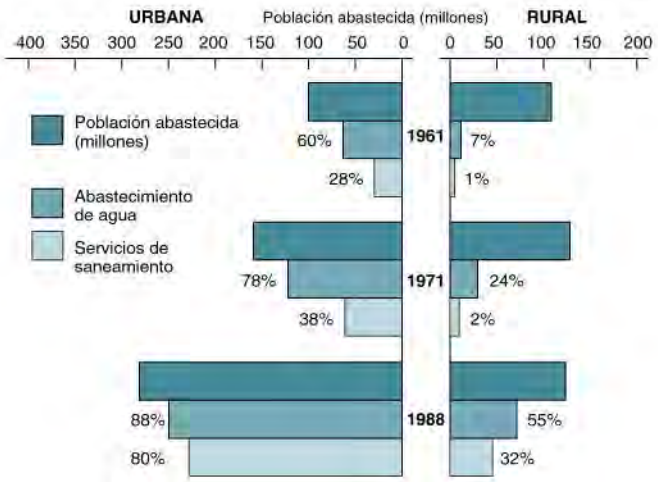
NIVELES DE SALUD, SANEAMIENTO Y EDUCACIÓN

Pese a que en los países de América Latina y el Caribe aún persisten graves problemas de salud, la esperanza de vida es más larga y la tasa de mortalidad infantil más baja que en cualquier otra región en desarrollo. Se han logrado importantes adelantos en la reducción de la mortalidad infantil en todo el mundo, hasta lograr que los índices hayan descendido en un tercio en todos los países en desarrollo durante los últimos 30 años. Sin embargo, millones de niños continúan muriendo de enfermedades inmunoprevenibles, y no tienen acceso al agua potable ni a una nutrición adecuada. En África, aproximadamente 175 de cada 1.000 niños mueren antes de alcanzar los cinco años; en América Latina esta cifra llega a 60 por cada 1.000 y en el Caribe de habla inglesa es menor a 30 por cada 1.000. En las naciones industrializadas este indicador se estima en 15 muertes por cada 1.000 niños.

La disminución en las tasas de mortalidad de infantes y de niños en la Región se debe en gran parte a los logros en materia de atención primaria de salud. Si bien los avances son impresionantes, todavía hay retos que superar. En las áreas urbanas hay una concentración relativamente alta de hospitales y de personal de salud. Sin embargo, muchas de estas instalaciones son obsoletas o reciben un mantenimiento insuficiente, al igual que los servicios de agua, luz y transporte, que son antiguos y sobrecargados, lo que progresivamente los convierte en más vulnerables a los efectos de los desastres naturales.

Figura 2.4

Abastecimiento de agua y saneamiento en América Latina y el Caribe, 1961–1988



Fuente: OPS, 1990

Los datos disponibles en 1988 mostraron que un promedio de 88% de la población urbana de América Latina y del Caribe tenía acceso al agua potable, y un 80% a los servicios de alcantarillado e instalaciones sanitarias. En zonas rurales estas cifras alcanzaron el 55% y 32%, respectivamente. Esta cobertura varía en forma considerable de un país a otro, y en los menos desarrollados, el 50% de la población o menos tiene acceso al agua potable, y menos del 30% tiene servicios sanitarios.

A pesar de los avances significativos que se han logrado en las últimas tres décadas (Figura 2.4), el mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento ha bajado de calidad junto con otros servicios, como resultado del limitado capital para invertir

Foto: Gaggero, OPS/OMS

La cuarta parte de la fuerza laboral en América Latina se encuentra en el sector agrícola. Sin embargo, la mayoría apenas si produce lo suficiente para subsistir.

en infraestructura. Estudios realizados en el Perú, por ejemplo, demostraron que el 30% de los sistemas rurales de abastecimiento de agua estaban total o parcialmente dañados al cabo de cinco años de haber sido construidos. La difícil situación económica y el deterioro de los servicios básicos propiciaron la propagación y permanencia del cólera en la Región.

El acceso a la educación varía ampliamente por país y grupo económico, pero en general, la Región está al mismo nivel —o aun por encima— que los promedios internacionales. En los últimos 30 años se han hecho avances importantes en muchos países. Por ejemplo, Uruguay duplicó las matrículas para educación secundaria entre 1960 y 1986, y en México éstas han sido 12 veces más altas al cabo del mismo período. No obstante, a pesar del rápido crecimiento de la educación, las desigualdades en el ingreso y la movilidad social, problemas que la educación debería corregir, continúan creciendo. Las oportunidades de recibir una educación están determinadas por la clase económica y social. Los niveles de analfabetismo sobrepasan el 40% en los países más pobres, y la población indígena se ve limitada en el acceso a la educación.

Mientras que algunos países han dedicado sus recursos a la erradicación del analfabetismo, otros han dado mucha importancia a mejorar la educación universitaria, lo que ha resultado en un gran número de profesionales muy bien formados. Sin embargo, en algunos países las posibilidades de obtener un empleo son reducidas para los profesionales recién graduados.

Un ejemplo de este exceso de profesionales se ha hecho palpable en el sector de la salud. Para suplir la necesidad de médicos para los programas de atención primaria, algunos gobiernos estimularon el incremento de las matrículas en las

escuelas de medicina. Como resultado, América Latina y el Caribe tienen la tasa más alta en el mundo de médicos, pero la más baja de enfermeras y matronas en relación con los médicos. En México, por ejemplo, entre 1970 y 1980 la matrícula en escuelas de medicina aumentó de 29.000 a 93.000. Un estudio de los niveles de ocupación de los médicos en las ciudades mexicanas más importantes mostró que 7% estaban desempleados, 11% trabajaban en áreas no relacionadas con la medicina y 11% tenían trabajos en medicina con muy baja remuneración o atendiendo a muy pocos pacientes.

EL PROCESO POLÍTICO

El proceso democrático de la Región se vio reforzado en los años noventa, y la mayoría de los regímenes autoritarios fueron reemplazados, particularmente en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. El derrocamiento del Presiden-te Constitucional de Haití en septiembre de 1991, seguido por la disolución del Congreso peruano en marzo de 1992, y las insurgencias militares en Venezuela en ese mismo año, hicieron temer el regreso de los regímenes de facto del pasado. Las islas caribeñas tampoco escaparon a la violencia política, como la revuelta civil en Trinidad en 1990 y durante los procesos electorales en San Vicente y las Granadinas y Saint Kitts y Nevis. Sin embargo, la forma en que se enfrentaron los conflictos políticos de Brasil, Guatemala y Venezuela reforzaron la esperanza de resolver las crisis futuras mediante el ejercicio de los principios democráticos.

La década de los años ochenta fue un período violento y turbulento en Centroamérica, y debido a ello cientos de miles de personas murieron o fueron desplazadas por causa de conflictos armados en El Salvador y Nicaragua, y los serios disturbios civiles en Guatemala. A pesar que la situación en estos países aún es frágil, se ha alcanzado cierta estabilidad política, y se ha progresado en los esfuerzos por recuperar el nivel económico perdido durante ese decenio. El acuerdo de paz firmado en enero de 1992 entre el gobierno de El Salvador y el Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional, y la finalización del conflicto armado en Nicaragua fueron los resultados de un largo proceso encaminado a lograr la paz que comenzó en 1983, con el grupo de Contadora, del que formaron parte los gobiernos de Colombia, México, Panamá y Venezuela.

El proceso de integración subregional

Los procesos de integración política y económica que se han dado en otras regiones, en particular en Europa, han incentivado a los países de América Latina y el Caribe a promover organizaciones de carácter subregional, basadas en la cooperación económica (Recuadro 2.2). Estos organismos han tenido diversos grados de éxito, dependiendo de la solvencia y del desarrollo de los países participantes. El comercio entre los miembros representa sólo una pequeña porción del comercio exterior de la Región, y la recesión a nivel mundial ha repercutido en este intercambio intrarregional.

La integración tiene una gran relevancia por la cercanía cultural y porque, en el contexto de los desastres, los países vecinos comparten patrones similares de amenazas y vulnerabilidad. El objetivo de estas organizaciones ha sido estimular el crecimiento económico paralelamente al reforzamiento de las identidades políticas, mediante la generación de mecanismos de cooperación financiera, el respaldo al desarrollo técnico, científico y cultural, y, en algunos casos, la promoción del apoyo mutuo entre los países miembros en la reducción de desastres.

Recuadro 2.2

APOYANDO EL PROCESO DE INTEGRACIÓN SUBREGIONAL

Acuerdo de Cartagena (Grupo Andino/Pacto Andino). Fundado en 1969; países miembros: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Fue establecido para mejorar la posición de los países miembros dentro de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, y para incrementar el comercio y desarrollo de los países. Existen diversos acuerdos complementarios, tales como el Convenio Hipólito Unanue, suscrito en diciembre de 1971, dedicado a fomentar, coordinar y apoyar los esfuerzos que realizan los países miembros para el mejoramiento de la salud de sus pueblos, y que cuenta entre sus programas prioritarios el de los preparativos para casos de desastre.

Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). Fundada en 1980; países miembros: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Este organismo reemplazó a la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, la cual había sido establecida originalmente para crear un área de libre comercio que serviría de base para un mercado común latinoamericano.

Comunidad y Mercado Común del Caribe (CARICOM). Fundado en 1973; países miembros: Antigua y Barbuda, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, Montserrat, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, y Trinidad y Tabago. Los objetivos de este acuerdo son la integración económica basada en un mercado común a nivel regional; la cooperación en áreas como cultura, educación, relaciones laborales, salud, turismo y transporte, y la coordinación de las políticas exteriores y de defensa. En 1991, la CARICOM estableció la Agencia para la Respuesta a los Desastres en el Caribe (CDERA) en Barbados, para coordinar la ayuda de emergencia para desastres que ocurran en los países miembros.

Mercado Común Centroamericano. Fundado en 1960; países miembros: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Fue establecido con el propósito de incrementar la industrialización y la especialización, liberalizando el comercio intrarregional. La Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) brinda apoyo técnico y administrativo a la organización.

Mercado Común del Sur (MERCOSUR). Fundado en 1991; países miembros: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Este organismo procura eliminar las barreras comerciales entre los países miembros para establecer un arancel externo común y armonizar las políticas económicas.

Organización de los Estados del Caribe Oriental (OECS). Fundada en 1981; países miembros: Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, Montserrat, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, y San Vicente y las Granadinas. Con la preocupación de que la integración a CARICOM iba a brindar mayores beneficios a los estados más grandes, estas pequeñas islas crearon esta entidad junto con la CARICOM. La OECS coordina estrategias de desarrollo entre sus países miembros y brinda cooperación en las políticas económica, exterior y de defensa.

Pacto Amazónico. Firmado en 1978; países miembros: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela. El propósito de este tratado es lograr la cooperación entre los países miembros para el desarrollo de la Cuenca Amazónica, el uso racional de sus recursos y la protección del medio ambiente de la región. Cada miembro ha establecido una comisión nacional para llevar a cabo decisiones conjuntas.

Parlamento Centroamericano (PARLACEN). Fundado en 1987; países miembros: El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Mediante un foro político procura controlar los intereses nacionales que podrían perjudicar la integración regional y económica. Junto con SICA, ha jugado un importante papel como promotor de legislación relacionada con las medidas de reducción de desastres.

Sistema Económico Latinoamericano (SELA). Fundado en 1975; países miembros: 27 países latinoamericanos. Procura acelerar la cooperación intrarregional, particularmente en la venta de artículos de primera necesidad en el mercado mundial, brindando un sistema permanente de consulta y coordinación en asuntos económicos y sociales.

Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Fundado en 1991; países miembros: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Sus propósitos son, entre otros, la consolidación de un nuevo modelo de seguridad regional basado en acciones correctivas en los campos sociales y económicos, y la promoción del desarrollo sostenido económico, social y político de los Estados Miembros.

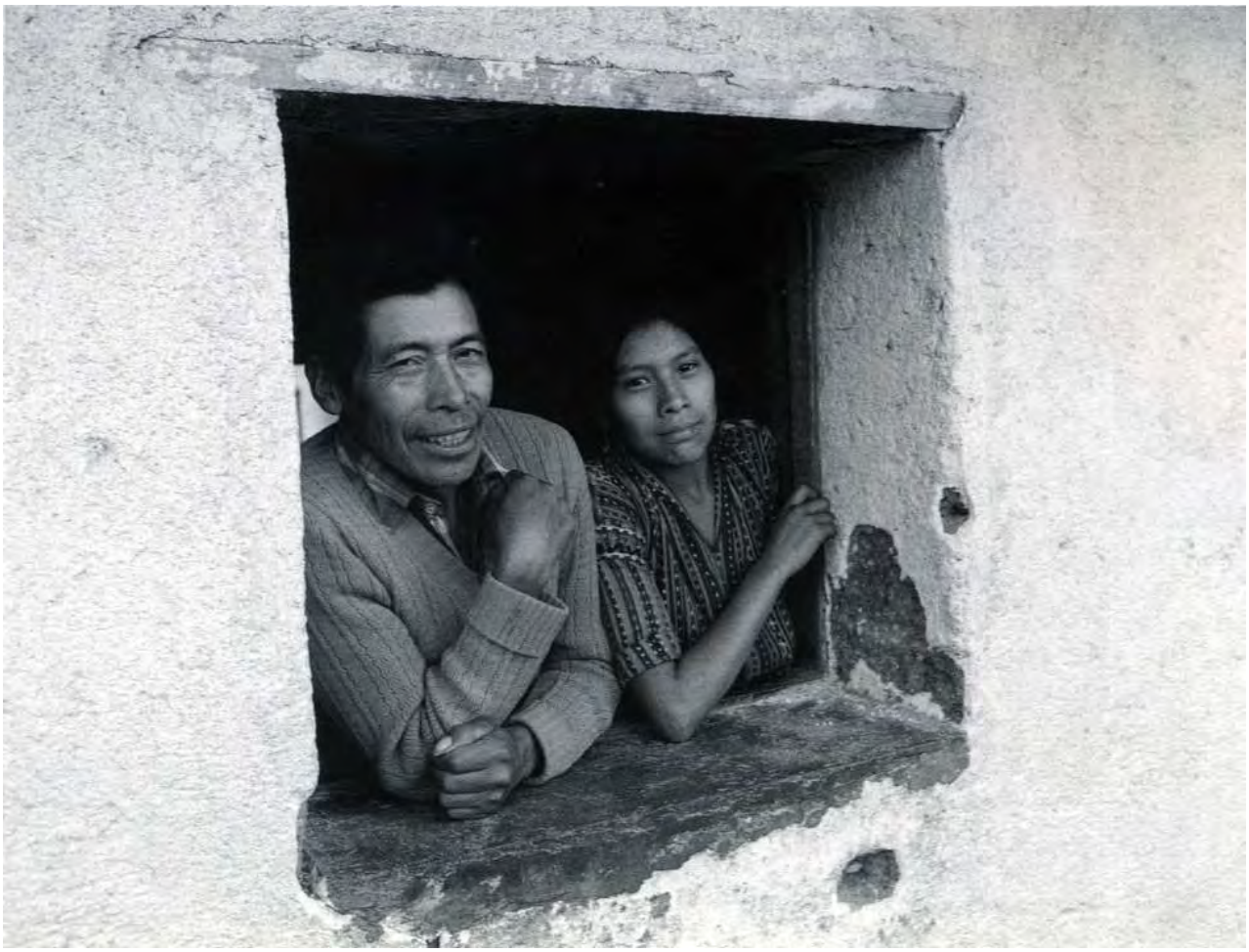


Foto: Gaggero, OPS/OMS

CONCLUSIONES

La grave crisis económica, los conflictos civiles armados y la ausencia de la democracia en muchos de los países de la Región en la última década agravaron los problemas endémicos de la pobreza y el acceso desigual a la riqueza y los servicios básicos. En tal ambiente, los planificadores y los políticos han tenido que atender las necesidades apremiantes de los grupos más desposeídos, dejando de lado los planes de desarrollo a largo plazo, y la inversión de capital para la reducción de desastres.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en su informe de 1993, presenta un enfoque muy alentador acerca de las economías de la Región. Según el BID, el desafío actual es iniciar una "segunda generación" de reformas que combinen la equidad social con el crecimiento económico a largo plazo.

Los países de América Latina y el Caribe poseen un enorme potencial económico y recursos humanos capacitados. Si se dedicaran estos recursos humanos y materiales a mejoras socioeconómicas, los países podrían reducir la vulnerabilidad de sus poblaciones a los desastres naturales, y obtener reformas genuinas para la preparación ante posibles ocurrencias.◆

CONDICIONES DE RIESGO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

No todas las manifestaciones violentas de la naturaleza, como los terremotos, los huracanes o las erupciones volcánicas, necesariamente se convierten en desastres. De la misma manera, cuando ocurre un desastre, éste no siempre es resultado exclusivo de la amenaza natural por sí sola, ya que lo que hacen los seres humanos, o lo que no hacen, por lo general es un factor clave.

Si un fuerte terremoto —hipotéticamente de magnitud 7,8 en la escala de Richter— se presentara en un área despoblada, este violento fenómeno no causaría pérdidas de vidas ni de infraestructura y el país no tendría que movilizar recursos para atender la situación. Por lo tanto, no se trata de un desastre. Pero un terremoto de magnitud menor, por ejemplo de 5,1 en la escala de Richter, puede provocar un desastre de grandes proporciones si ocurre en un área densamente poblada, o si causa el colapso de edificios esenciales como hospitales o escuelas que no hayan sido construidos apropiadamente.

En consecuencia, el grado de riesgo al que está expuesto un país o un grupo de población cuando sobreviene un evento natural violento depende principalmente de dos factores: la amenaza y la vulnerabilidad.

Las amenazas naturales han existido siempre. Lo que ha cambiado, especialmente en el último siglo, es el impacto que causan. En áreas donde no hay población humana, los eventos naturales normalmente no se convierten en desastres. Sin embargo, la misma amenaza, sea una erupción volcánica o un ciclón tropical, puede provocar efectos muy diferentes, dependiendo de la vulnerabilidad de la comunidad.

La vulnerabilidad de un edificio, una población o un país se determina por su predisposición al daño o pérdida durante un desastre. Entonces, el factor de riesgo se obtiene relacionando la probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta intensidad con la vulnerabilidad de los elementos expuestos al evento. Por ejemplo, el riesgo a que está expuesto un edificio durante un terremoto depende de la magnitud del evento (amenaza), si es lo suficientemente fuerte como para dañarlo, y del uso de técnicas apropiadas de construcción sismorresistente (vulnerabilidad) en su diseño y ejecución.

El riesgo no es un concepto abstracto. Muchos países o comunidades han diseñado mapas para ilustrar su grado de riesgo, los cuales no sólo muestran las zonas con la más alta probabilidad de ocurrencia de una amenaza de cierta magnitud, sino también la infraestructura vulnerable en dichas zonas.

AMENAZAS NATURALES EN LA REGIÓN

En América Latina y el Caribe existen amenazas naturales de todo tipo. Las más comunes se clasifican según sean de

Foto: Gaggero, OPS/OMS

Foto de la página opuesta: En el Caribe, la estación de huracanes regula las vidas de millones y opaca a otros riesgos, como terremotos y erupciones volcánicas. El huracán Gilbert lanzó este aeroplano contra los árboles en el Aeropuerto Kingston Manley, Jamaica.

Un desastre natural es una perturbación ecológica abrumadora que excede la capacidad de ajuste de la comunidad afectada y, en consecuencia, requiere de asistencia externa.

Fuente: OPS/OMS, 1980.

Cuadro 3.1

Algunos desastres naturales importantes en América Latina y el Caribe, 1970-1993

Foto: Waak, OPS/OMS

Año	País	Tipo de desastre	No. de defunciones notificadas	No. estimado de personas afectadas
1970	Perú	Terremoto	67.000	3.139.000
1972	Nicaragua	Terremoto	10.000	400.000
1974	Honduras	Huracán (Fifí)	7.000	15.000
1976	Guatemala	Terremoto	23.000	1.200.000
1979	Dominica	Huracán (David)	38	81.000
1979	República Dominicana	Huracán (Frederick)	1.400	1.200.000
1980	Haití	Huracán (Allen)	220	330.000
1982	México	Erupción volcánica	1.770	60.000
1985	Chile	Terremoto	180	1.000.000
1985	México	Terremoto	10.000	60.000
1985	Colombia	Erupción volcánica	23.000	200.000
1986	El Salvador	Terremoto	1.100	500.000
1987	Ecuador	Terremoto	300	150.000
1987	República Dominicana	Huracán (Emily)	3	50.000
1988	Brasil	Inundación	355	108.000
1988	Jamaica	Huracán (Gilbert)	45	500.000
1988	México	Huracán (Gilbert)	225	200.000
1988	Nicaragua	Huracán (Joan)	116	185.000
1989	Antigua, Guadalupe, Montserrat, Islas Vírgenes (EUA), Saint Kitts, Estados Unidos	Huracán (Hugo)	56	220.000
1990	Perú	Terremoto	21	130.000
1991	Costa Rica	Terremoto	51	19.700
1992	Nicaragua	Tsunami	116	13.500
1993	Honduras	Tormenta (Gert)	103	11.000

Fuente: OPS/OMS; OFDA/USAID; DAH/Ginebra; México, Atlas Nacional de Riesgos.

origen geológico, como los terremotos, los tsunamis, los volcanes o los deslizamientos; o hidrometeorológico, como huracanes, tormentas tropicales, inundaciones y sequías. El cuadro 3.1 muestra algunos desastres de importancia en esta Región.

AMENAZAS GEOLÓGICAS

Terremotos

En los últimos 100 años se han producido terremotos de gran intensidad y magnitud en muchos países de las Américas. La magnitud de un terremoto, según Charles Richter, es una medida de la fuerza del evento, calculada a partir de los registros del evento hechos en un sismógrafo calibrado. La escala Richter se utiliza para describir la magnitud de un terremoto. En contraste, la intensidad de un terremoto es la medida de los efectos del evento sobre la infraestructura ubicada en un sitio específico. La escala Mercalli Modificada de 12 grados (MM) es la más usada entre las escalas para medir la intensidad.

La mayoría de los terremotos en la Región se originan por la interacción de placas tectónicas muy activas (véase la Figura 3.1).

La placa de Cocos, por ejemplo, tiende a desplazarse bajo la placa Americana, que es más liviana. El 19 de septiembre de 1985, la placa de Cocos se quebrantó a una profundidad de 20 kilómetros y las ondas sísmicas devastaron la ciudad de México, a más de 350 kilómetros de distancia. Esta clase de actividad, la colisión y subducción entre las placas Cocos, Nazca y Caribe y la placa continental, es responsable de la alta sismicidad a lo largo de la costa del Pacífico en América Central y del Sur, así como en el Caribe.

El terremoto que ocurrió en el norte del Perú el 31 de mayo de 1970 causó la muerte de unas 67.000 personas, y pueblos enteros, como Yungay y Ranrahirca, fueron enterrados por las avalanchas o "huaycos" que sobrevinieron después del terremoto, dejando aproximadamente a medio millón de personas sin vivienda.

En Centroamérica, las placas de Cocos y del Caribe están fracturadas en distintos segmentos, caracterizados a nivel superficial por depresiones estructurales llenas de sedimentos volcánicos y aluviales. Este tipo de suelo es tan fértil que atrae el establecimiento de densos asentamientos humanos, precisamente en las áreas más susceptibles a terremotos.

En 1972 la mayor parte de Managua, capital de Nicaragua, fue destruida por un terremoto de 6,2 grados de magnitud, que dejó un saldo de 10.000 muertos. En 1976, 23.000 personas murieron en el terremoto de Guatemala, y cerca de un 90% de las edificaciones en la parte central de las montañas altas de Guatemala fueron destruidas o seriamente dañadas. El colapso de las laderas inestables, en las que vivían miles de personas de escasos recursos, provocó la mayoría de las muertes en la ciudad de Guatemala. En marzo de 1985 ocurrió un terremoto en la zona central de Chile, de magnitud de 7,8 en la escala de Richter, con epicentro en la costa, frente a Alzarrobo. Este terremoto afectó una zona que alberga a más del 50% de la población urbana de Chile, causó 180 muertes y 2.575 heridos, y destruyó casi 84.000 viviendas. En 1986 en El Salvador, un área de 20 cuadras en el centro de San Salvador se destruyó completamente, cobrando más de 1.000 vidas.

Maremotos o "tsunamis"

Los tsunamis son causados por terremotos, actividad volcánica y deslizamientos en el suelo marítimo, que generan olas de gran tamaño. Estas olas son difíciles de detectar por su longitud, profundidad y velocidad.

Cerca del 80% de los tsunamis tienen lugar en el Océano Pacífico, aunque también han ocurrido eventos

Foto de la página opuesta: Cementerio en la mina de estaño de Milluni, Bolivia.

significativos en el Caribe. En 1692, 3.000 personas murieron debido al terremoto y al tsunami en Port Royal, Jamaica. Como resultado de terremotos en las Islas Vírgenes en 1867 y en Puerto Rico en 1918, los tsunamis produjeron daños extensos. La amenaza de los tsunamis es crítica para las islas que dependen del turismo costanero, y para países como Guyana o Suriname, que se encuentran bajo el nivel del mar. Uno de los tsunamis más graves en los años recientes fue ocasionado por el terremoto de 1960 en Chile (ver Recuadro 3.1), ya que no sólo arrasó comunidades pesqueras, sino que también causó muertes en Japón, Hawaii y las Filipinas. En 1992, un terremoto de magnitud 7,2 en la costa occidental de Nicaragua generó olas de más de 10 metros de altura, dejando a su paso 116 muertos y más de 40.000 damnificados.

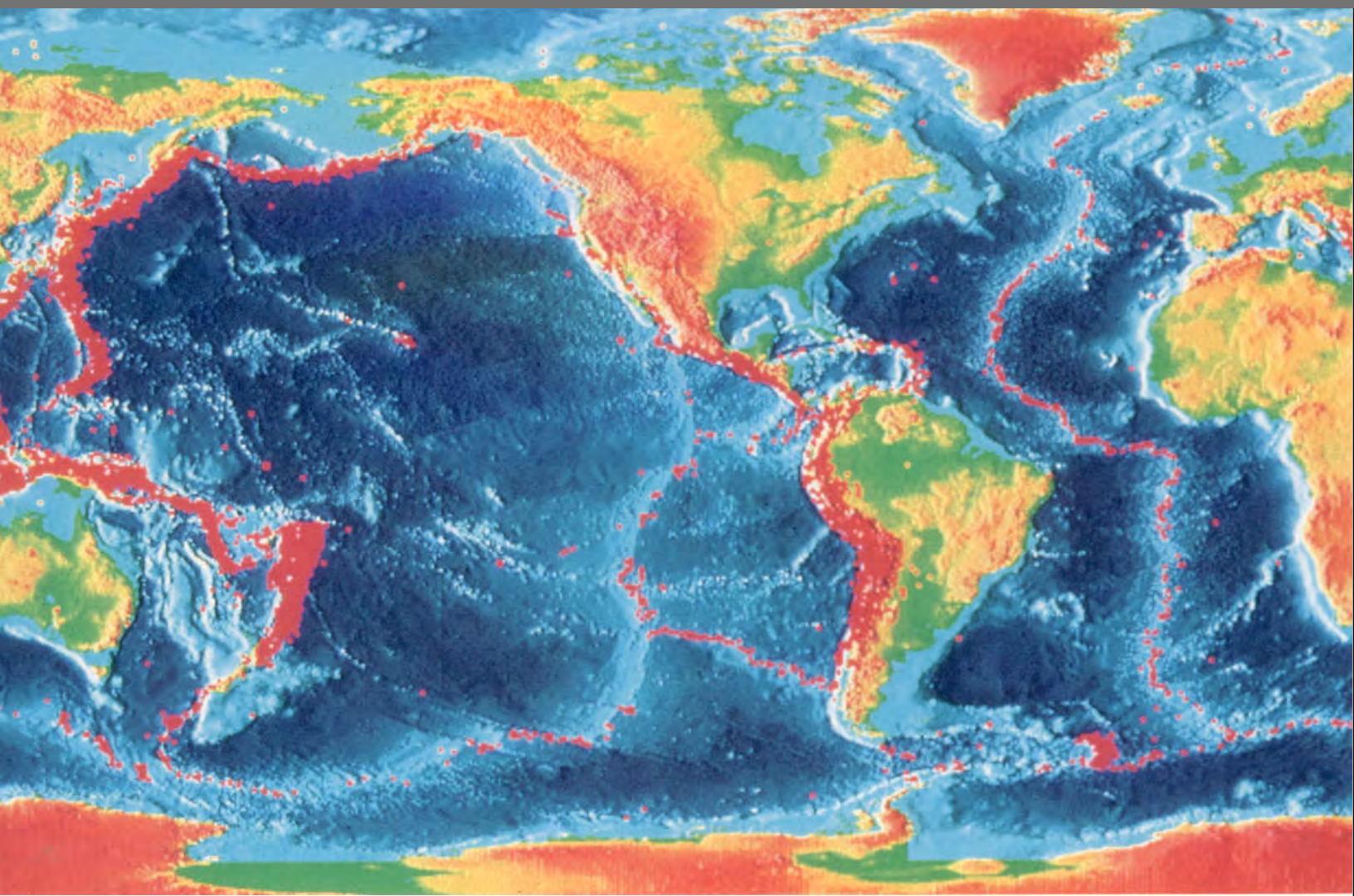
Volcanes

Durante muchos siglos, los habitantes de las Américas han conocido la amenaza que representan los volcanes. A Guatemala, por ejemplo, se le llama el país de los lagos y volcanes, pero esta denominación podría aplicarse a otros países del Caribe, de América Central y del Sur. En El Salvador, al volcán Izalco ya desde la época colonial se le conocía como el "Faro del Pacífico". Sin embargo, aunque hay numerosos volcanes activos en la Región, las erupciones volcánicas destructivas han sido menos frecuentes que otros tipos de desastres naturales en este siglo.

Figura 3.1 Mapa que muestra epicentros de terremotos de magnitud igual o mayor a 5 grados, ocurridos desde el año 1980.

(Cortesía de NOAA, U.S. Geographical Data Center).

Figura 3.1



Recuadro 3.1

CUANDO LA TIERRA SE MUEVE BAJO EL MAR . . .

Doble amenaza en Chile. En 1960, Chile fue azotado por una triple catástrofe: dos terremotos y un maremoto que asolaron 13 de las 25 provincias del país, dejaron una profunda huella en la población y deterioraron seriamente la economía. En pocos minutos se perdieron cientos de vidas, las viviendas fueron arrasadas, reventaron cañerías de agua potable y gas, se inte-rrumpieron las comunicaciones, se destruyeron industrias, se inutilizaron los caminos y las vías férreas y se arruinaron la agricultura y la ganadería. En algunas áreas la topografía cambió, parte del litoral se hundió en el mar, aparecieron nuevas islas y otras fueron barridas por la inmensa ola. Tres derrumbes obstruyeron el embalse natural del lago Riñihue, provocando una avalancha que arrasó los pequeños pueblos a lo largo del cauce del río San Pedro y las tierras bajas de Valdivia. Los ingenieros del país urgentemente tuvieron que ejecutar la obra de ingeniería más compleja de Chile: en dos meses lograron abrir un canal de evacuación para el lago, y evitaron la destrucción de una rica zona agrícola, ganadera e industrial, que tenía alrededor de 100.000 habitantes.

Fuente: R. Urrutia y C. Lazcano, 1993.

Tumaco, Colombia. En 1979, un tsunami asoló la costa colombiana del Pacífico y destruyó el 80% de la importante terminal marítimo-industrial y pesquera de Tumaco. La vulnerabilidad de la zona era conocida, dado que en 1906 esta ciudad había sido totalmente destruida por uno de los tsunamis más fuertes ocurridos en este siglo. La gran magnitud de los daños se debió, en cierta medida, a que una gran parte del área urbana se construyó a nivel del mar, sobre arenas poco consolidadas y saturadas, las cuales sufrieron el fenómeno conocido como licuefacción.

Fuente: DAH/Ginebra.

Callao, Perú. En octubre de 1966 se produjo un sismo de 6,3 grados en la escala de Richter frente a la costa central del Perú, seguido por un tsunami que impactó el puerto del Callao, con olas que alcanzaron una altura de 3,4 metros de altura. Ya en 1746 el puerto y ciudad del Callao habían sido destruidos por un terremoto de gran magnitud, probablemente 8,5 grados en la escala de Richter, que también fue seguido por un maremoto que arrasó a la población, al que sobrevivieron únicamente 200 de los 5.000 habitantes. En esa ocasión el mar penetró 1,5 kilómetros tierra adentro, arrastrando varias naves ancladas en el puerto. La vecina ciudad de Lima sufrió la destrucción de un 80% de sus edificaciones.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil, Perú, 1994.

En 1902, tres volcanes entraron en erupción con gran fuerza en el Caribe y Centroamérica. La tragedia comenzó con la explosión del volcán Monte Pelée, en Martinica, que descargó una densa emulsión de lava incandescente y gases hirvientes que descendieron por las colinas hacia el puerto de St. Pierre, y sofocaron a 30.000 personas. Veinticuatro horas después, el volcán La Soufrière, en la vecina isla de San Vicente, a 150 kilómetros de distancia, entró en actividad de forma similar, y causó la muerte de 1.500 personas. Ese mismo año, la erupción del volcán Santa María (Santiaguito), en Guatemala, segó las vidas de 6.000 personas. En 1979, el volcán La Soufrière volvió a explotar, provocó daños mayores e impidió el tránsito entre el norte y el sur de la isla de San Vicente.

En marzo de 1982, el volcán El Chichonal, en el estado de Chiapas al sureste de la ciudad de México, cobró vida con una tremenda explosión que lanzó una columna de ceniza y gases de

Recuadro 3.2

LAS CUMBRES NEVADAS ANDINAS INSPIRAN RESPETO . . . Y TEMOR

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

Después de casi 150 años de inactividad, el volcán Nevado del Ruiz, localizado 120 kilómetros al noroeste de la ciudad de Santafé de Bogotá, Colombia, entró en violenta erupción el 13 de noviembre de 1985. El intenso calor y la actividad sísmica que acompañaron a la erupción derritieron una parte de la cumbre nevada y convirtieron los ríos que se originaban en el volcán en corrientes tumultuosas de lodo, desechos y cenizas, que enterraron casi por completo a la ciudad de Armero.

Después de varios días de intensa búsqueda de sobrevivientes y operaciones de rescate, entorpecidas debido a que el acceso al lugar del desastre era posible solamente por vía aérea, el total estimado de muertes fue de 23.000. El desastre abarcó 1.000 kilómetros cuadrados de un área muy importante para la agricultura del país. Entre las poblaciones afectadas estuvo Chinchiná, donde hubo un número adicional de 2.000 personas muertas o desaparecidas; Mariquita, en donde fue necesario evacuar a 20.000 personas y, por último, Guayabal. Miles de viviendas, carreteras y puentes fueron destruidos.

Estos flujos de lodo volcánico, conocidos como lahares, descienden por las faldas de las montañas a velocidades de hasta 100 kilómetros por hora. Debido a la frecuencia con que ocurren, los lahares igualan o sobrepasan la fuerza de las avalanchas incandescentes, que son las principales causantes de la destrucción provocada por las erupciones.

En enero de 1986, el volcán de nuevo arrojó emanaciones tóxicas sobre el área afectada, obligando a la evacuación de aproximadamente 40.000 personas que habitaban en un radio de 50 kilómetros.

Fuente: OPS/OMS; Informes del Gobierno de Colombia.

unos 15 kilómetros de altura. Pocos días después, El Chichonal volvió a tener erupciones aún más violentas. Los flujos piroclásticos arrasaron la aldea de Francisco León y otros pueblos cercanos, y represaron ríos y arroyos formando lagos de agua hirviente. La apertura de uno de esos embalses naturales causó inundaciones catastróficas a lo largo de los cauces de los ríos Magdalena, Syula y Grijalva. En total, esta erupción cobró 1.770 vidas.

En Costa Rica, el volcán Arenal hizo erupción de modo excepcionalmente violento en 1968, después de una prolongada inactividad, y las rocas lanzadas sobre una aldea cercana cobraron 64 vidas. Desde 1963 hasta 1965 el volcán Irazú, al sureste de San José, descargó una cantidad tal de ceniza, que la cosecha de café y por ende la economía del país se vieron seriamente afectadas.

En la actualidad, seis volcanes de Nicaragua —Concepción (Ometepe), Santiago, Momotombo, Las Pilas, Cerro Negro y Telica— presentan diferentes niveles de actividad, desde vigorosas emisiones de gas hasta salidas explosivas de ceniza con flujos de lava. La erupción

del volcán Cerro Negro en 1992 arrojó cenizas que alcanzaron un radio de 200 kilómetros.

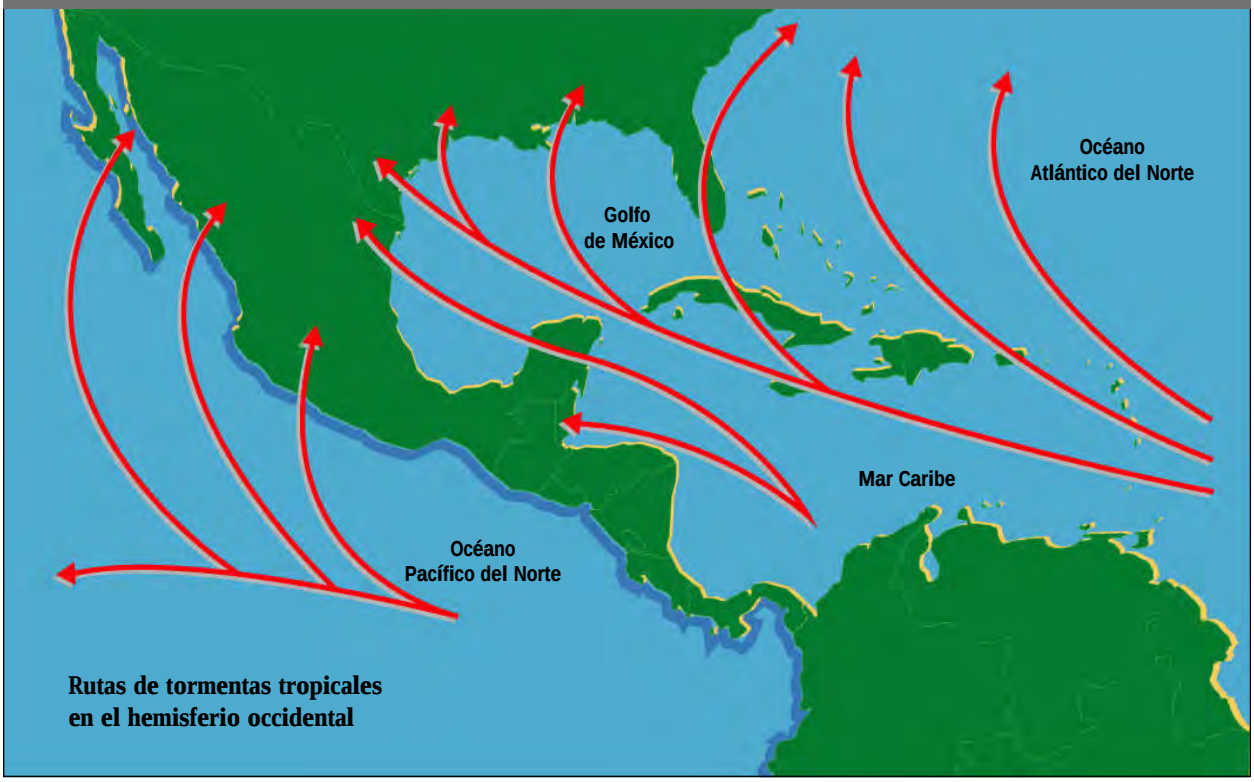
En Suramérica, la mayoría de los volcanes que hicieron erupción siglos atrás estaban demasiado alejados de las áreas densamente pobladas en ese entonces, como para haber causado catástrofes. Sin embargo, las erupciones del Cotopaxi (Ecuador) en 1877 y el Villarica (Chile) en 1936 derritieron grandes volúmenes de hielo y nieve que produjeron avalanchas sobre vastas áreas urbanas y tierras de cultivo. El caso del volcán Nevado del Ruiz fue similar (Recuadro 3.2). La erupción del volcán Monte Hudson al sur de Chile, en 1991, afectó a alrededor de 62.000 personas y causó severos daños a la agricultura y la ganadería en Chile y Argentina.

AMENAZAS HIDROMETEOROLÓGICAS

Huracanes

Cada año, alrededor del mundo se forman unos 80 ciclones sobre las cálidas aguas de mares tropicales durante los meses del verano. En el Hemisferio Occidental, los ciclones reciben el nombre de huracanes, del término indígena "Hura Kan", o "vientos de los dioses". Anualmente 20.000 personas pierden la vida como resultado de estos fenómenos ciclónicos, mientras que las

Figura 3.2



Mapa adaptado de OEA, 1991.

Escala Simpson/Saffir

Categoría	1	2	3	4	5
Velocidad del viento km/h y daño	119 -151 Mínimo	152 -176 Moderado	177 - 209 Fuerte	210 - 248 Severo	>248 Catastrófico

En Bolivia, entre 1990 y 1992, alrededor de dos millones de personas fueron seriamente afectadas, tanto por las grandes inundaciones como por las sequías.

pérdidas materiales pueden superar los miles de millones de dólares. La escala de Simpson/Saffir se utiliza para categorizar los huracanes (Figura 3.2).

Según la Organización de los Estados Americanos (OEA), entre los años 1960 y 1989 en la Cuenca del Caribe los huracanes cobraron 28.000 víctimas, alteraron la vida de 6 millones de personas y destruyeron propiedades por un valor aproximado a los US$16.000 millones, sin contar las pérdidas en América Latina y los Estados Unidos.

Se estima que en los últimos 500 años han ocurrido más de 4.000 tormentas tropicales en el Caribe, la mitad de las cuales se convirtieron en huracanes. El más devastador de todos fue el de octubre de 1780, que golpeó a prácticamente todas las islas, desde Tabago hasta Hispaniola, pasando por las islas de Sotavento. Casi 20.000 personas perecieron a su paso.

Un promedio de 10 huracanes amenazan las costas de las Indias Occidentales, América Central y México entre junio y noviembre de cada año. En 1988, el huracán Gilbert asestó un golpe devastador al Caribe, al dejar cientos de miles de personas sin albergue en Jamaica, pasar a través de la península de Yucatán y azotar la ciudad mexicana de Monterrey (Recuadro 3.3). Apenas dos meses más tarde, después de haber castigado las costas caribeñas de Venezuela y Colombia, el huracán Joan sembró destrucción de costa a costa en Nicaragua y otros países centroamericanos. Un año después, en 1989, el huracán Hugo azotó las islas de Sotavento, y causó serios daños en Antigua, Guadalupe, las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Montserrat y Saint Kitts y Nevis. La tormenta golpeó después la costa oriental de los Estados Unidos, y provocó severos daños en la ciudad de Charleston, en Carolina del Sur.

En agosto de 1992, el huracán Andrew cruzó Eleuthera y otras islas de las Bahamas antes de golpear con toda su fuerza las costas Atlántica y del Golfo de México de los Estados Unidos. El sur de la Florida y, en menor grado, Luisiana, fueron devastados, con daños materiales estimados en US$30.000 millones.

Inundaciones

Las inundaciones son, quizás, el tipo de desastre más frecuente y uno de los más destructores. Aunque prácticamente todos los países de la Región se ven afectados por este problema, casi nunca recibe la misma atención inmediata que, por ejemplo, un terremoto.

Durante inundaciones de inicio repentino es posible diferenciar claramente las distintas fases del desastre: impacto, emergencia, rehabilitación y reconstrucción. En las inundaciones de inicio lento, los límites entre estas fases se desdibujan. Pueden transcurrir meses antes de que las autoridades se percaten de que existe una emergencia. El período de aislamiento puede prolongarse y la rehabilitación o reconstrucción pueden estar en marcha al sobrevenir la siguiente inundación.

El fenómeno de El Niño ha causado ciclos de fuertes lluvias y sequías en muchas regiones del mundo. Los efectos de El Niño entre 1982 y 1983 en América del Sur estuvieron entre los más devastadores (Recuadro 3.4).

Las principales ciudades ribereñas del Paraguay resultaron afectadas durante los períodos invernales de 1982, 1983 y 1987, y fue necesario reubicar a más de 3.000 familias. Debido a su topografía, también se inundan periódicamente grandes extensiones de Argentina y Uruguay.

En Bolivia, entre 1990 y 1992, alrededor de dos millones de personas fueron seriamente afectadas, tanto por las grandes inundaciones como por las sequías. Las inundaciones a principios de 1992, en el noreste del país, afectaron a más de 40.000 personas en 160 comunidades. Las pérdidas agrícolas y

Recuadro 3.3

ESTACIÓN DE ALTO RIESGO: HURACÁN GILBERT

A las 5:00 a.m. del 9 de septiembre de 1988, el Servicio Meteorológico de Jamaica declaró su primera alerta de huracán. Dos días después la alerta se convirtió en alarma de emergencia. Sin embargo, la mayoría de la población jamaiquina, que nunca había experimentado las consecuencias directas de un huracán, se mostró muy conservadora para hacer caso a la emergencia declarada y no reaccionó oportunamente. Pensaron que habría suficiente tiempo en la mañana para prepararse.

Sólo restaban tres horas de luz al momento de la alarma, y en la noche la velocidad del viento se aceleró. El 12 de septiembre, a las 10:00 a.m. el huracán Gilbert, una tormenta de colosales proporciones, provocó derrumbes en el límite este de Jamaica. Durante su travesía de este a oeste por la isla ganó más velocidad y se convirtió en un huracán de categoría 5, la más severa.

La última experiencia de este tipo que vivieron los jamaiquinos había sido en 1951, con el huracán Charlie. Ambos huracanes se diferencian en muchas formas. Contrario a Charlie, el huracán Gilbert cruzó toda la isla durante sus ocho horas de furia. Además, Gilbert fue el sistema ciclónico más largo que se había observado en el Hemisferio Occidental y uno de los más húmedos. Afortunadamente para Jamaica, la mayor parte de la precipi-tación cayó sobre el mar.

Foto: Gaggero, OPS/OMS

El Hospital Princesa Margarita, en Jamaica, fue una de las instalaciones dañadas por el huracán Gilbert.

El impacto del huracán Gilbert fue devastador para todos los sectores de la sociedad y la economía. Los daños totales se estimaron en US$ 4 millones, con pérdidas en la agricultura calculadas en más del 40%. La infraestructura de salud sufrió daños en más del 95%. De los 26 hospitales públicos, sólo dos escaparon con daños mínimos, 2 fueron destruidos y 11 sufrieron daños severos. Del total de 377 centros de salud en la isla, el 55% fueron seriamente dañados. El costo de las reparaciones alcanzó los US$ 13 millones, de los cuales el 55% se destinó a reparar instalaciones de salud secundarias.

La Comisión Nacional de Aguas tuvo a cargo el almacenamiento y distribución de agua potable. El huracán dañó parcial o totalmente más del 50% de las instalaciones de abastecimiento de agua. Algunos ríos cambiaron su curso, y amenazaron suministros y edificaciones.

La respuesta de la comunidad internacional fue inmediata y abundante. Se efectuaron reuniones diarias para coordinar la ayuda humanitaria y las necesidades del país. Gracias a la elaboración previa de listas de necesidades, se aceleró el proceso de la adquisición de suministros. Además, la mayor parte de los esfuerzos realizados se destinaron al transporte de artículos, pues el costo de distribución sobrepasaba el de los mismos bienes. También se dedicó gran parte del tiempo a documentar y clasificar las donaciones.

Fuente: OPS/OMS.

Recuadro 3.4

EL FENÓMENO DE "EL NIÑO"

A partir de junio de 1982, los científicos empezaron a observar una serie de alteraciones atmosféricas y oceánicas en la región del Pacífico ecuatorial, relacionadas con una nueva aparición del fenómeno denominado El Niño, que se presenta a intervalos irregulares en períodos que varían entre los 3 y los 16 años, frente a la costa occidental de Sudamérica y otras áreas del mundo.

Su impacto se manifestó con grandes sequías en el oeste de Bolivia, el sur del Perú, el noreste del Brasil, Costa Rica, el sur de México, Indonesia, Filipinas, Australia, Nueva Guinea, porciones de África, y el sur de la India y de la China, e inundaciones en Ecuador, Perú, el este de Bolivia, el sur del Brasil, el norte de Argentina, el este del Paraguay, y en las islas de la Polinesia.

En el sector de la vivienda en el Perú, los pueblos jóvenes fueron los más afectados por el fenómeno. En total, 62.771 viviendas fueron dañadas parcial o totalmente por las inundaciones. La infraestructura de transporte y de agua potable y alcantarillado quedó prácticamente destruida. Las inundaciones originaron la ruptura de las redes, y produjeron un desabastecimiento total de servicios en gran parte de las poblaciones del litoral, incluyendo la ciudad de Piura, donde 16.750 metros de tubería fueron destruidos.

Como consecuencia de El Niño, prácticamente desaparecieron las reservas biológicas marinas a lo largo de las costas del Ecuador, lo cual redujo la pesca en forma drástica. Además, estas zonas costeras recibieron grandes precipitaciones que se adentraron hasta la sierra en algunas zonas y provocaron el desbordamiento de los ríos.

Fuente: OPS/OMS.

ganaderas se estimaron en más de US$16,6 millones. El deterioro del nivel de vida y la interrupción de los servicios de salud pública básicos expusieron a la población al peligro de brotes de enfermedades transmisibles.

Cuba, Jamaica, la República Dominicana y Trinidad y Tabago se ven afectadas por inundaciones frecuentes que deterioran el transporte por la destrucción de puentes y carreteras. Además, el Caribe es propenso a inundaciones súbitas, que no pueden ser pronosticadas por las oficinas meteorológicas locales. Una parte de estas inundaciones súbitas tiene su originen en otros fenómenos, como huracanes y deslizamientos.

Las graves inundaciones de mayo y junio de 1990, en la región atlántica del norte de Nicaragua, afectaron a más de 100.000 personas. Las comunidades indígenas de Miskitos y Sumos, ubicadas a lo largo de los ríos Prinzapolka, Bambana y Coco, fueron las que más sufrieron, junto con los asentamientos de las áreas costeras. Como resultado de la incapacidad para cultivar la tierra comenzaron a escasear los alimentos, y la población se hizo más susceptible a las enfermedades endémicas de la región.

Los efectos principales que una inundación produce en la salud abarcan cuatro áreas: enfermedades transmisibles, saneamiento del medio ambiente, alimentación y nutrición, y vectores. En general, no se registran brotes de enfermedades bien definidas como secuelas inmediatas de las inundaciones. En cambio, se produce un lento y extendido deterioro de las condiciones generales, que con frecuencia se traduce en una disminución crónica del nivel de salud de la comunidad afectada.

En las áreas continuamente expuestas a inundaciones se ha desarrollado una "cultura de catástrofes". Los habitantes de estas regiones se han adaptado a la frecuencia y a las diferentes intensidades, de forma que construyen sus casas sobre pilotes y elevan los pisos con tablones a medida que crecen las aguas de la

inundación. Es común, cuando el nivel del agua es muy alto, observar un bote atado a una ventana...¡la cual se ha convertido en puerta!

Sequías

La sequía es un fenómeno que ha castigado a grandes zonas del continente americano, pero tal vez el caso cuyas causas y efectos más se han estudiado es el de Brasil. Desde la década de los años cuarenta, debido al crecimiento poblacional, a la destrucción en gran escala de los recursos naturales y a la desertificación en aumento, este país viene sufriendo sequías cada vez más severas. Estas sequías periódicas desestabilizan la economía primitiva de la región, acaban con las fuentes naturales de vida, queman los pastos, diezman el ganado y arrasan los cultivos, convirtiendo el "sertão" en un paisaje desértico cuyos habitantes, desprovistos de reservas, fallecen por falta de agua y alimentos. Muchos emigran hacia las grandes ciudades, donde pasan a formar parte de los cinturones de pobreza o "favelas".

Los efectos de la sequía, siempre desastrosos, crecen en proporción a la extensión del territorio afectado. Si la zona afectada no es muy grande, puede ser socorrida por las regiones vecinas que no son víctimas del fenómeno. Según el autor brasileño Luis Augusto da Silva Vieira, en su reseña de las sequías ocurridas en el noreste durante la primera mitad de este siglo, los períodos críticos se producen conforme a patrones irregulares: la sequía parcial responde a un período de cuatro a cinco años, la sequía generalizada parece ocurrir en un período de 10 a 11 años, y la gran sequía excepcional se presenta en un ciclo de 50 años. La gran sequía de los años ochenta permitió verificar esta teoría, ya que las dos últimas sequías excepcionales se habían presentado en 1877 y 1932.

Deslizamientos

El impacto de los deslizamientos depende de su naturaleza específica y de sus orígenes. Por ejemplo, los deslizamientos de laderas de colinas o pendientes de montañas obviamente constituyen una amenaza para los seres humanos y sus bienes, pero en general provocan daños en un área geográfica limitada. En contraste, los derrumbes de origen volcánico, avalanchas, flujos y dispersiones laterales abarcan áreas más extensas y pueden ocasionar grandes pérdidas humanas y materiales. La mayoría de los deslizamientos son causados o intensificados por fenómenos de origen geológico o hidrometeorológico. El caso de Armero, Colombia, en 1985, ejemplificó una de las consecuencias más destructivas de una erupción volcánica: la avalancha provocada por la corriente de lodo que descendía a gran velocidad por los cauces de los ríos del área.

Sin embargo, los deslizamientos más severos son los que implican el desplazamiento gradual de grandes áreas de la superficie terrestre, ya que su efecto sobre construcciones y obras de infraestructura es lento pero dañino. Este tipo de deslizamientos se intensifica por condiciones hidrometeorológicas extremas o por terremotos.

La construcción de caminos y carreteras puede ocasionar inestabilidad de laderas, ya que las limitaciones presupuestarias condicionan los cortes de laderas con pendientes adecuadas. En caso de lluvias severas, se producen derrumbes que obstaculizan importantes vías de comunicación, cobran vidas y demandan recursos de las instituciones a cargo para el restablecimiento de las condiciones normales.

La acción del hombre, en términos de deforestación de cuencas hidrográficas, contaminación y otros agentes antrópicos, propicia la ocurrencia de deslizamientos

Box 3.5

DESLIZAMIENTOS

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

Viviendas destruidas por un deslizamiento en Río de Janeiro, en 1988.

Medellín, Colombia. En septiembre de 1987 se produjo un deslizamiento de 20.000 metros cúbicos de tierra en el barrio Villatina de la ciudad de Medellín, Colombia. Un canal abierto no revestido, localizado en la parte superior del barrio y deteriorado por falta de mantenimiento, se desbordó y el caudal se añadió a la masa que descendió destruyendo 100 viviendas y dejando 207 muertos, 300 desaparecidos y cerca de 2.000 personas damnificadas. El asentamiento había sido construido en condiciones topográficas aptas para la urbanización, y no se creyó que fuera susceptible a estas amenazas.

Fuente: Bustamante, 1987.

Río de Janeiro, Brasil. En febrero de 1988 se presentó sobre el sur del Brasil una ola de bajas temperaturas, ocasionada por un frente frío procedente del Ártico, que desencadenó lluvias torrenciales sobre el estado de Río de Janeiro y depositó 279 milímetros cúbicos de lluvia sobre la ciudad de Río de Janeiro y su zona periférica. Las lluvias desbordaron los ríos e inundaron los barrios pobres que rodean la ciudad, destruyeron hospitales y viviendas, y causaron 289 muertos, 734 heridos y 18.560 damnificados. Los servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y teléfonos se interrumpieron por varios días. La causa directa de los deslizamientos fue la cantidad de agua de lluvia sobre laderas de fuertes pendientes, con suelo inestable saturado y drenajes insuficientes.

Fuente: PNUD; OPS/OMS.

La Josefina, Cuenca, Ecuador. En marzo de 1993 se produjo un deslizamiento de 20 millones de metros cúbicos de rocas y tierra, el cual embalsó al río Paute con una presa de 100 metros de altura y un kilómetro de longitud, formando un lago de 200 millones de metros cúbicos aguas arriba. La amenaza fue advertida con anticipación, pero no se tomaron medidas para evitar el desastre. El desastre ocurrió por precipitaciones altas en la zona de un antiguo deslizamiento, agravadas por la inadecuada construcción de carreteras.

Tras el deslizamiento, se logró construir un canal para drenar el embalse. Pero 26 días más tarde, el canal colapsó y, a raíz de la erosión provocada por las fuertes lluvias, la presa se derrumbó una semana después. La ruptura de la presa provocó una inundación súbita, que afectó el área que se extendía hasta 100 kilómetros aguas abajo. Aunque se había evacuado a los pobladores, aun así perdieron la vida 35 personas, y las pérdidas económicas se estimaron en US$140 millones.

La ruptura del dique y la inundación amenazaron al Proyecto Hidroeléctrico Paute, ubicado 50 kilómetros aguas abajo, el cual genera el 65% de la electricidad del país. La falla de la presa fue simulada mediante modelos, de modo que se pudieron implementar planes de contingencia para esta obra vital.

Fuente: Zevallos, 1994.

con repercusiones económicas y sociales extremas (Recuadro 3.5). El represamiento del río Paute, en Ecuador, a consecuencia de un deslizamiento, ocasionó que grandes extensiones de terrenos fértiles se inundaran aguas arriba, y que los poblados aguas abajo se vieran amenazados por la catastrófica falla de la presa.

Los deslizamientos provocados por fuertes lluvias e inundaciones tienen devastadores efectos en la Región, particularmente en áreas deforestadas, o en asentamientos humanos construidos sobre suelos inestables. Un ejemplo trágico de estas situaciones sucedió en el campo minero aurífero de Llipi, al norte de La Paz, Bolivia. Las lluvias torrenciales del 8 de diciembre de 1992 causaron un deslizamiento que sepultó a la comunidad entera, cobrando 49 vidas. La deforestación en el área y el colapso de túneles que se usaban para la minería contribuyeron significativamente a la ocurrencia de este desastre. Un deslizamiento similar se presentó en Ecuador en mayo de 1993, en la región minera aurífera de Nambija, con 140 víctimas mortales.

A principios de agosto de 1993, la tormenta tropical Bret pasó por el Caribe oriental y causó serios daños estructurales en Trinidad y Tabago antes de golpear con toda su intensidad a la ciudad de Caracas, Venezuela. Las fuertes lluvias y vientos provocaron deslizamientos en los barrios pobres de las afueras de la capital, y en los estados de Miranda y Aragua. Por lo menos 100 personas murieron, 400 resultaron heridas y alrededor de 5.000 quedaron sin hogar.

VULNERABILIDAD

Existe una estrecha relación entre la vulnerabilidad a los desastres y el desarrollo socioeconómico. Por ejemplo, el proceso de urbanización acelerada en América Latina contribuye a su vulnerabilidad, y también propicia la degradación ambiental y la pobreza, la cual a su vez determina el uso de técnicas de construcción inadecuadas. Otros factores, como el crecimiento demográfico y los bajos niveles de educación, se relacionan estrechamente con el problema de la vulnerabilidad.

La urbanización acelerada

En la mayoría de países en desarrollo, el crecimiento de la población urbana ha aumentado, mientras que tiende a disminuir en los más desarrollados. Este crecimiento se debe no sólo al aumento de las tasas de natalidad, sino también a la tendencia migratoria desde las áreas rurales hacia las zonas urbanas, especialmente de gente de escasos recursos que busca establecerse en las ciudades para obtener un mejor acceso a los servicios y a las fuentes de trabajo. El resultado es la creación de asentamientos precarios en zonas marginales.

La pobreza

Los desastres naturales en América Latina y el Caribe han demostrado invariablemente que quienes más sufren el impacto son aquéllos con bajos ingresos y viviendas de mala calidad. Los más pobres, con niveles educativos más bajos, por lo general viven en asentamientos improvisados en lugares vulnerables, como las “favelas” ubicadas en las faldas de las montañas de Río de Janeiro, propensas a los deslizamientos, o en las laderas de los volcanes o a orilla de los ríos. Durante las sequías, los más afectados son los pobres que no pueden adquirir alimentos. La hambruna es, con mayor frecuencia, el resultado de la falta de dinero para adquirir alimentos, que de la falta de alimentos en sí. La pobreza también es la mayor causa de migraciones interna e internacional, lo cual plantea serios desafíos tanto en términos de ayuda inmediata, así como en los esfuerzos para el desarrollo a largo plazo.

Un estudio de UNDRO (1988) estimó

Los desastres naturales en América Latina y el Caribe han demostrado invariablemente que quienes más sufren el impacto son aquéllos con bajos ingresos y viviendas de mala calidad.

que el 95% de las muertes causadas por los desastres ocurren entre el 66% de la población de los países más pobres del mundo. En el Japón, por ejemplo, el promedio anual de muertes producidas por desastres naturales es de 63; mientras que en el Perú, con una incidencia similar de desastres naturales, la cifra es de 2.900.

América Latina y el Caribe comparten un problema común a otras regiones del mundo: los pobres no sólo soportan una cuota desmedida del impacto de los desastres, sino que además se encuentran en desventaja durante las fases de rehabilitación y reconstrucción. Antes del desastre, estos grupos dependen de sus escasos ingresos, muchas veces originados en su propio hogar, para la supervivencia diaria. El desastre no sólo les destruye sus fuentes de trabajo, sino que es difícil que puedan afrontar gastos adicionales en la compra de materiales para la reconstrucción. De esta forma, se acelera el ciclo de empobrecimiento y, consecuentemente, aumenta la vulnerabilidad frente a los desastres.

Vulnerabilidad de las construcciones

El tipo de construcciones, tanto como la densidad de población en las áreas de mayor amenaza, es un factor que incrementa la vulnerabilidad. Se calcula que un 90% de las víctimas de los terremotos se debe al colapso de las edificaciones, como fue el caso en Nicaragua en 1972 y en Guatemala en 1976. Una situación similar ocurrió en Dominica en 1979 y en Montserrat en 1989, donde un 90% de los colapsos de viviendas se debió al incumplimiento de las normas para la construcción resistente a vientos huracanados.

Muchos de los edificios antiguos en América Latina, tanto de uso residencial como institucional, están hechos de adobe y mampostería no reforzada. Las casas de adobe son poco resistentes a terremotos ya que no se comportan como las construcciones de madera, más livianas y flexibles. El peso de los techos de tejas de barro también contribuye a su inestabilidad, tal como ocurrió en el terremoto de Guatemala, donde muchos murieron a causa del colapso de edificios.

En gran medida, la infraestructura de los servicios básicos como el agua y la energía es antigua, y la falta de presupuesto para mantenerla apropiadamente es un problema en muchos países, en especial porque constituye un obstáculo para la prestación ininterrumpida de los servicios en caso de desastre. Esta situación también se presenta en instalaciones como hospitales y escuelas que, durante décadas, han sido modificadas sin tomar en cuenta consideraciones de seguridad ante los desastres, lo cual aumenta el riesgo para una población ya de por sí vulnerable, como son los niños, los enfermos y las personas de escasos recursos.

Factores ambientales

El ambiente que rodea a los asentamientos humanos contribuye a la ocurrencia de desastres. En algunos casos, este entorno no puede modificarse y la población debe adaptarse para evitar las serias consecuencias inherentes a la locación. Por ejemplo, el tipo de suelo es un factor determinante para que los efectos de un terremoto sean más fuertes en un lugar que en otro. El terremoto de 1985 en México tuvo su epicentro frente a la costa del estado de Guerrero, 350 kilómetros al suroeste de la ciudad de México. La ciudad costera más cercana al epicentro, Acapulco, sufrió daños menores, pero la capital fue devastada. La ciudad de México fue construida donde estuvo Tenochtitlán, la capital del Imperio Azteca. Con el tiempo el lago Texcoco, que rodeaba esta ciudad, se secó, dejando profundas capas de arcilla, arena y grava bajo la superficie. A dife-rencia de la roca sólida, el suelo bajo la ciudad de México amplificó las ondas sísmicas con un

Recuadro 3.6

EL TERREMOTO DE 1985 EN CIUDAD DE MÉXICO

Un terremoto de extraordinaria magnitud, 8,1 en la escala Richter, causó extensos daños en un sector densamente poblado del centro de la ciudad de México, en septiembre de 1985. El terremoto y sus réplicas causaron la muerte de más de 10.000 personas mientras, que miles de personas resultaron heridas y otras tantas quedaron a la intemperie.

Alrededor de 33.600 viviendas fueron destruidas y 65.000 más sufrieron daños considerables. Las instalaciones del sector de la salud fueron severamente afectadas, ya que muchos hospitales y clínicas fueron destruidos. Cerca de una quinta parte de las escuelas se destruyeron o resultaron seriamente dañadas. Los sistemas de agua, electricidad y telecomunicaciones del centro de la ciudad también sufrieron graves daños.

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

Equipos de búsqueda y rescate trabajan para liberar a los atrapados en Hospital Juárez, que colapsó con el terremoto de México, en 1985. En este sitio 561 personas, entre personal médico y administrativo, pacientes y visitantes, perdieron sus vidas.

Las pérdidas directas se estimaron en US$3.800 millones. Estas pérdidas incluían la infraestructura urbana, los servicios públicos y sus equipos, viviendas, infraestructura de salud y de educación, comunicaciones, pequeñas industrias y negocios. Las pérdidas indirectas se calcularon en US$544 millones, incluyendo la disminución de ingresos y el aumento en los costos para la pequeña industria y el comercio, comunicaciones, turismo y el sector de servicios personales. El total de las pérdidas causadas por el terremoto alcanzó los US$4.400 millones, con lo que este desastre natural se convirtió en uno de los más perjudiciales de la Región en los últimos años.

Más grave aún que las pérdidas absolutas es el efecto que la rehabilitación y la reconstrucción tuvieron sobre la macroeconomía de México. Pese a que las pérdidas totales representaban sólo el 2,7% del producto nacional bruto de México, el desastre ocurrió al tiempo que el gobierno estaba aplicando una política de austeridad en los gastos públicos, de modo que los bancos disponían de fondos limitados para hacer frente al aumento en la demanda de créditos, y se pronosticaban más restricciones externas. En los cinco años que siguieron al terremoto, el efecto negativo en la balanza de pagos alcanzó los US$8.600 millones, a pesar de los considerables ingresos por indemnizaciones de seguros y donaciones extranjeras. El déficit fiscal aumentó aproximadamente en US$1.900 millones, debido a los gastos de rehabilitación y de reconstrucción.

Las demandas para la reconstrucción requerían que las autoridades de México revisaran sus políticas económicas de modo que pudiesen atender las necesidades más importantes de fondos públicos, créditos e importaciones. Las prioridades para gastos públicos fueron reorientadas hacia proyectos de reconstrucción, dejando sin atender muchos de los problemas que la ciudad tenía antes del desastre.

Fuente: Jovel, CEPAL, 1985. Reimpreso de *Desastres y Desarrollo*, PNUD/DAH, 1991.

Recuadro 3.7

LOS DESASTRES NATURALES Y EL DESARROLLO OFRECEN TANTO OPORTUNIDADES COMO INCONVENIENTES

DESASTRES

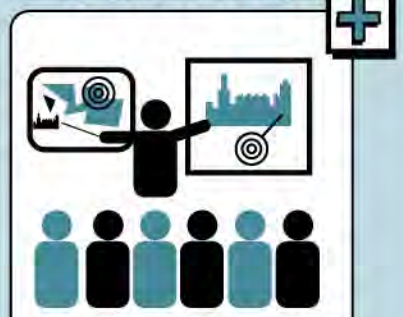
La reconstrucción ofrece oportunidades importantes para iniciar programas de desarrollo, incorporando la participación activa de la comunidad y autoridades locales.

Los desastres pueden crear oportunidades de desarrollo. Después del terremoto de 1986 en El Salvador, el sector de la salud aprovechó los severos daños causados al Hospital de Niños para reestructurar y descentralizar los servicios, de modo que el país no dependiera únicamente de un solo "megahospital".

Los desastres pueden interrumpir el proceso de desarrollo, provocando retrasos en la estabilización de economías frágiles, y retardar los programas de inversión.

El terremoto en El Salvador también tuvo secuelas sociales y en el desarrollo, como escasez de viviendas, un elevado desempleo (26-35%) y la reducción de la capacidad de las instalaciones de salud pública. El huracán Joan, que asoló a la costa atlántica de Nicaragua en 1988, dañó la economía ya deteriorada en un período político y económico difícil.

DESARROLLO



Los programas de desarrollo pueden y deben disminuir la vulnerabilidad a los desastres.

Los proyectos de viviendas u otras obras de infraestructura, construidas según las especificaciones de códigos de construcción, son menos vulnerables porque han sido dise-ñadas para resistir de mejor manera el impacto de los desastres. Por ejemplo, las investigaciones aplicadas en el Perú para el mejoramiento de las viviendas de adobe pretenden mejorar la resistencia de viviendas antiguas y nuevas ante futuros eventos sísmicos.

Los programas de desarrollo pueden aumentar la vulnerabilidad de un área ante los desastres.

Algunas actividades relacionadas con proyectos de desarrollo, tales como la extracción de materiales para la construcción o los programas de deforestación indiscriminada con fines agrícolas, pueden degradar las condiciones del suelo, incrementando el riesgo de desastres. Proyectos diseñados para generar empleos y aumentar los ingresos aceleran el crecimiento urbano, y obligan a los trabajadores con bajos ingresos a buscar viviendas en áreas marginales, más susceptibles a

Fuente: OPS/OMS; Oficina Regional DIRDN.

movimiento parecido al vaivén de las olas del mar, que muchos edificios no pudieron resistir.

En otros casos, la acción del hombre para modificar el entorno es la que propicia los desastres. El uso irracional de la tierra, la deforestación y la degradación ambiental crean condiciones precarias que multiplican los efectos de los desastres. Por ejemplo, la deforestación provoca el escurrimiento rápido de la aguas, contribuyendo a inundaciones y deslizamientos; y la destrucción de los manglares disminuye la capacidad de los litorales para resistir los vientos tropicales y los oleajes.

El uso de tecnología avanzada para la producción agrícola en gran escala puede ser dañino. Cuando se utiliza maquinaria para el cultivo de las tierras más fértiles, los campesinos pierden su trabajo y se ven forzados a emigrar hacia las áreas marginales.

Muchas veces, las sequías pueden exacerbarse por patrones de cultivo deficientes, exceso de pastizaje, explotación indiscriminada de los recursos naturales, deforestación y técnicas inapropiadas para la conservación de los suelos. La deforestación en Haití, a causa de la explotación de maderas finas para la exportación y a la falta de combustibles, ha contribuido a la sequía en este país. En América Latina, aproximadamente una quinta parte del territorio está amenazado por el proceso de desertificación, cuyas consecuencias pueden incluir inestabilidad social, conflictos y migraciones masivas, además de hambre y enfermedades.

RELACIÓN ENTRE DESASTRES Y DESARROLLO

Los países incrementan sus capacidades y reducen su vulnerabilidad mediante el desarrollo, de modo que los gobiernos utilizan la planificación para trazar planes que orienten el desarrollo económico y social durante un período de tiempo determinado. El concepto de desarrollo sustentable es ampliamente reconocido, tanto por las agencias internacionales como por los gobiernos, aunque no siempre las definiciones que se le dan son concordantes. El desarrollo sustentable es el producto de una planificación integral que incorpora consideraciones acerca del riesgo por desastre, tales como reducción de amenazas y de vulnerabilidad, así como estrategias destinadas a la protección del medio ambiente, al crecimiento económico, y al mejoramiento de los niveles de educación y de las condiciones de vida de toda la población en un país (Recuadro 3.7).

Las pérdidas económicas originadas por un desastre de gran magnitud a menudo exceden el total del ingreso bruto anual de un país. No es sorprendente entonces que estos eventos puedan paralizar a los países afectados y provocar disturbios sociales y políticos. El Banco Mundial ha estimado que las pérdidas por desastres en los países en desarrollo, como porcentaje del producto interno bruto (PIB), son 20 veces más altas que en los países desarrollados.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), los desastres tienen tres tipos de repercusiones económicas: efectos directos sobre las propiedades; efectos indirectos causados por pérdidas en la producción económica y en los servicios, y efectos secundarios que se manifiestan después del desastre, como la reducción del ingreso nacional, el aumento de la inflación, los problemas de comercio exterior, el incremento del gastos públicos con el consecuente

Cuadro 3.2

PÉRDIDAS ECONÓMICAS CAUSADAS POR RECIENTES DESASTRES NATURALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

(Millones de US$ de 1987)[a]

Foto: ONU, IFRC

Pérdidas y efectos	TERREMOTOS		HURACANES	INUNDACIONES/ SEQUÍAS
	Ciudad de México 1985[b]	Ecuador 1987[c]	David y Frederick 1979[d]	El Niño 1982-1983[e]
Pérdidas totales	**4.337**	**1.001**	**1.057**	**3.970**
Pérdidas directas	3.793	186	842	1.311
Capital social	3.777	184	506	1.060
Inventario	16	2	230	251
Producción	0	0	106	0
Pérdidas indirectas	544	815	215	2.659
Producción	154	704	185	1.284
Servicios	390	111	30	1.375
Efectos secundarios				
Finanzas del sector público	1.899	397	303	. . [g]
Incremento de gastos	2.025	55	264	. . [g]
Disminución de ingresos	(126)[f]	342	39	. . [g]
Sector externo	8.579	781	464	621
Reducción de exportación	1.650	635	167	547
Incremento de importación	9.075	155	296	74
Ingresos relativos a desastres	(2.146)[f]	(9)[f]	–	–

[a] Todas las cifras están ajustadas a la inflación hasta 1987 para realzar la comparación.
[b] Efectos secundarios estimados desde 1986 a 1987 y de ahí proyectados hasta 1990.
[c] Incluye daños causados por consiguientes inundaciones y corrientes de fango que representan un muy alto porcentaje del total.
[d] Los daños se refieren a la República Dominicana solamente, aunque otros países también fueron afectados.
[e] Los daños se refieren a Bolivia, Ecuador y Perú, aunque otros países también fueron afectados.
[f] Las cifras en paréntesis representan ingresos provenientes de reaseguros y donaciones.
[g] Se produjeron aumentos significativos en el déficit fiscal, pero no se tienen estimaciones.

Fuente: Jovel, 1989. Tomado de *Desastres y desarrollo*, PNUD/DAH, 1991.

aumento en el déficit fiscal, y la disminución de las reservas monetarias.

En el Cuadro 3.2 se presentan las pérdidas económicas estimadas a causa de seis desastres naturales en América Latina y el Caribe. Si bien esas pérdidas no serían devastadoras para los países desarrollados con economías fuertes, pueden tener efectos graves y perdurables en las susceptibles economías de muchos países en desarrollo. Por ejemplo, en Bolivia, Ecuador y Perú se estimó que las sequías e inundaciones asociadas con El Niño redujeron el ingreso per cápita en un 10% y elevaron en un 50% los precios de algunos alimentos. En México, si bien las pérdidas directas provocadas por el terremoto de 1985 fueron equivalentes a sólo el 2,7% del PIB, los gastos para las tareas de reconstrucción y rehabilitación de los servicios básicos repercutieron negativamente en la economía, ya que aumentaron la demanda de fondos públicos en un momento en que el país estaba aplicando una política de austeridad fiscal.

EL RIESGO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

A pesar de que el concepto de riesgo es concreto y cuantificable, es un parámetro relativo ya que depende de la percepción que sobre él tengan las comunidades. La población intenta constantemente disminuir su vulnerabilidad ante las amenazas, mientras que trata de mantener un equilibro entre el riesgo tolerable y los beneficios asociados.

Pareciera que la cuantificación de los riesgos más bien los hace aparecer como incontrolables. Sin embargo, es diferente la medida del riesgo que establecen los planificadores, de la aceptación que la comunidad pueda tener de estas cifras, de modo que no sólo desee reducir el riesgo sino que disponga de los medios para hacerlo. Muchas familias que viven en áreas afectadas frecuentemente por inundaciones reconstruyen sus viviendas en los mismos sitios, a la espera de las donaciones de alimentos, vestimenta y materiales de construcción por parte de los organismos encargados del manejo de emergencias. Los planificadores consideran inaceptable el riesgo de vivir a orillas de un río, y la solución ideal sería la reubicación de estas familias, pero para las personas familiarizadas con estas áreas, podrían ser aún más atemorizantes las amenazas desconocidas, y por ende insisten en quedarse.

En América Latina y el Caribe existen relaciones importantes entre las amenazas naturales, la vulnerabilidad de cada comunidad o población, y los riesgos que cada uno enfrenta de sufrir los efectos de un desastre. La idea de todos los que trabajan en la reducción de desastres es llegar a convencer a la gente de que deben disminuir su vulnerabilidad para superar el riesgo. ◆

La idea de todos los que trabajan en el campo de la reducción de los desastres es llegar a convencer a la gente de que debe reducir su vulnerabilidad para superar el riesgo.

BOMBERO
MONDRAGON
REFACCION

EL DESPERTAR: DE LA IMPROVISACIÓN A LA RESPUESTA PLANIFICADA

Foto: Gaggero, OPS/OMS

Según las crónicas más antiguas sobre desastres, durante los últimos cinco siglos la naturaleza ha castigado con furia a las Américas, y ha dejado una estela de destrucción, prontamente olvidada aun por las mismas víctimas de sus consecuencias. Era común la creencia de que los desastres naturales no eran más que eso, actos de la naturaleza y, por lo tanto, impredecibles e incontrolables eventos que había que soportar. Se consideraba superflua la planificación para desastres que podrían nunca ocurrir. Inevitablemente, la ira de la naturaleza regresaba una y otra vez, trayendo consigo devastación y dolor. Estas visitas en apariencia aleatorias, eran en la realidad rutinarias, al punto de que se hubiera justificado el prepararse para ellas. Sin embargo, el convencer a la gente de que la planificación podría contrarrestar los efectos de la naturaleza era ganar la mitad de la batalla.

La realidad en las Américas hasta los años setenta consistía en proveer ayuda humanitaria si un desastre ocurría, con una gran dosis de generosidad y solidaridad, pero de una forma improvisada y descoordinada. Los diferentes sectores a cargo del socorro competían entre sí en lugar de cooperar. La falta de coordinación repercutía en que la ayuda internacional fuera técnica y culturalmente inapropiada.

Con el paso de los años, a medida que la población expuesta a riesgos crecía, y en forma paralela su dependencia de los servicios esenciales tales como agua, electricidad, comunicaciones, carreteras y aeropuertos, la respuesta en caso de desastres, incluyendo el socorro inmediato, la rehabilitación y la reconstrucción, se volvió más frecuente y más compleja.

Durante los últimos 25 años, los desastres a gran escala experimentados por los países de América Latina y el Caribe mostraron la necesidad de organizarse para la respuesta y manejar los problemas que acompañan a un desastre, como el rescate de los sobrevivientes; la atención de los heridos; la extinción de los incendios y el control de los escapes de sustancias peligrosas; el proporcionamiento de albergue, agua y alimentación a los damnificados; la evacuación hacia lugares más seguros; el restablecimiento de las comunicaciones; el resguardo de la seguridad y el orden público, y la identificación y disposición de los cadáveres.

Algunos de estos desastres evidenciaron las deficiencias de una respuesta organizada “ad hoc”. Por ejemplo, cuando toda la autoridad en la fase de respuesta era asignada a las fuerzas armadas u otro órgano similar, sin la participación de los restantes sectores, con frecuencia se producía el caos, ya que el énfasis exagerado en “la ley y el orden” es la antítesis de la acción coordinada y de la administración eficaz. Paralelamente, una multitud de organismos e instituciones locales, nacionales e internacionales que actuaban

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

Foto de la página opuesta: La fuerza del terremoto de 1985 en México rompió las tuberías de gas, y los incendios resultantes fueron una causa adicional de daño a los edificios.

más allá de su mandato, con la mejor voluntad, abrumaban a los sobrevivientes con su asistencia, en ocasiones contraproducente.

La fase de respuesta es compleja, porque además de la gran cantidad de entidades que participan, el problema mayor radica en la toma de decisiones en condiciones inciertas. Los asuntos se complican aún más cuando las agencias, inseguras de el papel que deben desempeñar incluso en tiempos normales, toman a su cargo acciones que causan interferencias, en lugar de coordinar con todos los grupos involucrados.

EVOLUCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES NACIONALES DE RESPUESTA

Desde los años ochenta, las organizaciones de defensa civil comenzaron a incluir dentro de sus actividades aspectos de preparación del público para los desastres.

La respuesta oficial ante desastres en América Latina y el Caribe ha mejorado paulatinamente. En un inicio, la respuesta de emergencia estaba a cargo de las fuerzas armadas, la Cruz Roja y, en el caso de los países de habla inglesa del Caribe, del gobernador. Hoy día, la respuesta es responsabilidad de las oficinas de defensa civil, que por lo general dependen del Ministerio de Defensa o del Interior. Estos entes organizan y coordinan la respuesta del país ante los desastres, a la vez que mantienen el orden público y la seguridad nacional.

A pesar de los avances en el manejo de emergencias, entre los años 1970 y 1985 los sistemas de defensa civil mostraban una tendencia, comprensible bajo regímenes militares, a confundir "coordinación" con "mando", de modo que se creaban conflictos y se desaprovechaban los recursos del sector salud y otras entidades públicas. Las instituciones gubernamentales y privadas competían por el liderazgo y por acaparar el reconocimiento nacional e internacional.

Un ejemplo de respuesta gubernamental exitosa se dio en 1970, en el terremoto del Callejón de Huaylas, área remota e inaccesible del Perú, cuando la Defensa Civil demostró su efectividad delegando la responsabilidad de la "primera respuesta" a las Fuerzas Armadas. Un avión Hércules perteneciente a la Fuerza Aérea Peruana logró sobrevolar el área cuatro días después del terremoto y se lanzaron en paracaídas 50 soldados, 4 médicos y 7 enfermeras, únicos paracaidistas del sector salud en el país, llevando medicinas y suministros.

Desde los años ochenta, los organismos de defensa civil comenzaron a incluir dentro de sus actividades los aspectos de preparación del público para los desastres. A medida que se involucraron en la preparación de planes y programas de manejo de desastres, estuvieron mejor capacitados y equipados para entrenar personal de otros sectores y para expandir su organización desde el nivel local al regional.

Hacia la mitad de la década de los años ochenta, se inició la integración de las agencias y organizaciones nacionales involucradas en la atención de desastres, y con la asesoría técnica de organismos internacionales como OPS/OMS, UNDRO, UNESCO, la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (OFDA/USAID) y otros, identificaron las prioridades de cada una, para evitar duplicidad de actividades. En la mayoría de los casos, las instituciones de defensa civil reconocieron la necesidad de una participación más activa de las comunidades en la preparación para desastres.

Recuadro 4.1

CALLEJÓN DE HUAYLAS, PERÚ: EL PRIMER AVISO

La década de los años setenta se inició en la Región con un devastador terremoto en el Callejón de Huaylas en Perú, ocurrido el día 31 de mayo de 1970, con una magnitud de 7,5 grados en la escala de Richter y epicentro frente a las costas de Chimbote y Huarmey. Las ciudades Huaraz, Caraz y Aija en el Callejón de Huaylas fueron destruidas, aunque otras ciudades importantes, como Trujillo y Chimbote, también sufrieron daños significativos.

La tragedia no terminó allí. El terremoto desestabilizó la pared norte del nevado Huascarán, provocando un aluvión de 80 millones de toneladas de nieve, rocas y lodo que arrasó la ciudad de Yungay.

Los sobrevivientes del área afectada trabajaron en el rescate de los heridos y el entierro de los fallecidos en las horas inmediatas a la catástrofe, ya que las carreteras se destruyeron y la ayuda no podía llegar desde Lima y otras ciudades costeras.

Menos de dos horas después del terremoto, el Hospital Regional de Huaraz, que tenía una capacidad de 150 pacientes, había registrado 670 heridos graves con traumas múltiples y fracturas graves. La falta de planificación anticipada planteó un reto para la imaginación y creatividad de las autoridades locales de salud, en vista de la magnitud del problema y la escasez de personal médico y de enfermería. Se decidió aplicar triage, un concepto nuevo para estos profesionales médicos.

Como la ciudad quedó sin energía eléctrica y la planta eléctrica del hospital estaba inhabilitada, las intervenciones quirúrgicas y la atención de urgencia se practicaron a la luz de las velas donadas por las iglesias y conventos. Las autoridades locales resolvieron el problema de la escasez de agua potable estableciendo que todos los familiares de los pacientes que acudían a solicitar información, sólo la recibirían si traían un balde de agua del río, de filtración o de manantial, que tenían que depositar en cilindros instalados en cada uno de los servicios del hospital. Cuando se agotaron los medicamentos en el hospital, la policía incautó todas las medicinas que se encontraban en los escombros de las farmacias de Huaraz.

Este desastre fue el primer aviso para la Región. A nivel internacional dio mucho qué pensar, pero no se emprendió ninguna acción decisiva.

Muertos: 67.000 ◆ Heridos: 150.000 ◆ Afectados: más de 3 millones

PROBLEMAS	SOLUCIONES	COMPLICACIONES
Rescate de sobrevivientes y fallecidos	Personal local	Falta de personal y equipos para remoción de escombros
Atención de heridos	Terapia en serie	Falta de personal médico y paramédico
Falta de energía eléctrica	Velas	Insuficiencia de velas
Interrupción de agua potable	Suministro por parte de familiares	Falta de potabilización
Falta de medicamentos	Incautación de lo disponible en farmacias locales	Existencia se agotó rápidamente
Vivienda para sobrevivientes	Regreso a los escombros y preparación de refugio temporal	Tiendas de campaña no adecuadas para el clima
Distribución de alimentos	Organización de comunidades por sector y campamentos	Descontento de los donantes por no poder hacer entrega directamente
Las misiones internacionales no llevaban lo necesario para su propia supervivencia	Recurrencia a las donaciones que traían o a los propios damnificados	Disminución de la cantidad de las donaciones y se convirtieron en una carga para los sobrevivientes
Las misiones internacionales no tenían conocimiento del idioma	Búsqueda de intérpretes	Dificultad para comunicarse con sobrevivientes limitó la ayuda oportuna y adecuada

Fuente: CRYRZA, 1971.

Recuadro 4.2

GUATEMALA: LA MAGNITUD DEL ÁREA AFECTADA PLANTEA UN RETO

En la madrugada del 4 de febrero de 1976, Guatemala fue sacudida por un terremoto de 7,5 grados en la escala de Richter. Nuevamente, los requerimientos de los primeros días después del desastre fueron atendidos en forma espontánea por los sobrevivientes y las autoridades nacionales, con recursos propios. Debido a la facilidad de desplazamiento, durante la fase de búsqueda y rescate se recibió apoyo en primeros auxilios desde México y los países de América Central. Los daños causados por el terremoto despertaron una reacción nacional espontánea, digna de encomio, mientras que la gran cantidad de socorro internacional ayudó indudablemente al país para la recuperación a corto plazo.

El Comité Nacional de Emergencia (CONE), creado en 1969, trabajó con dedicación, aunque la falta de preparación de algunos sectores y la falta de experiencia en la planificación intersectorial hicieron que la respuesta fuera más improvisada que coordinada. El plan de contingencias del CONE no permitía una verdadera participación del sector civil, y no estaba diseñado para una emergencia de esta magnitud.

Este desastre sirvió como segundo aviso para la comunidad internacional, pero en este caso el sector salud a nivel regional pudo responder adecuadamente.

Muertos: 23.000 ◆ Heridos: 77.000 ◆ Afectados: 3,7 millones

PROBLEMAS	SOLUCIONES	COMPLICACIONES
Destrucción de infraestructura de salud	Atención en hospitales improvisados	Insuficientes recursos humanos y equipos
Problemas en la organización gubernamental para atención al desastre	Manejo directo por parte del Presidente y las Fuerzas Armadas	Insatisfacción entre la población y sectores civiles
Excesiva ayuda internacional no solicitada	Múltiples puntos de distribución	Pérdida de alimentos perecederos y ropa inapropiada para el clima
Viviendas provisionales inadecuadas (iglúes)	Sobrevivientes permanecieron en los escombros o usaron tiendas de campaña	Los iglúes no fueron utilizados

Fuente: OPS/OMS.

EVOLUCIÓN DE LA AYUDA INTERNACIONAL

El avance en las comunicaciones permite que la información sobre un desastre se conozca rápidamente en todo el mundo. No debe subestimarse el efecto que esta rapidez tiene en términos de la respuesta internacional ya que permite a las entidades ofrecer su ayuda con prontitud. Sin embargo, como los primeros datos con frecuencia son incompletos, puede provocar acciones inapropiadas basadas en información errónea.

Los terremotos del Perú (1970) y Guatemala (1976), y el huracán David (1979) en Dominica fueron los eventos determinantes para la transformación de los países de la Región, de una era de respuesta improvisada a una era de preparación más sistematizada. El ciclón de Bangladesh en 1970, en el cual murieron 250.000 personas, y el terremoto de Nicaragua en 1972 desencadenaron un cambio similar a nivel internacional (Recuadros 4.1 - 4.4).

Recuadro 4.3

HURACÁN DAVID, DOMINICA: DIFERENTES PROBLEMAS EN PAÍSES PEQUEÑOS

Foto: de Ville de Goyet, OPS/OMS

El 29 de agosto de 1979 el huracán David, considerado uno de los peores huracanes del siglo, con vientos que superaron los 250 kilómetros por hora, abatió la Isla de Dominica, en el Caribe. Como consecuencia, 38 personas murieron y hubo más de 3.000 heridos, a pesar de que la población había sido alertada por los medios regionales de comunicación. Dominica quedó prácticamente destruida: las carreteras, los medios de comunicación y el suministro de energía eléctrica y agua potable fueron interrumpidos, la mayoría de las viviendas quedaron sin techo y la agricultura y la ganadería fueron seriamente afectadas.

Los servicios administrativos normales del gobierno fueron gravemente dañados, por lo cual se formó un Comité de Socorro. La repuesta local, aunque improvisada, fue excelente. El huracán David fue el primer aviso para los países del Caribe, que no habían prestado mucha atención a las consecuencias de los terremotos en América Latina. Se demostró así que los países pequeños y, sobre todo las islas, debían recurrir en primera instancia a la ayuda de los países vecinos, y que era necesario contar con un mecanismo intercaribeño para la respuesta a los desastres. Un resultado muy positivo fue el inicio del Proyecto Pan Caribe para la Preparación y Prevención de Desastres (PCDPPP).

Muertos: 38 ◆ Heridos: 3.000 ◆ Afectados: 81.000

PROBLEMAS	SOLUCIONES	COMPLICACIONES
Interrupción de vías de transporte	Ayuda de las islas vecinas	Pérdidas económicas
Interrupción de medios de comunicación y energía eléctrica	Plantas de energía de emergencia	Fallas en conservación de alimentos y vacunas
Fallas en el suministro de agua potable	Instrucción a la población para hervir el agua	Incremento de enfermedades gastrointestinales
Pérdida de techos de las viviendas	Viviendas temporales y tiendas de campaña	Incremento de enfermedades respiratorias
Dificultades en el suministro de atención médica	Brigadas de salud nacionales e internacionales	Incremento de morbilidad general

Fuente: U. Reid, 1980.

Cualquier desastre de gran magnitud mostrará que la ayuda internacional todavía no responde a las necesidades específicas, aunque el país esté bien preparado.

El terremoto en Nicaragua

Dos años después de la tragedia del Callejón de Huaylas en el Perú, en vísperas de la Navidad de 1972, se presentó un terremoto en Nicaragua. La comunidad internacional reaccionó en forma solidaria y espontánea, y la asistencia llegó prontamente, en especial desde los países vecinos.

Sin embargo, la respuesta fue difícil para el propio país, ya que los organismos civiles que sufrieron serias pérdidas tardaron en organizarse y, cuando lo hicieron, trabajaron sin coordinación. A medida que se tenían mayores datos sobre los efectos del terremoto, los otros países comenzaron a enviar todo tipo de ayuda, generalmente no solicitada, con lo que se crearon importantes problemas locales de clasificación, almacenamiento, transporte y distribución de los suministros. Gran parte de las anécdotas sobre la asistencia internacional inapropiada se registraron en este evento, como el caso del envío de ropa de invierno para un país tropical y de alimentos perecederos no conocidos para la población local, el transporte de heridos fuera del país sin el registro necesario, la construcción de "iglúes" con materiales térmicos en un clima cálido, entre muchos otros.

En contraposición, la emergencia sirvió para romper barreras, y se dieron ejemplos positivos de solidaridad internacional. Una muestra de que el sentimiento humanitario prevalece por encima de diferencias políticas fue el arribo de un hospital móvil cubano, a pesar de que los gobiernos de ambos países no mantenían relaciones diplomáticas.

El terremoto de Nicaragua mostró a la comunidad internacional los problemas de una respuesta inapropiada ante los desastres, y que no basta con conocer los problemas para solucionarlos. Sin embargo, cuando se presentó el terremoto de Guatemala en 1976, los patrones para la asistencia internacional habían cambiado poco, y se repitieron muchos de los errores cometidos en Nicaragua. La improvisación y la falta de planificación para la respuesta ocasionaron el desperdicio de la ayuda externa.

Las organizaciones regionales, y en particular la OPS/OMS, enfrentaban un doble reto: ofrecer cooperación técnica para la preparación de los países de la Región, y coordinar la asistencia sanitaria dentro del marco establecido por la UNDRO, según la resolución de la Asamblea General de Naciones Unidas adoptada después del ciclón de Bangladesh. Como consecuencia del terremoto de Guatemala en 1976, los Ministros de Salud de los Países Miembros de la OPS solicitaron al Director la creación del Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre (Resolución X, Consejo Directivo XXIV). El sector de la salud se convirtió así en ejemplo de la preparación integrada a nivel regional de un servicio público con el sector civil.

Sin embargo, la creación de un mecanismo regional de coordinación de la respuesta internacional y el establecimiento de programas nacionales de preparación por sí solos no garantizan reformas en la asistencia internacional, ya que las agencias tienen su propia dinámica, a veces independiente de las necesidades reales de las víctimas.

El terremoto en México

En septiembre de 1985 México sufrió los efectos de un catastrófico terremoto de magnitud 8,1 en la escala de Richter, que impactó principalmente a la capital. A pesar de la existencia de planes de emergencia efectivos y de personal capacitado, la asistencia internacional desorganizada causó complicaciones, en lugar de ayudar, a los organismos de respuesta locales.

Doce años habían transcurrido desde el terremoto de Nicaragua y 9 desde el de

Recuadro 4.4

TERREMOTO DE MANAGUA, NICARAGUA, DICIEMBRE DE 1972

Muertos: 10.000 ◆ Heridos: 20.000 ◆ Afectados: 400.000

PROBLEMAS	SOLUCIONES	COMPLICACIONES
Destrucción de infraestructura de salud	Atención en hospitales improvisados	Insuficientes recursos humanos y equipos
Problemas en la organización gubernamental para atención del desastre	Manejo directo por parte del Presidente y las Fuerzas Armadas	Insatisfacción de la población
Fallas en la clasificación de heridos	Evacuación a países vecinos	Repatriación de heridos y fallas en el registro
Excesiva ayuda internacional no solicitada	Múltiples puntos de distribución	Pérdida de alimentos perecederos y ropa inapropiada para el clima
Construcción de viviendas provisionales con materiales térmicos (iglúes)	Sobrevivientes permanecieron en los escombros o usaron tiendas de campaña	Desperdicio de este recurso por inapropiado
Incineración de cadáveres sin identificación		Fallas en el registro de medicina forense

TERREMOTO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 1985

Muertos: 10.000 ◆ Heridos: 30.000 ◆ Afectados: 60.000

PROBLEMAS	SOLUCIONES	COMPLICACIONES
Destrucción de infraestructura de salud	Traslado a otros hospitales	Dificultad de los familiares para ubicar pacientes
Problemas en la organización gubernamental para atención del desastre	Manejo directo por parte del Presidente y las Fuerzas Armadas	Insatisfacción de la población
Excesiva ayuda internacional no solicitada	Múltiples puntos de distribución	Duplicación de donaciones y difícil entrega
Fallas en suministro de agua potable	Distribución con carrotanques y reparación de cañerías	Incremento patología gastrointestinal
Destino final de cadáveres	Mantenimiento con hielo seco previa identificación	Descomposición de cadáveres y malestar de familiares
Colapso de viviendas	Rescate con medios propios y ayuda internacional	Insuficientes equipos humanos y maquinaria para remoción de escombros

Fuente: OPS/OMS.

Guatemala, de modo que el Gobierno de México estaba preparado para proveer una respuesta planificada ante el desastre. De inmediato, cientos de brigadas oficiales y espontáneas de rescate y de socorro se movilizaron hacia los diferentes focos de destrucción. A nivel institucional, equipos de triage y de atención de emergencias se organizaron para hacer frente a la situación. Aunque México contaba con un Plan Nacional de Emergencia bajo la dirección de las Fuerzas Armadas, el Presidente de la República estableció dos comisiones de emergencia a nivel nacional y de la ciudad.

La asistencia internacional comenzó a llegar pocas horas después del desastre. Sin embargo, a pesar de que oficialmente se habían solicitado algunas donaciones específicas, como equipos de búsqueda y rescate de víctimas atrapadas, suministros y equipos para hospitales de nivel II y III, en especial para quirófanos, salas de recuperación y unidades de cuidado intensivo, y unidades de refrigeración, más de dos terceras partes de las donaciones consistían en medicamentos no solicitados, alimentos, ropa usada, cobijas, y otros artículos no prioritarios. Obviamente, era indispensable un plan estratégico a nivel internacional para evitar estos costosos errores.

NUEVAS SOLUCIONES PARA UN VIEJO PROBLEMA

Como resultado de las experiencias de los países de la Región en la respuesta ante desastres y en el manejo de la ayuda internacional, en 1986 en San José, Costa Rica, se llevó a cabo una reunión de alto nivel con el fin de establecer pautas para los donantes sobre la asistencia sanitaria efectiva y cómo proveerla (véase el Capítulo 5).

La respuesta ante solicitudes de ayuda internacional mejoró notablemente a partir de 1988, año en que se inició la preparación de los funcionarios de los ministerios de relaciones exteriores sobre el papel que deben desempeñar las misiones diplomáticas y consulares, tanto si actúan como donantes o como receptores. Un ejemplo exitoso de los

Recuadro 4.5

VENEZUELA: RESPUESTA INTEGRAL A LAS EMERGENCIAS

El Sistema Integrado de Emergencias de Venezuela (SIE), una iniciativa del Ministerio de Salud y Asistencia Social, integra un número importante de servicios públicos mediante un sistema único de comunicación telefónica, que se activa al marcar el 171. El objetivo del sistema es coordinar y mejorar la capacidad de respuesta de entidades como la Compañía Nacional de Teléfonos (CANTV), el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, el Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal y del Distrito Sucre, la Policía Metropolitana, la Gobernación del Distrito Federal, la Alcaldía del Municipio de Sucre y el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales.

Fundamentalmente, el servicio se diseñó para la atención de emergencias médicas causadas por incendios, explosiones, incidentes con sustancias peligrosas, accidentes de tránsito, deslizamientos, y colapso de estructuras en cinco municipios de la nación. Según la evaluación del desempeño de los involucrados en la primera fase, se prevé la incorporación de otras instituciones tales como: Tránsito Terrestre, Guardia Nacional, Electricidad de Caracas y otras, de acuerdo con las necesidades crecientes.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Venezuela.

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

Debido a la extendida devastación causada por la erupción del volcán Nevado del Ruiz, en Colombia, los heridos tuvieron que ser aerotransportados a los hospitales de las ciudades vecinas.

resultados de la planificación y de la coordinación se dio después del terremoto de 1991 en el Perú, entre los gobiernos de Chile y Perú. Chile esperó a recibir el listado oficial de necesidades y, en cuanto éste llegó, enviaron la ayuda dentro de las 72 horas posteriores al desastre. La operación fue dirigida por las cancillerías, apoyadas por transportes militares y las respectivas oficinas de defensa civil (ONEMI en Chile y la Defensa Civil Peruana), y con la coordinación técnica de ambos ministerios de salud.

CONCLUSIONES

La respuesta frente a los desastres, tanto local como internacional, ha mejorado gradualmente durante los últimos 30 años en los países de la Región (véase el Recuadro 4.5). Actualmente, la fase de socorro ha evolucionado hacia una respuesta que se basa en planes elaborados con anticipación, probados y validados. La participación activa de entidades gubernamentales y agencias internacionales implica que la asistencia internacional actualmente no es tan necesaria durante la fase de respuesta inmediata, sino en las etapas de rehabilitación y reconstrucción. Esta transición, en muchos casos efectuada en un plazo relativamente corto, es el resultado de la adopción institucional de programas de preparativos para desastres, primero en los ministerios de salud, y luego en otras instituciones gubernamentales. Hoy día, los programas de preparativos para desastres se desarrollan en toda la Región. ◆

Actualmente, la fase de socorro ha evolucionado hacia una respuesta que se basa en planes elaborados con anticipación, probados y validados.

freeway
O MAIS BARATO DO RIO
freeway

EL PAPEL PROTAGÓNICO DE LOS PREPARATIVOS PARA DESASTRES

Las sociedades, al igual que los seres humanos, aprenden de sus propios errores y experiencias. Los países de América Latina y el Caribe, después de los desastres naturales que experimentaron en los años setenta, se convencieron de que la clave de una respuesta coordinada consistía en evolucionar de la improvisación hacia la preparación sistematizada. Esta necesidad, evidente después de catástrofes como los terremotos del Perú (1970), Nicaragua (1972) y Guatemala (1976), y los huracanes David y Frederick (1979), impulsó la gran cantidad de actividades de preparación en los países de la Región durante los años ochenta.

LA FASE CENTRALIZADA: LOS ORGANISMOS DE SOCORRO SE FORTALECEN

Años atrás se consideraba que el campo de la respuesta ante desastres era del dominio exclusivo de profesionales y expertos dedicados a esta tarea. Las agencias especializadas en el socorro organizaban simulaciones, capacitaban a su propio personal, y mantenían bodegas de suministros de emergencia tales como tiendas, frazadas y medicinas. Frecuentemente estas actividades se llevaban a cabo al margen de otros organismos y sectores, y de la comunidad en última instancia, y este aislamiento les impedía desarrollar una visión del papel que debían desempeñar en los preparativos para desastres. En consecuencia, cerca de la segunda mitad de la década de los setenta, no existía el ambiente propicio para la inclusión del tema de los preparativos para desastres en sectores como el de la salud o el de los sistemas de agua potable. Una reacción típica ante este planteamiento era la de considerar los desastres como responsabilidad exclusiva de los militares, la Defensa Civil o la Cruz Roja. El terremoto de Guatemala fue una experiencia dramáticamente ilustrativa del abismo existente, tanto en tiempos normales como en situaciones de emergencia, entre los organismos de socorro y las instituciones a cargo de la salud y del abastecimiento de agua, ya que evidenció la necesidad de que cada uno de estos actores expandiera sus servicios fuera de los núcleos urbanos hacia las provincias y zonas rurales.

La mayoría de los sistemas de defensa civil ampliaron su cobertura mediante la creación de comités locales. Sin embargo, la dependencia de una estructura centralizada mostraba como una de sus debilidades principales el mantenimiento del orden público y la seguridad en caso de emergencia. Aunque los comités locales pretendían incorporar la participación comunitaria, en la realidad conservaban un estilo vertical y centralista que dificultaba la incorporación de los principales protagonistas, que eran los miembros de la comunidad expuesta al riesgo.

Foto: Gaggero, OPS/OMS

Foto de la página opuesta: Brindar socorro a la comunidad afectada por un desastre puede, en algunas ocasiones, desencadenar caos y causar un segundo desastre. Distribución de alimentos en el Brasil, luego de la inundación y los deslizamientos ocurridos en 1988

PREPARATIVOS PARA DESASTRES

Los preparativos para casos de desastres son todas las actividades que se realizan con antelación a una catástrofe, a fin de facilitar los trabajos de rescate, socorro y rehabilitación, y utilizar de la mejor forma posible los recursos disponibles, primero a nivel local y, si éstos son insuficientes, a nivel nacional y, finalmente, a nivel internacional.

Fuente: OPS/OMS

Recuadro 5.1

ATENCIÓN PREHOSPITALARIA: ENLACE VITAL

Foto: Gaggero, OPS/OMS

La atención prehospitalaria juega un papel vital en la respuesta a emergencias de gran escala. Atender un número masivo de víctimas durante un desastre requiere un esfuerzo interinstitucional muy bien coordinado, ya que involucra equipos de búsqueda y rescate, paramédicos, bomberos y fuerzas de seguridad. Sin un cuerpo coordinador a nivel central, que mantenga la comunicación entre los esfuerzos de rescate y socorro, se puede producir el caos.

El tratamiento médico oportuno en el sitio del desastre requiere técnicas de triage, que permitan categorizar y clasificar a las víctimas. Para esta tarea, se necesita la participación coordinada de personal entrenado en manejo masivo de víctimas, incluyendo al personal prehospitalario, hospitalario y médico, así como a paramédicos y a otros trabajadores de la salud.

Aunque se han hecho esfuerzos por establecer estas redes de atención especializada en algunas grandes ciudades, en la mayoría de los países de la Región no se han desarrollado debido a la escasez de personal capacitado en atención prehospitalaria. El tratamiento prehospitalario es ejecutado mayormente por voluntarios de la Cruz Roja, personal médico o asistentes enviados del hospital a los sitios del desastre. Los planes de preparación y respuesta ante desastres de las ciudades deberán incluir el fortalecimiento de la atención prehospitalaria como parte de un esfuerzo estratégico.

Fuente: OPS/OMS.

LA FASE DESCENTRALIZADA: PREPARACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO Y DE LA COMUNIDAD

Además de la planificación por parte de los organismos de socorro, la preparación para desastres requiere de la organización y la participación de las instituciones de un país y la capacitación de sus recursos humanos. Los preparativos para emergencias no deben programarse únicamente en el nivel central, sino incorporar en el proceso a otros sectores y elaborar así planes para establecimientos educacionales, hospitales, bancos de sangre y aeropuertos (Recuadro 5.1). El éxito de estos esfuerzos varía de país a país, dependiendo de la autoridad con que cuente la entidad responsable del manejo de emergencias y de la relación armoniosa que exista entre los sectores civiles y militares.

LOS PREPARATIVOS COMO TAREA MULTISECTORIAL

Los denominadores comunes del mejoramiento alcanzado por algunos países de América Latina y el Caribe en materia de preparación ante desastres han sido el decisivo apoyo político a las instituciones nacionales responsables y la sólida coordinación multisectorial.

Desde un inicio, el sector salud en América Latina y el Caribe logró crear conciencia y asumir el liderazgo en el esfuerzo por coordinar el desarrollo de políticas de preparativos que realmente cubrieran las necesidades de la sociedad. A partir de 1977 los países de la Región, con el apoyo de la OPS/OMS, iniciaron un proceso que continúa hasta ahora, de desarrollar oficinas en casi todos los Ministerios de Salud, con puntos focales en cada uno. Esta experiencia condujo hacia un cambio técnico y cualitativo sin

Arriba: un ejercicio de simulación en el Perú, como parte del entrenamiento para la atención prehospitalaria.

precedente en la Región, puesto que en pocos años la capacidad de respuesta del sector de la salud evolucionó hasta incorporar a otras instituciones relacionadas con la preparación, tanto a nivel gubernamental como no gubernamental y a escalas nacional e internacional, en sus actividades de capacitación, planificación y organización.

Los resultados visibles de este proceso influyeron para que los países desarrollaran o mejoraran sus planes de emergencia y que se iniciara un intercambio de información y experiencias, mediante reuniones subregionales o regionales impulsadas por el sector salud. Estos encuentros llevaron al establecimiento de importantes políticas para la preparación ante desastres. Uno de los logros más relevantes fue el desarrollo de pautas para la asistencia internacional en caso de desastre (Recuadro 5.2). Esta política se fortaleció con la inclusión de los Ministerios de Relaciones Exteriores en la planificación de los preparativos. Cuando ocurre un desastre, este sector, mediante sus oficinas diplomáticas y consulares, desempeña un papel importante estimulando las donaciones y brindando orientación acerca del tipo de suministros que se requieren en el país afectado. La cooperación entre los sectores salud y asuntos internacionales ha conducido al establecimiento de criterios comunes para el manejo y coordinación de la ayuda

Recuadro 5.2

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE FIJAN UNA POLÍTICA REGIONAL SOBRE ASISTENCIA INTERNACIONAL DE SOCORRO SANITARIO

El balance entre la necesidad de un país afectado por un desastre de recibir una respuesta internacional inmediata, y la pertinencia de las donaciones para resolver las necesidades reales, es delicado. Desastre tras desastre, abundan las anécdotas sobre cajas de suministros inútiles, comida perecedera o suministros médicos con instrucciones en idiomas extranjeros. Todas estas cosas competían por espacio y la pronta atención de las autoridades a cargo de la emergencia.

El terremoto de México de septiembre de 1985 aún ocupaba los titulares de los noticieros cuando, escasos dos meses después, se presentó la erupción volcánica del Nevado del Ruiz en Colombia. A raíz de estos eventos traumáticos, los representantes de alto nivel de los gobiernos de las Américas se reunieron en San José, Costa Rica, en marzo de 1986, para ajustar la asistencia sanitaria internacional a las necesidades reales de las comunidades afectadas. Las recomendaciones que emanaron de esta reunión, aprobadas unánimemente por los participantes, se convirtieron en política formal regional de la OPS, al ser ratificadas por los Ministros de Salud de América Latina y el Caribe en la XXXII Reunión del Consejo Directivo de la OPS, en 1987.

En resumen, esta política, a la cual todos los países de la Región se han comprometido a adherirse estipula que:

- los donantes consultarán con las autoridades de salud de un país afectado o con los organismos apropiados antes de dar asistencia;
- los países afectados asignarán máxima prioridad a la evaluación de necesidades de salud y comunicarán esa información a la mayor brevedad a la comunidad de donantes;
- en vista de que muchos países de la Región son tanto receptores como proveedores de socorro internacional, se establecerán políticas firmes en lo que concierne a la aceptación de suministros no solicitados o inadecuados.

Recuadro 5.3

LEGISLACIÓN PARA EL MANEJO DE DESASTRES EN LOS PAÍSES ANDINOS

La legislación aplicable al manejo de desastres en los países andinos se remonta a los años treinta y cuarenta, cuando la responsabilidad del manejo de accidentes, calamidades y epidemias se asignaba a entidades especializadas de socorro, como la Cruz Roja en Colombia o la Junta Nacional de Socorros en Venezuela en 1943.

A partir de los años sesenta, se establecieron sistemas de defensa civil en Colombia (1965), Venezuela (1971), Perú (1972), Chile (1974), y Ecuador (1983). Hacia el final de los años ochenta se comenzaron a incorporar nuevos elementos a los sistemas normativos para el manejo de desastres, para regular y coordinar la participación del sector salud con otros sectores. En Colombia, por ejemplo, se creó por ley el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de los Desastres (SNPAD), encargado de definir las responsabilidades de los organismos públicos, privados y comunitarios. En 1989 se emitió en el Ecuador el reglamento general del Comité Nacional de Salud para Emergencias (CONASE). En el Perú, en 1992 se crea el Consejo Consultivo del Sistema Nacional de Defensa Civil.

El marco legal que rige el manejo de los desastres se modifica según las necesidades que surgen en los diversos países. Por ejemplo, como resultado de la tragedia del Nevado del Ruiz en Colombia, se establecieron fondos de emergencia para brindar crédito a los damnificados y exoneraciones de impuestos para la importación de maquinarias y equipos. En el Ecuador se creó, dentro del Ministerio de Bienestar Social, la Dirección Nacional de Protección contra Incendios, para garantizar la ejecución de leyes relacionadas con el tema. En el Perú se estableció en 1989 el Programa de Emergencia por Sequía, encargado de canalizar los fondos externos obtenidos por el gobierno mediante cooperación técnica. En Venezuela, en 1990 se estableció la Comisión Presidencial Permanente para la elaboración y ejecución del plan de contingencias para el control de inundaciones en la Costa Oriental del Lago Maracaibo.

Fuente: OPS/OMS.

internacional, con lo que se ha reducido la posibilidad de solicitudes conflictivas. Como resultado final, varias cancillerías han nombrado puntos focales para las actividades de preparación para desastres, asegurando así su continuidad. Además, las cancillerías de Chile, Colombia, Ecuador, Jamaica y Panamá, entre otras, han publicado y distribuido las normas y procedimientos al respecto para sus misiones diplomáticas y consulares.

EVOLUCIÓN LEGAL DE LOS PREPARATIVOS PARA DESASTRES

El principal problema hoy en día en algunos ministerios e instituciones del Estado, activos en los preparativos para casos de desastre, es la carencia de un marco jurídico que los respalde y de un presupuesto fijo, aunque en ocasiones puedan movilizar recursos adicionales de manera ad hoc (Recuadro 5.3). La situación en el sector salud ilustra este problema, ya que aunque todos los países de la Región han establecido programas sectoriales para preparativos en casos de desastre, menos de la mitad de ellos en América Latina cuentan con respaldo legal y recursos comprometidos del presupuesto nacional. Las leyes existentes al respecto son, por lo general, incompletas, y consecuentemente la autoridad delegada a la unidad o departamento de preparativos para casos de desastres se debilita por falta de apoyo político de alto nivel.

Hasta los años ochenta, existían leyes que respaldaban casi de forma exclusiva las actividades de los organismos de defensa civil. Posteriormente, se impulsaron leyes y normas jurídicas con un enfoque global que incluían a los sectores público y privado. Este tipo de

normas condujeron, por ejemplo, a la creación de la Comisión Nacional de Emergencia de Costa Rica (CNE), el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia (SNPAD), la Oficina de Preparativos para Casos de Desastres de Barbados (CERO), y la Agencia Nacional para la Administración de Desastres de Trinidad y Tabago (NEMA), que cuentan con presupuestos propios y autoridad especial durante las situaciones de emergencia declaradas oficialmente. De igual forma, la legislación jamaiquina recientemente otorgó poder a la Oficina de Preparación de Desastres y Administración de Emergencias (ODPEM) para la gestión de sus propios fondos y la movilización de recursos nacionales para la preparación.

Estas tendencias a nivel nacional reflejan el creciente fortalecimiento de las instituciones democráticas, y aseguran la participación de los sectores públicos y privados junto con las fuerzas de seguridad, en sus respectivas áreas de responsabilidad y competencia. Pero, por otra parte, la experiencia ha demostrado que las leyes también tienen sus limitaciones, ya que no abarcan absolutamente todas las posibilidades y pueden limitar a las autoridades para responder de manera flexible a los acontecimientos, forzándolas a apartarse del marco legal y a decidir acciones sobre la marcha. Por esta razón, los países deben encontrar un equilibrio entre la flexibilidad necesaria para responder a los desastres y la base legal para respaldarla.

LA ORGANIZACIÓN COMUNAL

En los años ochenta, al tiempo que los países de la región fortalecían sus instituciones, las comunidades se involucraron gradual y crecientemente en las actividades de preparativos para desastres. La asistencia, nacional o internacional, con frecuencia llega horas o días después de la catástrofe, demasiado tarde para salvar vidas. Además, la población local conoce mejor su ambiente y cultura, y por esa razón puede dar la respuesta más rápida y adecuada en una situación de desastre. En el Recuadro 5.4 se describen dos proyectos, en El Salvador y Perú, en los que las comunidades asumen el liderazgo en caso de desastre y reducen sus vulne-rabilidades, y a la vez sirven para resolver problemas cotidianos de desarrollo, favoreciendo la organización comunita-ria. Proyectos similares se ejecutan en los barrios marginales de Santo Domingo, en la República Dominicana.

Durante los años ochenta, en América Central unos 2 millones de personas en El Salvador, Guatemala y Nicaragua tuvieron que abandonar sus hogares como resultado de los conflictos civiles. En 1990 Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua iniciaron el Programa de Desarrollo para Desplazados, Refugiados y Repatriados (PRODERE). Este programa, apoyado por el Gobierno de Italia, implicaba la parti-cipación de casi todas las agencias de las Naciones Unidas bajo la coordinación del PNUD y de varias ONG.

PRODERE tiene a su cargo el análisis de vulnerabilidad ante los riesgos naturales, químicos y ambientales, incluyendo la prevención y el manejo de desastres, y ha logrado demostrar la interrelación que existe entre la rehabilitación después de un desastre o una emergencia compleja a consecuencia de conflictos civiles, el desarrollo comunitario sostenible y los preparativos para casos de desastres naturales.

Las experiencias de preparación en pequeñas comunidades de América Latina y el Caribe revelaron que la motivación para prevenir los desastres sólo se obtiene si las comunidades se convencen de que la reducción de su vulnerabilidad contribuye al desarrollo general, puesto que los desastres agravan los problemas cotidianos de pobreza y subdesarrollo. Las

Foto: Gaggero, OPS/OMS

La población local conoce mejor su ambiente y cultura, y por esa razón, puede dar la respuesta más rápida y adecuada en una situación de desastre.

Recuadro 5.4

FORTALECIENDO LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES

Foto: Ferrer

En El Salvador, vecinos de una comunidad identifican y mapean los peligros potenciales en su entorno.

Mapas de riesgo en El Salvador y Colombia. Como consecuencia del terremoto de El Salvador en 1986, en el que muchos barrios periféricos de San Salvador se destruyeron y miles de personas fallecieron, resultaron heridas o quedaron sin hogar, varios organismos como los Ministerios de Salud y Educación, con el apoyo de la Cooperación Italiana y de la OPS/OMS, se dieron a la tarea de desarrollar la infraestructura comunitaria a fin de que estuviera más organizada para futuros desastres.

Mediante un proceso creativo, las comunidades desarrollaron "Mapas de Riesgos y de Recursos", los cuales permiten lidentificar riesgos en la vecindad y recursos disponibles en caso de desastre. De esta forma, los participantes aprendieron acerca de las amenazas naturales y a asumir su responsabilidad sobre cómo organizarse antes del desastre, cómo responder frente a la emergencia y de qué forma participar en la rehabilitación y reconstrucción.

Esta metodología se puso a prueba en un proyecto piloto de rehabilitación y reconstrucción, después del desastre del volcán Nevado del Ruiz, en Colombia. Este proyecto demostró que la organización y puesta en práctica de planes locales de emergencia pueden fortalecerse si se incluyen como parte del desarrollo de los servicios locales de salud.

Fuente: OPS/OMS.

Preparación de la comunidad en el altiplano boliviano-peruano. Durante los primeros años de la década de los ochenta, la zona del lago Titicaca, a lo largo del límite entre Perú y Bolivia, se vio afectada por una sequía sin precedente, producto del fenómeno natural conocido como "El Niño". Esta sequía produjo pérdidas en los cultivos, particularmente de varias especies de tubérculos que se utilizaban desde antaño, lo cual produjo la migración de miles de campesinos hacia las ciudades más cercanas en busca de sustento.

Como respuesta, Perú inició en 1989 el Proyecto de Preparación para Casos de Desastre en Comunidades (PREDECO), con el propósito de mejorar la economía campesina recuperando tierras cultivables y estabilizando otras, además de estimular la participación familiar en la reducción de los desastres.

Con este proyecto se logró identificar las amenazas más peligrosas para la comunidad. Asimismo, se desarrollaron metodologías propias para identificar riesgos y formular planes de acción, y lograr la participación de las organizaciones comunales, tanto para la reducción de los desastres como para el desarrollo socioeconómico integral. Como resultados adicionales se produjeron materiales educativos redactados en quechua y castellano.

Fuente: PREDECO.

Recuadro 5.5

DESDE UN PROYECTO INTERAGENCIAL A UNA VERDADERA ORGANIZACIÓN REGIONAL EN EL CARIBE

El Proyecto Pan-Caribe de Preparativos para Desastres (PCDPP) fue creado en 1981 para mejorar la administración nacional y regional de desastres en las islas de la cuenca caribeña. PCDPP tuvo su sede en Antigua y fue puesto en marcha conjuntamente por la UNDRO, CARICOM, la OPS/OMS, y la Liga de Sociedades de la Cruz Roja con apoyo de agencias bilaterales (Canadá, los Estados Unidos, el Reino Unido, y la Comunidad Económica Europea). Aunque fue concebido como un proyecto a corto plazo (18 meses) y con un enfoque limitado a los preparativos, el PCDPP operó por casi 10 años. En 1989, el proyecto extendió su área de trabajo a la prevención de desastres, alargando su acrónimo a PCDPPP.

En 1991 los líderes de los gobiernos del Caribe, al reconocer la necesidad de institucionalizar el trabajo iniciado por el PCDPPP, establecieron un organismo regional que capacitara a los países para enfrentar de manera eficaz la amenaza y las consecuencias de un desastre. La Agencia Caribeña de Respuesta a los Desastres (CDERA) inició formalmente sus funciones en septiembre de 1991, con su sede en Barbados. Sus objetivos principales son proveer socorro a cualquier miembro afectado; proveer información confiable a las organizaciones, gubernamentales y no gubernamentales, en relación con los efectos de un desastre; movilizar y coordinar el suministro de ayuda a un país afectado por un desastre; mitigar o eliminar las consecuencias inmediatas de los desastres naturales, y promover y establecer capacidad para una respuesta sustentable ante desastres entre los países.

Fuentes: UNDRO; CDERA.

pequeñas comunidades aprendieron que no se puede hablar de desastres y salud, aisladamente, sin hablar en términos del desarrollo socioeconómico integral.

La experiencia también demuestra que los esfuerzos de preparación ante desastres deben ser multisectoriales, pues resulta imposible que un solo sector se responsabilice de los preparativos comunitarios.

LA COOPERACIÓN ENTRE PAÍSES FORTALECE LA PREPARACIÓN

Al mismo tiempo que a nivel nacional se descentralizaban las actividades de preparativos, los países de una misma área geográfica se reunían a fin de fortalecer colectivamente su posición para enfrentar los desastres.

El Caribe ha hecho un uso particular de esta vía. En 1979 se registraron numerosos desastres, incluyendo erupciones volcánicas en San Vicente; inundaciones en Jamaica y Belice y, los más devastadores, los huracanes David y Frederick que azotaron Dominica y la República Dominicana. El impacto de los desastres naturales en el Caribe se intensifica debido al tamaño de los países. Aunque las 38 muertes que el huracán David causó en Dominica en 1979 parezcan insignificantes en términos globales, este evento afectó a todo el país, dejando al 80% de la población sin hogar y destruyendo el único hospital.

Como resultado de la vulnerabilidad de las islas y de la interdependencia de los países insulares en casos de desastre, se firmaron acuerdos para la creación de una agencia subregional que promoviera el fortalecimiento de la capacidad para el manejo de desastres a nivel nacional y regional. Así nació el Proyecto Pan-Caribe para la Preparación y Prevención de Desastres (PCDPPP), una iniciativa que sirvió como precursora de una verdadera solución regional, la Agencia Caribeña de

Foto: Gaggero, OPS/OMS

Los países que comparten un mismo idioma y mantienen vínculos culturales están en mejor posición de ayudar a sus vecinos después de un desastre, en especial cuando la ayuda puede llegar rápidamente.

Respuesta a los Desastres (CDERA) (Recuadro 5.5). Debido al pequeño tamaño de sus poblaciones (Montserrat, por ejemplo, contaba con 10.500 habitantes, Antigua con 60.000, y St. Kitts y Nevis con 42.000), después del huracán Hugo, en 1989, los países del Caribe tenían necesidades muy urgentes que satisfacer, pero en cantidades relativamente modestas. El socorro podía, en la mayoría de los casos, ser abastecido por los países vecinos. Sin embargo, se presentaron casos en los que la ayuda destinada a los países afectados fue enviada en aviones grandes que no podían aterrizar en islas como Nevis o Montserrat por falta de un aeropuerto adecuado y, por lo tanto, tenía que ser distribuida desde otro país.

Las distancias relativamente cortas entre las islas del Caribe y sus similitudes culturales les permiten asistirse mutuamente con facilidad. Los países vecinos se encuentran en mejor posición de ofrecer ayuda inmediata después de un desastre, mientras que regiones más alejadas pueden proveer los suministros menos urgentes para las fases de rehabilitación y reconstrucción. Este concepto de "primera respuesta" ha sido tema de discusión entre países limítrofes (Recuadro 5.6).

Dado que un desastre puede afectar a varios territorios vecinos, la preparación se ha convertido en motivo de preocupación para una región entera, por lo que se busca consolidar la colaboración interpaís, incluyendo la planificación conjunta y el aprovechamiento mutuo de los recursos humanos, materiales y tecnológicos entre vecinos para el desarrollo de políticas regionales de preparación y respuesta.

En América del Sur se han establecido varios acuerdos generales de cooperación técnica y económica entre países y

Recuadro 5.6

LOS PRIMEROS EN RESPONDER SON LOS VECINOS

El concepto de "país de primera respuesta" implica identificar a un solo país vecino que acepte responder y proveer asistencia inmediatamente después de un desastre. Este concepto fue tema de una reunión en 1987, en la que participaron todos los coordinadores de salud del Caribe y representantes de los países y agencias donantes. A pesar de que hubo mucha discusión a nivel político, no se llegó a acuerdos formales con el presupuesto necesario para poner en práctica esta política de ayuda inmediata. Aunque haya señales de posibles acuerdos políticos, en ocasiones éstos no coinciden con las prioridades técnicas. Sin embargo, algunos logros concretos se han alcanzado, en acuerdos como el que existe entre Santa Lucía y el Departamento Francés de Martinica. Otros países y territorios, como por ejemplo las Islas Vírgenes Británicas, las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Dominica y Guadalupe, también han hecho algunos avances en este campo.

Fuente: OPS/OMS

Recuadro 5.7

PRESIDENTES CENTROAMERICANOS FORTALECEN INSTITUCIONES DE DESASTRES

En su XIV Reunión de 1993, los presidentes de los países de Centroamérica adoptaron la siguiente resolución: "Reconocemos el impacto social y económico que causa la recurrencia de desastres naturales en la Región y por tal motivo decidimos fortalecer las instituciones nacionales coordinadoras de las gestiones de prevención, atención y mitigación de desastres, con el apoyo del Centro de Coordinación y Prevención de Desastres Naturales (CEPREDENAC). Recomendamos la ejecución de un Plan Regional para la Reducción de Desastres en América Central".

Tal y como lo testifica esta resolución, CEPREDENAC desempeña un importante papel en la unificación de los países centroamericanos para la preparación ante desastres. Establecido en 1988 y con sede en Guatemala, CEPREDENAC es una asociación entre centros e instituciones técnico-científicos, organismos formales de emergencia y universidades para el desarrollo de actividades de evaluación y vigilancia de fenómenos naturales, respuesta coordinada en caso de emergencia y coordinación e intercambios regionales. Actualmente, este organismo se encarga del Plan Regional de Reducción de Desastres, que pretende reducir los desastres como componente para el desarrollo sustentable en el proceso de integración regional, estimular la participación de diferentes sectores y promover la interdependencia de la planificación y la administración en entidades técnico-científicas.

Fuentes: CEPREDENAC; SICA.

subregiones que comparten una vulnerabilidad común, como los casos de Perú-Chile y Ecuador-Colombia. La formalización de un acuerdo fronterizo se dificulta más por trámites y requisitos de aduana, que por medidas de relaciones exteriores o de defensa civil. La cantidad de agencias o instituciones involucradas es muy grande, con lo que la discusión para lograr un consenso requiere tiempo y paciencia. Muchas veces estas consideraciones no coinciden con los mecanismos de control habituales de los gobiernos, los cuales desestimulan contactos directos e informales entre funcionarios de los países cooperantes. El resultado es que las actividades de colaboración entre países quedan muchas veces en el nivel técnico e informal, sin el respaldo de un acuerdo formal de cooperación, aunque éste no es tampoco garantía de verdadera acción (Recuadros 5.7 y 5.8).

Recuadro 5.8

VECINOS EN RIESGO

Chile y Perú. Chile y Perú son altamente vulnerables a terremotos por estar ubicados en el llamado Cinturón de Fuego. Ambos países enfrentan el reto de preparar a las comunidades fronterizas para afrontar desastres con ayuda local, mientras se obtiene el apoyo de sus respectivas capitales. Las ciudades fronterizas de Tacna, en Perú, y Arica, en Chile, contaban con planes de emergencia, aunque ninguna de las organizaciones centrales para emergencias de los respectivos países coordinó su desa-rrollo. Finalmente, en 1993 se formalizó un acuerdo de cooperación fronteriza, que incluye la capacitación conjunta del perso-nal de salud, la creación de almacenes de equipo para desastres, el establecimiento de un centro coordinador de socorro en zonas fronterizas y la adopción de medidas comunes para reducir la vulnerabilidad de las seis localidades involucradas. Este acuerdo operativo es un ejemplo de organización descentralizada para el manejo de desastres en cada país.

Colombia y Ecuador. Colombia y Ecuador comparten riesgos de origen volcánico, sísmico, tsunamigénico e hidrometeorológico. Los volcanes Imbabura, Mojanda y Cachimbiro en Ecuador; Cumbal, Azufral y Galeras en Colombia y el Chile-Cerro Negro en la propia frontera podrían producir daños a ambos países en caso de erupción. En abril de 1990 los Ministerios de Relaciones Exteriores de ambos países firmaron un acuerdo para coordinar actividades y efectuar estudios conjuntos en las zonas fronterizas para identificar amenazas de origen natural. En caso de desastre, cada país pondrá a disposición del otro sus redes de monitoreo, comunicación y alerta, equipos de atención de emergencias e infraestructura básica de salud.

Fuente: OPS/OMS.

CAPACITACIÓN: CLAVE DE LOS PREPARATIVOS

El manejo de las situaciones de desastre es reponsabilidad de administradores, médicos, ingenieros y otros expertos. Sin recursos humanos bien capacitados, las leyes, los planes de emergencia y demás esfuerzos serían insuficientes. Desde el final de los años setenta, se ha desarrollado toda una disciplina a nivel regional dirigida a la administración de desastres. Una de las fortalezas de la Región es que los países comparten un enfoque técnico y gerencial sobre este tema (Recuadro 5.9), resultado de la participación de profesionales en programas de capacita-ción coordinados regionalmente y desa-rrollados en el sector salud por la OPS/OMS y en otros sectores por OFDA/USAID.

Los programas se fueron adaptando a las diferentes situaciones y se enriquecieron con las experiencias de cada país en materia de desastres. Desde el principio de los años ochenta, se ha incrementado en forma dramática la cantidad de cursos, talleres o seminarios de capacitación en América Latina y el Caribe. Tan sólo mantener una lista de los más significativos se ha convertido en un reto, ya que más y más países e instituciones están diseminando sus conocimientos para compartirlos con nuevos grupos. Los Ministerios de Relaciones Exteriores, por ejemplo, intercambian profesores entre países para sus cursos regulares. Este dinamismo en materia de capacitación se demuestra con el hecho de que, en el sector salud, la OPS/OMS sólo puede mantener una lista de los eventos a los cuales ofrece su apoyo técnico o material.

En los últimos años la capacitación se ha extendido a las universidades de la Región, tanto públicas como privadas. En algunas instituciones se ha logrado introducir el tema de los preparativos para desastres en los planes de estudio de las escuelas de salud pública, medicina y enfermería. Se han iniciado actividades

Recuadro 5.9

ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DE DESASTRES

Capacitación para capacitadores

El Programa de Capacitación de OFDA/USAID se inició en mayo de 1988 con tres tipos de cursos que utilizan metodologías de capacitación interactiva: "Curso para Instructores", "Administración para Desastres" y, recientemente, "Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades". Se han capacitado más de 3.200 personas tanto de América Latina como del Caribe mediante 139 cursos, de los cuales 104 han sido a nivel nacional y 35 a nivel regional o subregional.

Un hecho sobresaliente en este programa es que la mayor parte de las actividades a nivel nacional se realizan con fondos que cada país ha destinado para ello, lo que evidencia el grado de interés y compromiso adquirido. OFDA/USAID continúa financiando las actividades a nivel regional y subregional. Después de seis años de iniciado el programa en la Región, se cuenta con recursos humanos bien capacitados y metodologías de enseñanza-aprendizaje, así como una red de administradores para casos de desastre.

Hacia una generación de futuros profesionales en preparativos para desastres

Los Centros Colaboradores de la Organización Mundial de la Salud forman parte de una red interinstitucional mundial para apoyar las actividades de cooperación técnica de la Organización. En 1988, la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia (Colombia) fue designada como un Centro Colaborador de la OPS/OMS en Preparativos para Emergencias, con el fin de promover en los institutos académicos o profesionales de América Latina y el Caribe la incorporación de la enseñanza de pregrado y posgrado sobre los preparativos para situaciones de emergencia y las actividades de administración de desastres.

Este reconocido centro académico lleva a cabo la capacitación, investigación y difusión de información dentro del marco de las actividades de la OPS/OMS.

Funcionarios de las Naciones Unidas se convierten en alumnos

El personal de las Naciones Unidas y de agencias claves a nivel nacional está aprendiendo a proveer una respuesta organizada y coordinada cuando se les solicita por una emergencia o cuando se requiere asistencia humanitaria. El Programa de Capacitación en Manejo de Desastres (DMTP) se originó como una iniciativa conjunta entre el PNUD y el Departamento de Asuntos Humanitarios (DAH, antes UNDRO) y fue lanzado en 1990, como un aporte para el cumplimiento de las metas del DIRDN. El Centro para la Administración de Desastres de la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos, elaboró el material educativo para el programa.

El objetivo de estos cursos es alcanzar a las Oficinas de las Naciones Unidas e instituciones nacionales en 60 países del mundo altamente vulnerables a desastres naturales. El programa colabora con organismos regionales y nacionales con experiencia en administración de desastres. En las Américas, la OPS/OMS y la OEA han colaborado en el desarrollo de cursos a nivel de los países, y a nivel subregional para el Caribe y América del Sur. Se han dado cursos en Barbados, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú y la República Dominicana.

Asimismo, el DMTP ha creado conciencia sobre el impacto negativo que los desastres ocasionan en los esfuerzos de desarrollo socioeconómico de los países y ha impulsado la presentación de estudios de casos, protocolos de investigación y proyectos al PNUD, por parte de los países, para su consideración y posible financiamiento.

Fuentes: OFDA/USAID; OPS/OMS.

Recuadro 5.10

ACOPIO DE INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS: CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DE DESASTRES

En 1990, la OPS/OMS estableció el Centro de Documentación de Desastres (CDD) en San José, Costa Rica, con el apoyo de la Comisión Nacional de Emergencia. El Centro se creó para proporcionar documentos y material de capacitación en desastres, particularmente en español, que fuera especialmente relevante para la Región. Uno de los retos más ambiciosos fue la ubicación de la información existente, puesto que era común encontrar escritorios y oficinas inundadas de documentos valiosos, los cuales, en su mayoría, eran archivados y olvidados.

Hoy día, los profesionales y estudiantes de América Latina y el Caribe pueden analizar las diferentes facetas del tema de los desastres desde diversas perspectivas. Estos usuarios no sólo requieren la información más actualizada, sino que ellos mismos producen estudios que sus contrapartes en otros países deberían conocer.

El CDD otorga prioridad a la difusión y distribución de la documentación existente, brindando todas las facilidades posibles al interesado para que obtenga lo que necesita. Para ello se utilizan diferentes procedimientos que van desde los más tradicionales hasta las nuevas tecnologías disponibles en el campo de la información automatizada. Para inventariar la colección del Centro, se ha creado una base de datos, mediante el programa MICROISIS, desarrollado por UNESCO. A mediados de 1994, la base contenía 5.000 documentos y un crecimiento aproximado de 1.500 por año. Esta base de datos se encuentra disponible en forma impresa por medio de DESINDEX, una lista cronológica de las adquisiciones del Centro; BIBLIO-DES, que es un índice biblio-gráfico por tema; y en el disco compacto LILACS de la OPS, que se distribuye en América Latina y el Caribe a través de BIREME, el Centro de Información en Ciencias de la Salud para América Latina y el Caribe.

La reducción de los desastres no es un asunto que sólo concierne al sector salud, sino que requiere de un enfoque multisectorial que cubra temas que van desde la geología hasta la economía, desde el diseño sismo-resistente de viviendas y obras públicas hasta el diseño de un plan de estudios en desastres para una facultad de ingeniería civil. El Centro recibe una gran cantidad de solicitudes de documentos no relacionados con la salud, que no puede satisfacer en este momento. Para ampliar el alcance del Centro de Documentación de Desastres, de manera que pueda servir a usuarios fuera del sector salud, se requiere que las instituciones dedicadas a la investigación, legislación y asistencia en desastres recolecten información de todas las fuentes posibles e integren los diferentes enfoques en prevención y mitigación de desastres de las diversas profesiones y áreas científicas.

Fuente: OPS/OMS.

similares en las carreras de comunicación social, educación y, recientemente, ingeniería y arquitectura. Un estudio realizado en 1991 por el Centro Colaborador de la OMS en Medellín, Colombia, muestra que aproximadamente el 80% de las escuelas de salud pública en América del Sur ha incluido en sus programas de estudio el tema de los aspectos de salud en relación con los desastres. En el Caribe, 20% de las escuelas de salud pública ofrecen cursos intensivos sobre este tema, en adición al curso bimestral sobre medicina de desastres que se imparte en Barbados.

La incorporación de la administración de desastres a los planes de estudio favorece el uso de un lenguaje común entre los profesionales. El desarrollo tecnológico y científico en los países genera un amplio volumen de información sobre desastres que debe compartirse. La importancia del uso de terminología y lenguaje comunes no debe subestimarse (Recuadro 5.10).

La comunicación y el intercambio de información son esenciales para el manejo adecuado de los desastres. En este campo, América Latina y el Caribe han obtenido muchos éxitos, a pesar de las

difíciles circunstancias a causa de los conflictos civiles en América Central o los problemas fronterizos en América del Sur. Estos logros se deben en parte a las reuniones periódicas que se organizan subregionalmente, las cuales dan a los profesionales la oportunidad de examinar avances e identificar soluciones a problemas comunes. Estas reuniones, diseñadas en un principio para los encargados de los programas de desastres en los Ministerios de Salud, se han ampliado para incluir la participación de otros sectores como defensa civil, relaciones exteriores y la Cruz Roja.

Recientemente, la iniciativa del sistema de las Naciones Unidas para desarrollar un programa de capacitación sobre administración de desastres (DMTP) a nivel global, ha aumentado la colaboración de las agencias de las Naciones Unidas con las instituciones nacionales.

LA SITUACIÓN ACTUAL: DE LOS PREPARATIVOS HACIA LA PREVENCIÓN Y LA MITIGACIÓN

La etapa de preparación condujo a un nuevo concepto de organización para desastres, y los países comenzaron a establecer entes coordinadores a nivel nacional con enfoques más integrales. Estas organizaciones civiles, multidisciplinarias y científicas tienen el mandato de regir, normalizar y coordinar las políticas de prevención, mitigación y preparación, dejando la respuesta a las instituciones existentes para tal propósito, como las fuerzas armadas, la Cruz Roja, cuerpos de bomberos y otras similares.

A su vez, el concepto de defensa civil también está cambiando hacia un panorama global de la reducción de los desastres. Instituciones como el Sistema Nacional de Protección Civil de México (SINAPROC), creado después del terremoto de 1985, y su homóloga en Panamá, representan sistemas de protección civil que han sustituido a las oficinas de defensa civil, dedicándose no sólo a la respuesta ante desastres sino a la formulación de políticas para las comunidades y sus instituciones a todo nivel. De esta forma, estas entidades motivan a las comunidades a protegerse ellas mismas de las amenazas naturales y de las provocadas por el hombre, mediante el conocimiento de los riesgos y la organización para la preparación, prevención y mitigación de desastres.

INICIATIVAS ESPECIALIZADAS DE PREPARATIVOS

El desarrollo actual de las actividades de preparativos ha conducido a la ejecución de proyectos especializados, en los cuales se busca solventar las necesidades con la tecnología, la participación local, la autogestión y el carácter multisectorial. Estas iniciativas se están desarrollando en las siguientes áreas:

- educación básica
- medios de comunicación
- sistemas de alerta temprana
- aprovisionamiento de agua y saneamiento
- manejo de suministros de socorro (SUMA)
- preparativos hospitalarios

La educación escolar para casos de emergencia

Los niños son especialmente vulnerables a los desastres. Por muchos años los gobiernos, las instituciones nacionales y los organismos internacionales han reconocido las ventajas de formar a la población escolar en preparativos para desastres. El principal objetivo de este entrenamiento es enseñar a los niños a protegerse en caso de que ocurra un desastre, y paralelamente ellos se convierten en diseminadores de una cultura de preparación ante los desastres. Aunque no se ha logrado aún el nivel de preparativos

Foto: Waak, OPS/OMS

Una de las grandes ventajas de un programa escolar sobre los desastres es que no requiere grandes inversiones iniciales de tiempo y dinero, puesto que se desarrolla integrado a los planes de estudio.

Recuadro 5.11

"LA PREVENCIÓN DE DESASTRES EN ESCUELAS Y HOSPITALES TAMBIÉN ES COSA TUYA"

Para promover el DIRDN, las Naciones Unidas crearon el Día Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, que se celebra cada año el segundo miércoles de octubre. El lema de la celebración de 1993 fue "La prevención de desastres en escuelas y hospitales también es cosa tuya", con el fin de crear conciencia sobre la importancia que tienen estas edificaciones tanto en la vida cotidiana de la comunidad como—y especialmente—en caso de desastre. Esta celebración ofreció perspectivas estimulantes para lograr que el tema de los desastres se incluya de manera permanente en los planes y programas escolares, y que la educación para desastres sea un componente de la política educacional de los países. También se promovió el papel de maestros, estudiantes, personal de hospitales, ingenieros, arquitectos y constructores, como líderes en la organización y ejecución de los planes para desastres en la comunidad.

Fuente: DIRDN.

Recuadro 5.12

EL PAPEL DE LA PRENSA EN LOS DESASTRES: HAY QUE CUBRIR LO IMPORTANTE

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

Un estudio de ocho diarios de noticias realizado por la Universidad de Costa Rica sobre el tratamiento que la prensa escrita ofreció en 1990 al sismo de Cóbano, Puntarenas, concluyó que estos medios dedican 56% del espacio a un enfoque informativo sensacionalista-alarmista. En la noticia se describen las zonas afectadas, las particularidades de los daños en las edificaciones, las características de los heridos, el número de heridos o muertos y las pérdidas sufridas en infraestructura y actividades productivas.

Es cierto que la ciudadanía debe y quiere conocer esta información. Sin embargo, el énfasis otorgado a la orientación sensacionalista y mercantil conlleva un descuido de las explicaciones, del análisis de los fenómenos y de la labor educativa en general, resultando en escasa comprensión y temor del público.

Las explicaciones aparecen con menor frecuencia y bajo la forma de reportajes, con enfoques en función del ambiente y la comunidad, y representan el 31% del total del espacio en los diarios dedicado a información sobre los desastres. Los semanarios cumplen mejor la función explicativa, destinando a los reportajes un 57%, pero al igual que los diarios, la información con fines de mitigación y prevención es insuficiente.

La prensa escrita en general destina un mínimo de espacio a las acciones de mitigación de sismos y a las acciones preventivas, pero en promedio éstas aparecen sólo una vez en cada diario en los días consecutivos al evento. La importancia de la prevención es abordada en editoriales, donde se insta a las autoridades y profesionales a asumir un papel determinante con sus decisiones sobre la prevención. Sin embargo, parte del problema obedece al difícil acceso a las fuentes científicas confiables, ya que están menos disponibles que los materiales sensacionalistas.

Fuente: M. Bermúdez, 1991.

que se tiene en el Japón, por ejemplo, los programas escolares iniciados en los años ochenta en la Región han dado resultados positivos en países como Chile, Colombia, Costa Rica y Venezuela.

Estos países han podido ejecutar estos programas porque cuentan con la voluntad política de parte de las instituciones nacionales, y con el apoyo de los educadores, quienes son los que deciden.

Una de las grandes ventajas de un programa escolar sobre desastres es que no requiere de grandes inversiones iniciales de tiempo y dinero, puesto que se desarrolla integrado a los planes de estudio.

UNESCO apoya programas de evacuación y preparación ante emergencias en varios países, en colaboración con los Ministerios de Educación y organizaciones de emergencia. ONG nacionales (como FUNDAPRIS en Venezuela) e internacionales (como Compañeros de las Américas en Ecuador y América Central) han ayudado a los Ministerios de Educación a desarrollar programas de preparativos para desastres en muchas escuelas.

El uso de programas de educación escolar como instrumentos del cambio permitirá formar a una nueva generación de líderes, científicos, trabajadores de la salud y maestros que estarán mejor preparados para enfrentar los desastres futuros (Recuadro 5.11).

Los medios de comunicación

Los medios de comunicación colectiva determinan en gran medida la forma en que la gente reacciona ante los desastres, ya que la comunidad depende de la información para tomar decisiones. Consecuentemente, varios países de la Región han iniciado programas de capacitación dirigidos a periodistas, sobre su responsabilidad en la preparación de la comunidad ante los desastres (Recuadro 5.12). Aunque Costa Rica, Honduras y Colombia, entre otros, han tenido provechosas experiencias con seminarios y talleres para medios de comunicación nacionales, los logros con la prensa y los canales de televisión internacional han sido menos satisfactorios. Se requiere de un esfuerzo más incisivo y ambicioso de toda la Región, con el apoyo de las agencias de las Naciones Unidas, para garantizar que, durante un desastre, la información correcta sea distribuida y utilizada eficazmente por los medios. Este podría ser un excelente tema para un próximo Día Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales.

Sistemas de alerta temprana

En la Región se han hecho notables avances en el desarrollo de sistemas de monitoreo y de alerta temprana, tanto para fenómenos de origen geológico como hidrometeorológico (Recuadro 5.13). Sin embargo, el establecimiento de sistemas de alerta temprana sirve de poco a no ser que se cuente con capacidad para difundir la alerta a la población.

Los pronósticos del tiempo son ahora más precisos desde el punto de vista técnico y permiten predecir con algún grado de certeza los sitios que serán afectados por tormentas tropicales, por ejemplo, aunque esto no implica que se tenga el tiempo suficiente para evacuar a una población. Las órdenes de evacuación basadas en pronósticos imprecisos pueden provocar problemas políticos y afectar la credibilidad de la oficina que emite la orden.

En 1985, cuando el volcán Nevado del Ruiz en Colombia causó la muerte de casi 23.000 personas, los científicos ya habían previsto lo que podía ocurrir. El Observatorio en Manizales estaba en alerta y el mapa de amenaza volcánica potencial había sido diseñado y actualizado, señalando los lugares que serían afectados en caso de una erupción. Las autoridades nacionales estaban conscientes del problema, pero cuando el aviso de alerta llegó a las autoridades locales en las áreas

"La gente no creyó que el volcán fuera a explotar . . . Pensaron que las advertencias eran cosa de algunos alarmistas que querían sembrar pánico entre la población".

(*Nosotros la Gente del Volcán*, 1988).

Foto: Cardona, DNPAD (Colombia)

El volcán Galeras en Colombia es uno de los siete volcanes identificados por el DIRDN como de "alto riesgo". Seis científicos perecieron a causa de una erupción inesperada, mientras conducían una investigación en enero de 1993.

que iban a ser afectadas, éste no se tomó en serio. "La gente no creyó que el volcán fuera a explotar porque se trataba de un fenómeno desconocido e impredecible. Pensaron que las advertencias eran cosa de algunos alarmistas que querían sembrar pánico entre la población" (*Nosotros la Gente del Volcán*, 1988).

Como resultado de esta tragedia, Colombia desarrolló sistemas de alerta y avisos a nivel local y municipal, en coordinación con los institutos científicos a nivel nacional.

El propósito principal de obtener información de los sistemas de alerta temprana es salvar vidas (Recuadro 5.13). Cada año, cuando empieza la estación de huracanes en el Caribe, también se inician las campañas de divulgación masiva sobre cómo prepararse ante un posible huracán y responder a los avisos de alerta. Estos conocimientos refuerzan un conocido refrán caribeño que en castellano sería más o menos así:

"Junio, demasiado temprano,
Julio...en espera,
Agosto...no falta!
En septiembre...recuerda,
En octubre...todo pasó".

O no. Muchos huracanes han ocurrido en el mes de octubre.

La Organización Meteorológica Mun-dial (OMM) de las Naciones Unidas ha brindado cooperación técnica a muchos países de la Región para mejorar sus servicios meteorológicos o sistemas de control de inundaciones. Actualmente, con el apoyo del gobierno finlandés, la OMM y

el Comité Regional de Recursos Hídricos, se desarrolla el Proyecto para la Rehabilitación y Mejoramiento de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos del Istmo Centroamericano (PRIMSCEN), para rehabilitar y mejorar estos servicios en América Central.

En Jamaica se han ejecutado varios proyectos sobre control de inundaciones, incluyendo mapeo de zonas inundables, mejoramiento de las prácticas de control y desarrollo de un sistema de pronóstico y alerta contra inundaciones. Asimismo, en la República Dominicana se ha iniciado un programa de manejo de embalses y control de inundaciones en la cuenca del río Yaque del Sur. En el Brasil se ejecuta un proyecto de monitoreo para el río Tocantins en la cuenca amazónica, y en el estado de Río de Janeiro se trabaja en un sistema de pronóstico y alerta para el control de inundaciones como parte de un sistema de manejo integrado de recursos hídricos, y un programa de recuperación de ríos y cuencas hidrográficas (Recuadro 5.14).

Se han desarrollado redes y sistemas de monitoreo sísmico a nivel nacional y regional, principalmente por parte de universidades u observatorios vulcanológicos y sismológicos. A nivel nacional, el Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres en Perú (CISMID) y el Centro Nacional para la Prevención de Desastres en México (CENAPRED) han instalado redes de sismógrafos y acelerógrafos con apoyo del Japón. Otras organizaciones regionales que han mejorado los sistemas de monitoreo son el Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS), CEPREDENAC y el Centro Sismológico de la Universidad de las Indias Occidentales (SRU), en Trinidad. La Organización Meteorológica Caribeña, conformada por 16 gobiernos caribeños de habla inglesa, tiene la responsabilidad de emitir alertas a los miembros que no tengan capacidad para el pronóstico, puesto que se ha acordado que no todos los miembros deben necesariamente contar con este sistema.

Sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento

Aunque el público y los medios de comunicación enfocan su atención casi exclusivamente en las muertes y los heridos resultantes de un desastre natural, estos problemas son de duración limitada. Sin embargo, los efectos de los desastres sobre la provisión de agua potable pueden afectar más vidas y es difícil que se solucionen en pocos días. Después del terremoto de México en 1985, unos 2 millones de personas, la quinta parte de la población de la capital del país, quedó sin agua. En esa época, la ciudad tenía el sistema hidráulico más grande y complejo del mundo y el restablecimiento normal del servicio a la población se logró después de 40 días de trabajo continuo durante 24 horas diarias.

En la mitad del decenio de 1980, los países de América Latina y el Caribe adoptaron como prioridad la preparación de las autoridades encargadas del agua potable y del saneamiento ambiental. Se inició la capacitación de los recursos humanos en técnicas administrativas modernas, especialmente en los métodos de planificación y manejo de riesgos, con el apoyo del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS), con sede en Lima, Perú, y utilizando material científico desarrollado con el aporte de la OPS/OMS.

En el Perú, las empresas de agua están experimentando con nuevas metodologías de ejecución de planes de emergencia. Los resultados obtenidos en la empresa Lima-SEDAPAL se difundieron en otros países de la Región. También se han formulado planes de contingencia y otras actividades relacionadas en Argentina, Chile y Ecuador. México ha puesto particular énfasis en esta prioridad,

Recuadro 5.13

EL ÉXITO DE LA ALERTA TEMPRANA EN CUBA

Quizás uno de los mejores ejemplos de un sistema de alerta temprana, que utiliza tecnología apropiada y que ha sido desarrollado a nivel comunitario, se da en Cuba. Huracanes y tormentas que afectaron a la isla recientemente causaron daños severos y pérdidas económicas, pero, sorprendentemente, pocas vidas se perdieron. Un sistema eficiente de monitoreo de niveles de inundaciones y de pronóstico regional de huracanes, junto con una política firme y clara de la evacuación a tiempo de áreas de riesgo potencial, merecen el crédito por las pocas muertes ocurridas. Esta circunstancia generó dos aspectos negativos inesperados: la poca cobertura por parte de los medios de comunicación masiva y un reducido apoyo de la comunidad de donantes.

Fuente: OPS/OMS.

Recuadro 5.14

PLAN DE VIGILANCIA DE CUENCAS DEL ATLÁNTICO, PROVINCIA DE LIMÓN, COSTA RICA

Foto: Waak, OPS/OMS

Las cuencas hidrográficas a lo largo de la costa atlántica de Costa Rica son susceptibles a frecuentes inundaciones, dado que la zona recibe una precipitación anual promedio de 4.000 milímetros. La vulnerabilidad ante inundaciones se exacerbó como consecuencia del terremoto ocurrido en abril de 1991, ya que la cubierta vegetal se perdió y enormes cantidades de sedimentos se acumularon en los cauces, provocando un aumento de los niveles de inundación. Los deslizamientos ocasionados por el terremoto y las aguas remanentes en las zonas bajas se consideraron factores de riesgo para condiciones severas de inundación en las próximas estaciones lluviosas.

A fin de reducir estos riesgos, se ejecutó un Plan de Vigilancia de Cuencas para monitorear eventos geológicos e hidrometeorológicos en la región atlántica. Se instalaron 19 puestos ubicados estratégicamente provistos de equipo de comunicación y para mediciones de lluvia y nivel de los ríos, operados por miembros de las comunidades, que constituyen en su mayoría asentamientos indígenas. De esta manera se asegura que la alerta por inundaciones serias se comunique con prontitud a las comunidades.

El objetivo principal del Plan, que es diseminar el riesgo de muerte por inundaciones y avalanchas, se ha cumplido con éxito. Una muestra de ello es que en los últimos cuatro años se han presentado inundaciones extraordinarias, las más graves de los últimos 70 años, y sólo han fallecido tres personas.

Es importante destacar que el Plan ha recibido apoyo técnico y económico de organismos regionales e internacionales como CEPREDENAC y UNICEF, y que su coordinación recae en el Sector Hidrometeorológico de la Comisión Nacional de Emergencias.

Fuente: CNE (Costa Rica).

efectuando actividades de preparación para desastres en las empresas de cuatro grandes ciudades: Monterrey, Tijuana, Guadalajara y la capital. El tema se ha incluido en los planes de estudio de facultades de ingeniería sanitaria, ambiental y civil de algunas universidades del Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela, y ha tomado importancia en las organizaciones regionales, como la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria (AIDIS), la cual está desempeñando un papel de vanguardia en la capacitación y la preparación para este sector.

SUMA: administración de suministros de socorro

Para poner fin al caos y solucionar el vasto y complejo problema del manejo de los suministros de socorro, la OPS/OMS, con el apoyo del Gobierno de los Países Bajos, ha diseñado el Proyecto de Manejo de Suministros (SUMA). Inmediatamente después de un desastre natural de gran magnitud se reciben grandes cantidades de donativos de productos farmacéuticos, suministros médicos y de socorro en general, que vienen desde otras zonas del país afectado o del exterior. La mayoría de las donaciones no han sido solicitadas y su utilidad, de acuerdo con las necesidades inmediatas, es cuestionable. Los abrumadores problemas de logística hacen que el país afectado por el desastre no pueda clasificar estos donativos, los cuales fácilmente llenan las bodegas. Conocer el contenido de los envíos permite al país y a la comunidad internacional donante administrar eficazmente los suministros de socorro después de un desastre. Los objetivos principales de SUMA son desarrollar y mantener la capacidad nacional y regional para el manejo de las donaciones de suministros y equipo; facilitar la distribución de los suministros clave, identificándolos claramente a su arribo, y asistir a los países vecinos en la formación de equipos capacitados para colaborar en el lugar del desastre. Con este propósito se ha capacitado a más de 400 personas en Centroamérica, la región andina y el Caribe.

La importancia de este proyecto no radica en su alto contenido tecnológico (red de computadoras portátiles, telecomunicación y otros insumos), sino en el enfoque de desarrollo de la capacidad nacional con el apoyo planificado de los países vecinos. Este es un concepto crítico en una época en que la comunidad internacional, en el caso de los países occidentales, muestran una tendencia a exportar sus propios expertos y tecnología para solucionar los problemas, reales o percibidos, creados por los desastres.

Preparativos hospitalarios

A pesar de la pérdida de más de 20.000 camas como resultado de desastres en los últimos 20 años, nunca se ha justificado el uso de hospitales de campaña y equipos médicos provenientes de países desarrollados. Existen más de 13.000 hospitales en la Región, y en muchos países los recursos nacionales o locales son suficientes para responder de manera rápida a cualquier demanda causada por desastres. La clave para esta autosuficiencia ha sido la capacitación del personal hospitalario. En la década de los ochenta, el sector salud y la OPS/OMS impulsaron en gran escala los preparativos hospitalarios para desastres, en virtud de los cuales se elaboraron y practicaron planes hospitalarios y se efectuaron simulacros de emergencia en hospitales en tanto que los aspectos de salud en casos de desastres se convirtieron en parte de la educación de profesionales de la salud.

Con el inicio del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, la mayor parte de los hospitales de las ciudades más grandes de las Américas cuentan con planes de emergencia para desastres externos e internos,

Conocer el contenido de los envíos permite al país y a la comunidad internacional donante administrar eficazmente los suministros de socorro después de un desastre.

ARIEL
LAVO
ARIEL

Foto de la página opuesta: La ayuda internacional puede ser al mismo tiempo una bendición y un problema. La abundancia de donativos de suministros médicos mantuvo ocupado al personal de salud mexicano, al margen de otras tareas más apremiantes.

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

con la organización de los servicios en situaciones de emergencia, y con los criterios y medidas para la evacuación de las instalaciones. Sin embargo, los trabajadores del sector salud también están conscientes de la elevada vulnerabilidad de las viejas edificaciones en las que trabajan y de lo poco que se ha hecho para reducir este riesgo.

LA MORALEJA DE LOS PREPARATIVOS

Mantener vigente un estado de preparación para desastres año tras año puede ser un reto, especialmente en los países que experimentan largos períodos de relativa calma entre una emergencia y otra. El progreso logrado por América Latina y el Caribe, en muchos casos espectacular y en un plazo relativamente corto, se debió al esfuerzo de coordinación de los organismos gubernamentales y a la existencia de planes preparados, probados y evaluados con anticipación.

Sin embargo, no se debe caer en la trampa de creer que un país o una comunidad están preparados simplemente porque existe una ley o un plan para casos de desastre. En muchos casos, estos planes son simplemente "ejercicios en el papel", que no han sido probados o ensayados. Para que contribuyan verdaderamente a la preparación, estos planes deben representar el consenso de todos los actores involucrados. Los preparativos dependen de las personas y de las instituciones que los organizan.

Aunque la mejor respuesta ante los desastres proviene de los niveles local o regional, los preparativos más efectivos, sobre todo en el Caribe y en América Central, son los colectivos mediante esfuerzos interpaís. Y la asistencia más eficaz sólo se logra por medio del apoyo para las iniciativas nacionales de preparación.

Los preparativos por sí solos no son suficientes para suplir las necesidades de los países y sus expectativas en cuanto a la reducción de los efectos de los desastres. La reducción de desastres debe ser una prioridad, y la mitigación y prevención son las claves para alcanzar esa meta. ◆

La reducción de desastres debe ser una prioridad, y la mitigación y prevención son las claves para alcanzar esa meta.

UN PASO ADELANTE DE LOS DESASTRES: MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN

MITIGACIÓN DE DESASTRES

Las medidas de mitigación pueden reducir los efectos físicos, sociales y económicos de los desastres hasta niveles manejables, contribuyendo así al desarrollo a largo plazo. Si bien estas medidas de mitigación pueden parecer costosas, sólo representan una pequeña fracción del costo total de un proyecto si se incluyen en la etapa de diseño.

En la mañana del 19 de septiembre de 1985, la ciudad de México se vio sorprendida por lo que se ha considerado como el terremoto más destructivo del siglo en la ciudad, seguido por réplicas de gran magnitud. Al observar fotografías y otros documentos de los efectos que tuvo este terremoto sobre edificaciones y servicios públicos vitales, la gente se preguntaba, ¿cómo fue posible que edificios modernos, diseñados de acuerdo con un estricto código, colapsaran y cobraran tantas víctimas? (Cuadro 6.1.) La justificación, para los técnicos, se encontró en los inusuales efectos de amplificación por parte de los suelos de la ciudad, especialmente en su zona central, que se sumaron a una subestimación de los parámetros de diseño para torsión en edificios asimétricos y, probablemente, a vicios en las prácticas constructivas.

Desde el punto de vista de la ciencia, el enigma estaba resuelto, pero para el sector salud lo ocurrido implicó la tragedia de atender a los sobrevivientes, recuperar los cadáveres y vigilar el suministro de agua. El Hospital Juárez, cuyo espectacular colapso ocupó las primeras planas de los noticiarios alrededor del mundo, cobró las vidas de pacientes, visitantes y trabajadores de la salud, a pesar de ser un edificio relativamente moderno y, lo más grave, de contar con un plan de emergencia.

La destrucción de este hospital, sumada al derrumbe de la Torre de Gíneco-Obstetricia del Hospital General y a severos daños en otros hospitales, dejó fuera de servicio por lo menos 5.000 camas hospitalarias cuando más se las necesitaba. La recuperación de este servicio tardó más de dos años. De la destrucción surgió otra interrogante: ¿es suficiente contar con planes de emergencia para hospitales y servicios esenciales si no hay garantía del comportamiento de las estructuras que albergan a estos servicios?

La respuesta, que parece muy lógica después de que ocurrió la tragedia, propició en México el ambiente para un proceso en el que actualmente se encuentran inmersos la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, enfocado hacia la mitigación de los desastres. A finales de la década de los ochenta se comenzaron a consolidar los conceptos de prevención y mitigación como elementos fundamentales en el manejo de los desastres.

La mitigación de desastres naturales puede definirse como el conjunto de medidas que se toman antes de un evento, para reducir al mínimo las pérdidas humanas y materiales. La mitigación no sería causa de preocupación hoy día si los colonizadores de América Latina y el Caribe hubieran estado familiarizados con el entorno y hubieran asentado sus poblaciones en los sitios más seguros en vez de hacerlo en las áreas más atractivas y ventajosas. Tiempo después descubrieron, a un costo elevado en términos de

Foto: de Ville de Goyet, OPS/OMS

vidas humanas e infraestructura perdidas, que algunas de estas zonas y edificaciones eran susceptibles a ser arrasadas por erupciones volcánicas, terremotos, huracanes e inundaciones frecuentes. Entre los ejemplos de esta falta de previsión por desconocimiento puede citarse la Antigua Ciudad de Guatemala, afectada varias veces por terremotos desde tiempos de la colonia. Sin embargo, las autoridades de ese entonces recurrieron a las regulaciones para la adopción de medidas de seguridad con el fin de reducir los daños en eventos posteriores, como limitar la altura de las construcciones, planificar el uso del suelo y diseñar plazas y calles más amplias. Sin definirlo como tal, procuraban mitigar los efectos de los desastres.

El crecimiento poblacional ha contribuido a la proliferación de asentamientos humanos en zonas no aptas por la presencia de amenazas naturales. En este contexto, los programas dirigidos a la mitigación de desastres empiezan a convertirse en un aspecto fundamental de la planificación del desarrollo. En virtud de esta tendencia irreversible, la Organización de las Naciones Unidas decidió promulgar la década de los noventa como el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (Recuadro 6.1).

De lo anterior, surgen dos preguntas importantes: ¿son las medidas de mitigación y prevención válidas desde el punto de vista de un análisis costo-beneficio de la inversión? Antes de buscar la respuesta, cabe otra pregunta: ¿pueden los países darse el lujo de perder valiosas vidas humanas, millonarias inversiones en infraestructura y servicios en caso de desastre, sólo por no haber invertido en medidas de mitigación durante la planificación, el diseño y la ejecución de las obras?

Todavía no existen estudios sólidos que justifiquen, en términos de costobeneficio, mayores inversiones en mitigación o prevención de desastres. Organizaciones como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otras instituciones de temática socioeconómica, así como algunas empresas aseguradoras, han iniciado la ejecución de estudios en este sentido, de los cuales aún no se tienen resultados. Una de las estrategias del DIRDN es involucrar a estas instituciones en el estudio de la rentabilidad a mediano y largo plazo de las inversiones en las medidas de mitigación y prevención de desastres, como parte de la planificación para el desarrollo sustentable de cada país.

Los efectos de los desastres, al menos en lo referente a pérdidas sociales y económicas, deberían despertar a gobiernos y agencias hacia la necesidad de reducir el impacto en lugar de prepararse sólo para responder. Sin embargo, los programas de mitigación para un nivel nacional, como proyectos a mediano y largo plazo, no proporcionan resultados visibles para líderes políticos. El mismo razonamiento se aplica a un

Cuadro 6.1

Número y tipo de edificaciones dañadas, México, D.F., 1985.

Tipo de edificaciones	No.	%
Oficinas públicas	765	11,5
Escuelas	1.657	24,9
Hospitales y centros de salud	892	13,3
Cines y teatros	75	1,1
Edificios particulares	1.133	17,1
Centros deportivos	11	0,2
Puente peatonal	1	—
Mercados	1.785	26,9
Obras viales	310	4,7
TOTAL	6.630	100,0

Fuente: Basado en el Informe de la Comisión Metropolitana de Emergencia de la ciudad de México. Octubre de 1985.

PREVENCIÓN DE DESASTRES

La prevención de desastres incluye aquellas actividades destinadas a proveer protección permanente contra los desastres, mediante el control de los efectos del fenómeno. Dependiendo de la factibilidad técnica y de la relación costo/beneficio, la inversión en medidas de prevención se justifica en áreas afectadas frecuentemente por desastres.

Fuente: ONU/DAH y OPS/OMS

Recuadro 6.1

METAS DEL DECENIO INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES NATURALES

El principal objetivo del DIRDN es lograr que, para el año 2000, todos los países incluyan en sus planes de desarrollo sustentable lo siguiente:

- Exhaustivas evaluaciones nacionales de los riesgos ocasionados por amenazas naturales y de la vulnerabilidad.
- Planes de mitigación y prevención a mediano y largo plazo, a nivel nacional y local, incluyendo preparativos y campañas de concientización comunitaria.
- Acceso a sistemas de alerta mundiales, regionales, nacionales y locales, además de una amplia difusión de los avisos de alerta.

Existen avances notables en América Latina y el Caribe para cumplir estas metas, muchos de los cuales se iniciaron antes de la proclamación del Decenio. Sin embargo, éste ha significado un punto de partida para el desarrollo de nuevos conceptos y organizaciones destinadas al manejo integral de desastres y ha proporcionado una oportunidad de cooperación horizontal entre países vecinos con el fin de intercambiar experiencias positivas.

A nivel regional, la OPS/OMS, la Oficina Regional de la Secretaría del DIRDN (DAH), la OEA y La RED, entre otros, han sido los principales organismos encargados de impulsar las metas del DIRDN.

Fuente: Oficina Regional del DIRDN.

Recuadro 6.2

MITIGACIÓN DE DESASTRES EN HOSPITALES: UN PROYECTO DE DEMOSTRACIÓN DEL DIRDN

Foto: Vizcarra, OPS/OMS

Un hospital es un edificio esencial. No sólo representa una elevada inversión, por los sofisticados equipos que alberga, sino que su papel en la comunidad es trascendental, especialmente en caso de emergencia. En los momentos críticos, como después de un desastre natural, aumenta la demanda por sus servicios.

Sin embargo, se estima que el 50% de los 13.000 hospitales en América Latina y el Caribe están ubicados en áreas peligrosas por la presencia de amenazas naturales, y que más de la mitad de ellos carecen de planes de preparativos o de mitigación de desastres.

A principios del Decenio, la OPS/OMS inició un proyecto dirigido a ingenieros, arquitectos y encargados de mantenimiento de los hospitales, así como a los niveles de decisión política y administrativa, cuyo objetivo principal es crear conciencia sobre la necesidad de invertir en protección, mantenimiento y reforzamiento de los edificios existentes, pero también sobre la obligación de diseñar y construir nuevas obras con criterios específicos de seguridad ante la acción de los desastres naturales. Como parte de esta iniciativa, la OPS está desarrollando guías y proyectos piloto, y ha apoyado análisis de vulnerabilidad en hospitales de Chile, Santa Lucía y Venezuela.

La idea ha sido acogida con entusiasmo por varios países, muchos de los cuales tienen proyectos en ejecución de medidas correctivas. El obstáculo principal para el éxito de estos proyectos será, como siempre, la limitación presupuestaria.

Fuente: OPS/OMS.

Recuadro 6.3

POLÍTICA DE SEGUROS EN EL CARIBE . . .MITIGACIÓN NO PREVISTA

Como consecuencia de los estragos ocasionados en las islas del Caribe por los huracanes Hugo y Gilbert, y especialmente por Andrew en 1992, que también azotó las costas de los Estados Unidos, las empresas reaseguradoras no estaban dispuestas a seguir enfrentando las elevadas y frecuentes pérdidas económicas. Se llegó a mencionar la posibilidad de eliminar los reaseguros para casos de eventos naturales. Las compañías aseguradoras locales optaron, entonces, por duplicar y hasta triplicar el monto de las primas, con lo que los seguros se hicieron poco accesibles para el sector privado. Las tarifas usualmente dependen de la proximidad del edificio a la costa y de la calidad de los materiales usados en la construcción.

Algunas empresas decidieron renunciar a la tranquilidad de los seguros y efectuar estudios de costo-beneficio de las pérdidas probables sobre los costos de reforzamiento o mejoramiento de las edificaciones. Estos estudios demostraron que resulta más rentable reforzar los edificios y sistemas, aunque haya que invertir importantes sumas, que pagar por la recuperación de los daños frecuentes. En otras palabras, es más económico mitigar los efectos de los huracanes que afrontar las pérdidas.

Sin embargo, no existe una política de incentivos, en términos de primas preferenciales, dirigida a quienes toman medidas para prevenir los daños en sus propiedades. Las primas aumentan indiscriminadamente después de un desastre, tanto para las buenas como para las malas edificaciones.

Fuentes: OEA, OPS/OMS.

análisis financiero, puesto que invertir en mitigación de desastres en sitios donde la probabilidad de ocurrencia de un evento natural significativo parece remota, no se considera rentable. Inclusive la mitigación se deja de lado en los diseños de infraestructura, ya que se considera que encarece innecesariamente la inversión inicial. El proceso de cambiar estas ideas y patrones de conducta toma un largo tiempo (Recuadro 6.2).

Algunas medidas, como el reforzamiento de edificaciones existentes, parecen demasiado costosas para los limitados presupuestos de los países de América Latina y el Caribe, mientras que otras, como las regulaciones sobre el uso del suelo en zonas de amenaza, dependen no sólo del respaldo legal sino de la capacidad institucional para la vigilancia de su cumplimiento. Por estas razones algunas entidades financieras y organismos de cooperación se muestran todavía reticentes a proporcionar fondos para programas de mitigación de desastres, y se prefiere el apoyo a las fases de socorro y rehabilitación por su mayor visibilidad inmediata.

En algunos de los países donde se ha logrado un avance en el área de mitigación, las entidades aseguradoras han comenzado a desempeñar el papel de promotoras indirectas del mejoramiento de los diseños para la construcción o de la readecuación de edificaciones existentes, al brindar incentivos económicos, en términos de primas preferenciales, a quienes se ajusten a regulaciones de seguridad (Recuadro 6.3).

Muchos proyectos de mitigación se han completado en América Latina y el Caribe, frecuentemente con el apoyo financiero y técnico de agencias e instituciones internacionales. Las tres áreas básicas de trabajo incluyen estudios de amenaza, reducción de la vulnerabilidad y capacitación institucional. Sin embargo, para el desarrollo exitoso y la continuidad de estos proyectos se requiere un sistema nacional organizado para el manejo de desastres, idealmente conformado con representación multidisciplinaria y multisectorial, con respaldo legal y político.

Foto: cortesía de Bustamante, DNPAD

Mapa de amenazas, elaborado como parte del Proyecto de Mitigación del Riesgo por Tsunami en Tumaco, Colombia.

MITIGACIÓN DE DESASTRES: MAPAS Y ESCENARIOS PARA LA PLANIFICACIÓN

Indiscutiblemente, la información que se despliega en un mapa, con sus llamativos colores y la facilidad que brinda para la interpretación de los datos, constituye una herramienta de gran poder para el mejor conocimiento de las amenazas naturales. En un mapa es posible recopilar el producto de investigaciones científicas detalladas y presentarlo en una forma comprensible a los niveles no especializados. Por esta razón, la mayoría de los proyectos de mitigación de desastres contienen una fase inicial en la que se preparan mapas de diferentes grados de complejidad con el fin de establecer restricciones en el uso del suelo o para urgir la ejecución de intervenciones de carácter estructural en las edificaciones. Un análisis de vulnerabilidad siempre contempla esta primera etapa, la cual se complementa con información sobre aspectos poblacionales y de infraestructura.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una forma relativamente nueva de tecnología aplicada a la cartografía. Estos sistemas requieren de una fuerte inversión inicial en equipo de computación y en capacitación para sus administradores y usuarios, pero facilitan el manejo de datos, permitiendo además una actualización flexible y la incorporación inmediata de información proveniente de fotografía aérea y datos obtenidos por satélites. En lugar de consumir muchas horas en el dibujo manual de mapas, corrección de imprecisiones y actualización, la versatilidad de los SIG hace posible efectuar estas operaciones en un tiempo muy breve.

Después de que la información geográfica ha sido recolectada, los SIG se convierten en instrumentos para la predicción de las tendencias del crecimiento urbano, junto con la ubicación de zonas e infraestructuras en riesgo de amenazas naturales y tecnológicos, por lo que son útiles como ayuda visual en la planificación del uso racional del suelo. Sin embargo, el despliegue impresionante de tecnología y los atractivos mapas deben considerarse únicamente como una herramienta

Recuadro 6.4

LOS MAPAS DE AMENAZA ORIENTAN EL DESARROLLO URBANO DE QUITO, ECUADOR

A partir de un Acuerdo Constitucional que en 1978 declaró a la ciudad Distrito Metropolitano, se inició el trabajo que culminó con la presentación del Atlas Infográfico de Quito, que servirá para planificar el desarrollo futuro de la capital. Este proyecto es el resultado del trabajo multidisciplinario del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), Sección Nacional del Ecuador, junto con el Instituto Geográfico Militar de ese país, el Ilustre Municipio de Quito y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo (ORSTOM), además de la cooperación de otras entidades. El producto final es un extenso documento gráfico, con mapas en escalas desde 1: 1.000 hasta 1:50.000, que describen en detalle aspectos geográficos, demográficos y socioeconómicos de la ciudad de Quito, incluyendo un capítulo referente a las amenazas naturales a las que está expuesta esta urbe de más de 2 millones de habitantes. La importancia de este Atlas se demostró en su incorporación legal a la planificación urbana de Quito.

Fuente: Instituto Geográfico Militar (Ecuador), 1992.

poderosa y no un fin en sí mismos. Los SIG tienen, sin embargo, dos grandes limitaciones. Por una parte, la inversión inicial y la operación y el mantenimiento de los equipos pueden exceder los presupuestos de las entidades a cargo; por otra parte, desde el principio deben establecerse mecanismos formales para la actualización de los datos y considerar que las instituciones involucradas no necesariamente cuentan con infraestructura adecuada para responder a esta nueva demanda.

Dentro de las experiencias de la Región en la elaboración de mapas de amenazas naturales pueden mencionarse, en el ámbito nacional, los proyectos de Bahamas, Barbados, Costa Rica, Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, México, Perú, Santa Lucía y Trinidad y Tabago. A nivel local, existen proyectos como el del PNUD en Medellín, Colombia; el Atlas Infográfico de Quito, Ecuador, y los mapas de amenaza volcánica desarrollados por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica de ese país (Recuadro 6.4). La base de datos sobre las diferentes amenazas que afectan a la región centroamericana desarrollada por CEPREDENAC, así como los proyectos de diagnóstico y reducción de vulnerabilidad sectoriales impulsados por la OEA merecen especial mención.

Un ejemplo del uso de un SIG para el manejo de las diferentes fases del ciclo de los desastres, incluyendo prevención y mitigación, es el denominado Sistema Integrado de Información para Emergencias (SIE) de la Comisión Nacional de Emergencia de Costa Rica. Este sistema incluye una plataforma gráfica que interactúa con una base de datos alfanumérica, para fortalecer dos ejes básicos en el proceso de la planificación: el "Atlas de Amenazas Naturales y Antropogénicas del Territorio Nacional" y el "Inventario de Recursos Estratégicos para la Preparación, Respuesta y Rehabilitación ante Desastres". Para complementar el uso del Atlas, se ha elaborado un compendio denominado "Restricciones para el Uso del Suelo", que contiene referencias y recomendaciones legales, geológicas, hidrometeorológicas, tecnológicas y de ingeniería, y está dirigido a autoridades de gobiernos locales y al público en general.

En el área de estudio y zonificación de amenazas naturales, la Comisión Especial de Asesoría para la Prevención del Riesgo Sísmico (CEAPRIS), convertida actualmente en Fundación (FUNDAPRIS),

creada por Venezuela en 1979, ha logrado valiosas experiencias que han servido como instrumentos para la formulación de planes estatales de emergencia y para regular el otorgamiento de permisos de construcción con base en las restricciones al uso del suelo. Las actividades de FUNDAPRIS en relación con la mitigación de desastres a nivel local comprenden además educación y capacitación, construcción y desarrollo urbano, y manejo de emergencias.

En el Caribe, las Islas Vírgenes Británicas cuentan con un nuevo Plan Nacional de Desarrollo Físico. La sección sobre el área de Anegada contiene información y consideraciones importantes acerca de las amenazas naturales de la isla, las áreas de riesgo por causa de huracanes, inundaciones, movimientos sísmicos y licuefacción del suelo, y contaminación del agua. La Oficina Nacional de Preparativos para Desastres (ODP) proporcionó la información sobre amenazas y desastres que ha sido incorporada en el plan. El proyecto cuenta con el respaldo del Centro para Asentamientos Humanos de las Naciones Unidas (HABITAT).

Los programas integrales de mitigación de desastres en Colombia incluyen el planteamiento de escenarios de desastres, dentro de los que destacan dos actividades de preparación de mapas de riesgo: la preparación del mapa de amenaza por tsunami en Tumaco y la del mapa de amenaza volcánica para Ibagué. En estos ejemplos se logró consolidar una interacción de los sectores científico, político y comunitario a fin de ejecutar las medidas correctivas.

El proyecto denominado "Mitigación de Riesgo por Tsunami para Tumaco", es un ejemplo muy ilustrativo de que no ha sido la ocurrencia reciente de un desastre el catalizador para un desarrollo planificado, sino que el proceso se inició ante la posibilidad de que se presentara dicho fenómeno. Además de la cartografía de las amenazas, se ha ampliado la Red de Detección y Alerta de Tsunami, se desarrolla un proyecto integral de reubicación y mejoramiento de vivienda y se logró la participación del sector privado en el respaldo e impulso al desarrollo económico y social de la Región.

La iniciativa de elaborar mapas de amenazas naturales ha sido promovida fuertemente por DAH en varios países de la Región, como primer paso de un programa integral de manejo de desastres. Por ejemplo, DAH está apoyando al gobierno de Argentina en la formulación e implementación de un programa nacional de mitigación de desastres, con énfasis en emergencias por erupciones volcánicas y desastres tecnológicos. La fase inicial de este proyecto se enfoca en uno de los 42 volcanes activos potencialmente peligrosos para el país para estimar la amenaza, desarrollar procedimientos de monitoreo e impulsar la preparación comunitaria y, posteriormente, repetir la experiencia con los volcanes restantes.

En el Perú, DAH y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA) han ejecutado y financiado, respectivamente, un programa para la mitigación de desastres, con el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) como contraparte nacional, que consta de los siguientes componentes: estudio de riesgo sísmico, volcánico y de inundación en la ciudad de Arequipa; estudio de riesgo sísmico y tsunamigénico en la costa sur, y organización del Banco Nacional de Datos para la Mitigación de Desastres. Dentro de los logros esperados se pretende obtener un mapeo de las amenazas que sirva de base para la formulación y puesta en práctica de planes de emergencia, y que se incorpore a la planificación urbana de las localidades estudiadas.

La Defensa Civil de Ecuador y la Escuela Politécnica Nacional, con el apoyo de OFDA/USAID y de DAH, formularon en

Recuadro 6.5

EL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN UNIFORME DEL CARIBE (CUBiC)

A partir de una reunión informal de ingenieros de algunos de los países del Caribe, celebrada en 1968, se estableció el llamado Consejo de Organizaciones Caribeñas de Ingeniería (CCEO), una de cuyas metas fue el desarrollo de códigos de construcción.

Con el propósito de unificar criterios en torno a los códigos, se celebraron varias reuniones en Jamaica entre 1970 y 1974, hasta culminar con una conferencia en Trinidad, en 1978, dedicada enteramente a la discusión y presentación de estudios sobre la sismicidad en el Caribe y las prácticas de diseño sismorresistentes. De esta conferencia surgió un comité del CCEO encargado de elaborar algunas guías y lineamentos para ser utilizados por los ingenieros, mientras se publicaba un código formal.

Finalmente en 1985, con el apoyo inicial de la USAID y CARICOM, se propuso un código unificado para el Caribe, el cual se denominó CUBiC (Caribbean Uniform Building Code), pero no se ha oficializado su aplicación en ninguno de los países, aunque algunos gobiernos, como los de Bermuda, Bahamas, Turcos y Caicos y los Departamentos Franceses, están considerando su implementación. HABITAT está promoviendo la adaptación de CUBiC a las condiciones particulares de cada país en los territorios del este del Caribe.

La iniciativa de formular un código a nivel regional puede ser muy provechosa, ya que proporciona un documento base ajustado a las condiciones reales, tanto en lo que se refiere a la caracterización de las amenazas como a tecnologías de construcción, susceptible de ser adaptado para cada país. El CUBiC no ha tenido mayor acogida, sin embargo, por un temor infundado a que el costo de implementación sea muy alto. Su éxito dependerá de la existencia de mecanismos y recursos para la inspección y vigilancia de su cumplimiento, así como del apoyo legal para estas medidas.

Fuente: Gibbs, 1992; OPS/OMS.

1987 un proyecto de evaluación de amenazas naturales en ese país para incorporar sus posibles implicaciones a la planificación de la protección a las comunidades. Uno de los resultados de este esfuerzo conjunto fue la publicación de mapas de amenaza para volcanes activos e inactivos, a partir de los cuales ha sido posible ejecutar otras acciones como: análisis de posibles impactos socioeconómicos; estimación de la vulnerabilidad de las áreas amenazadas; monitoreo permanente a los volcanes activos y, mejoramiento de la capacidad de respuesta de la Dirección Nacional de Defensa Civil.

En resumen, para mitigar los efectos de los desastres naturales es necesario, en primer lugar, conocer la amenaza y ubicarla geográficamente con el propósito de analizar la vulnerabilidad del entorno y preparar mapas de riesgo. A partir de ellos, es posible:

- adoptar medidas de orden legal para el ordenamiento urbano y el desarrollo planificado;
- poner en práctica consideraciones especiales para el diseño de nuevas edificaciones, y reforzamiento y mejoramiento de las existentes,
- construir obras de ingeniería para limitar los efectos destructivos y,
- en casos extremos, como medida de prevención, puede decidirse la reubicación total o parcial de un asentamiento humano.

Mediante estos ejemplos de aplicación de los mapas de amenazas, se demuestra que la elaboración de un mapa no debe ser un objetivo, sino más bien un instrumento eficaz para la planificación del crecimiento ordenado de las ciudades y para la formulación de actividades de preparación institucional y comunitaria. Además resulta evidente que, aunque la cooperación técnica y financiera de entidades y países donantes es necesaria para impulsar un programa de mitigación

en sus fases iniciales, la continuidad del proceso y la consecución de los objetivos requieren de la madurez y el compromiso de los receptores de estos aportes.

MITIGACIÓN DE DESASTRES Y MEDIO AMBIENTE

La reciente tendencia de tomar medidas para disminuir el impacto negativo del desarrollo sobre el medio ambiente, promovida por las Conferencias Mundiales del Medio Ambiente (1972 en Estocolmo y 1992 en Río de Janeiro), ha despertado el interés de los planificadores en la inclusión del factor de las amenazas naturales al evaluar proyectos de desarrollo social y económico. Los compromisos firmados por la mayoría de los países del mundo en la Agenda 21 de la "Cumbre de la Tierra", en Río de Janeiro, incluyen el manejo adecuado de los bosques y opciones para combatir la degradación del suelo, el aire y el agua, y enfatizan la necesidad de erradicar la pobreza para lograr un desarrollo sostenible. En consecuencia, muchas de las soluciones adoptadas en la Agenda 21 forman parte de la misma estrategia de mitigación y prevención de desastres.

A pesar de que muchos países de la Región ya han formulado sus agendas o leyes de medio ambiente, pocos incluyen acciones dirigidas a reducir la vulnerabilidad ante las amenazas naturales. Un ejemplo positivo es la ley que crea el Ministerio del Medio Ambiente de Colombia y la Ley de Medio Ambiente de Honduras, aprobadas en 1993, que incluyen la promoción de la descentralización municipal como componente importante para el control y ejecución de políticas de protección ambiental, manejo de recursos naturales y, consecuentemente, medidas para la reducción de desastres. Si bien hay muchas leyes de este tipo, la mayoría de los países tienen dificultades para aplicarlas y establecer la supervisión para su cumplimiento.

Hay una tendencia marcada a que los administradores y planificadores involucrados en el manejo de desastres incluyan el análisis de impacto ambiental como parte de un proyecto de desarrollo. Lamentablemente, los "ambientalistas" rara vez relacionan el deterioro ambiental con el aumento de la vulnerabilidad ante amenazas naturales.

MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS EN LA INFRAESTRUCTURA

Dentro de las acciones más comunes para mitigar los efectos de los desastres están las medidas que implican modificaciones a la infraestructura existente. La mayoría de los países de la Región están haciendo esfuerzos, dentro de sus limitaciones presupuestarias y ocasionalmente con el apoyo técnico y financiero de organismos internacionales y otros donantes, para adoptar códigos de construcción adecuados a las condiciones locales; reforzar las edificaciones existentes, especialmente los centros vitales (como hospitales, escuelas, y sistemas de agua potable y electricidad), y emprender proyectos de prevención. En algunos de estos proyectos, el papel de la comunidad ha sido decisivo como mecanismo de presión para la ejecución de las medidas más urgentes.

La principal preocupación la constituyen los edificios existentes. Sin embargo, si desde el momento de planificar una obra se establecieran requisitos especiales de diseño y construcción que garanticen un comportamiento adecuado de la misma ante la ocurrencia de un desastre, con respaldo legal e institucional para velar por su cumplimiento, y si esta obra se asentara en un terreno adecuado, no habría necesidad de buscar alternativas para el reforzamiento, con el costo que ello implica. La experiencia ha demostrado que el impacto económico de

A pesar de que muchos países de la Región ya han formulado sus agendas o leyes de medio ambiente, pocos incluyen acciones dirigidas a reducir la vulnerabilidad ante las amenazas naturales.

Recuadro 6.6

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS HOSPITALES DE LA CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL

Foto: M. Cruz

Costa Rica, un pequeño país de poco más de 50.000 kilómetros cuadrados de área, ha sufrido en este siglo varios terremotos de gran magnitud que han ocasionado elevadas pérdidas económicas y sociales.

La Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), con una cobertura universal de la población para la atención de la salud, es la encargada de la operación de los hospitales más complejos a nivel nacional. Como producto indirecto de los efectos de los terremotos en la infraestructura de salud de Costa Rica y países vecinos en la década de los ochenta, se inició la ejecución de acciones tendientes a reducir la vulnerabilidad de las edificaciones hospitalarias. Este proceso culminó con el acuerdo tomado, al finalizar 1986, por la Junta Directiva de la CCSS, que autorizó los estudios de vulnerabilidad y planes de reforzamiento para edificios inseguros a cargo de la entidad, a partir del cual se evaluaron las condiciones de los Hospitales de Niños y de México, incorporando posteriormente a los Hospitales Monseñor Sanabria y de Ciudad Neily y a las Oficinas Centrales de la institución. El reforzamiento de todos estos edificios se completó a finales de 1988, mucho antes del inicio de la intensa actividad sísmica que azotó al país entre 1990 y 1991.

En contraste, el Hospital Tony Facio, relativamente cerca de la zona epicentral del terremoto de abril de 1991 (7,4 grados de magnitud en la escala de Richter), había sido excluido de las prioridades para las evaluaciones iniciales en razón de estar ubicado en un área de amenaza sísmica que se presumía no muy alta, y sufrió importantes daños en sus instalaciones y acabados, al punto de ser evacuado.

La mejor enseñanza de la experiencia costarricense en el reforzamiento de edificios vitales, como lo son los hospitales, es el hecho de que el proceso para la mitigación de los efectos de los terremotos se inició sin que se hubiera presentado ningún desastre, y que demostró cada vez más su utilidad cuando se presentaron los fuertes sismos de 1990 y 1991. Si no se hubiera actuado a tiempo, no sólo el Hospital Tony Facio habría resultado afectado.

Fuente: M. Cruz, 1992.

las pérdidas por daños estructurales a consecuencia de desastres ocasiona endeudamiento externo y retrasos en programas normales de desarrollo, además del costo incalculable en vidas humanas. Por esta razón, los científicos y técnicos en la mayoría de los países de la Región necesitan formular y aplicar códigos de construcción, especialmente en zonas sísmicas, que aseguren que una edificación será capaz de resistir el impacto de un fenómeno natural con un nivel de daño aceptable y predeterminado. Dado que los diseños resistentes a vientos fuertes son poco costosos, los ingenieros y otros profesionales admiten que las edificaciones no deberían sufrir daños mayores que aquellos causados por objetos que vuelan durante los huracanes.

El principal escollo para que los códigos de construcción sean efectivos como instrumento de mitigación de desastres radica en su aplicación. Algunos países de la Región no cuentan con normas propias, sino sólo con adaptaciones de parámetros europeos o

estadounidenses que no se ajustan a las condiciones locales. En otros, como Colombia, Costa Rica, México y países del Caribe (Recuadro 6.5), se han desarrollado códigos excelentes, pero que no cumplen a cabalidad con sus objetivos por la carencia de obligatoriedad desde el punto de vista legal, o porque ésta no se supervisa en la práctica.

En el caso de los hospitales e instalaciones esenciales, se ha demostrado que el colapso funcional es, con mayor frecuencia, el efecto principal de un desastre, más que el colapso estructural. La solución a este problema se encuentra en programas de mantenimiento preventivo de las instalaciones. El mantenimiento, como una actividad planificada, no sólo reduce el deterioro sino que en caso de desastre asegura un comportamiento adecuado de los servicios públicos (agua, gas, electricidad) y de los componentes no estructurales (acabados, techos, aberturas, etc.), y no es oneroso si se considera como un costo más del presupuesto normal de operación de una edificación (Recuadro 6.6).

Existe un mito muy arraigado en el sentido de que el diseño de una obra con consideraciones para hacerla resistente ante huracanes o sismos, por ejemplo, conlleva un incremento de la inversión inicial, lo que aparentemente no se justifica en términos de la probabilidad de ocurrencia de un desastre. En proyectos de gran envergadura, este aumento del costo inicial, que se calcula entre un 4% y un 10% de acuerdo con experiencias en la Región (estudios de la Agencia Federal de Administración de Emergencias de los Estados Unidos estiman que el aumento es

Recuadro 6.7

REFORZAMIENTO DE VIVIENDAS DE ADOBE PARA SALVAR VIDAS

Foto: de Ville de Goyet, OPS/OMS

El Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS), con sede en Lima, Perú, está desarrollando un valioso proyecto de reacondicionamiento de viviendas existentes de adobe para mitigar los efectos de los terremotos.

Muchas investigaciones se han desarrollado en el mundo sobre nuevas tecnologías para el uso adecuado del adobe en construcciones sismorresistentes. Sin embargo estas tecnologías, por lo general, no son aplicables al reforzamiento de las casas más antiguas. Estas casas fueron construidas sin asesoría técnica y por las limitaciones inherentes al material, paredes masivas y frágiles, así como defectos de configuración, juntas inadecuadas y problemas en las cimentaciones, usualmente colapsan en caso de terremoto.

Por esta razón, CERESIS ha propuesto procedimientos simples y de bajo costo para mejorar la condición de estas viviendas, tomando en cuenta el tipo de suelo en que están asentadas y el tamaño, forma y características de la construcción, de manera que sean capaces de resistir terremotos, por lo menos sin colapsar hasta que sus ocupantes las evacuen.

La médula de este proyecto radica en la motivación a las comunidades para que ejecuten por sí mismas los reforzamientos, sin apoyo técnico o financiero externos.

Fuente: CERESIS, 1994.

Recuadro 6.8

PARAGUAY: EL PROBLEMA DE LAS INUNDACIONES FRECUENTES

Foto: L. Calle

Las mayores crecidas del río Paraguay ocurren cada 5 o 10 años aproximadamente. Sin embargo, en años intermedios suelen ocurrir grandes crecidas en tramos puntuales del cauce del mismo río, producidas por estaciones de lluvia variables en las zonas alta y baja de la cuenca. Por ejemplo, se han registrado inundaciones gravísimas en la cuenca alta que afectan a ciudades como Fuerte Olimpo, Puerto Casado y Concepción, mientras que en las cuencas media y baja apenas se registraba una leve crecida. A la inversa, han ocurrido inundaciones en la cuenca media o baja que afectan a poblaciones importantes como Asunción, Alberdi, y Pilar, mientras en la cuenca alta no sucedía fenómeno que pudiera considerarse anormal.

El comportamiento del río Paraná es menos predecible, y no se puede definir la frecuencia de sus crecidas, porque su comportamiento se modifica por cerca de 18 centrales hidroeléctricas que están instaladas en sus ríos tributarios, y en el mismo río Paraná.

Los daños causados por estos eventos son cuantiosos, e implican la selección de sitios para relocalización y construcción de infraestructura para servicios básicos de agua, disposición sanitaria de excretas, control de vectores, higiene de los alimentos y disposición final de la basura. Adicionalmente, por ser la época más fría del año, hay que proveer a los damnificados de frazadas y albergues temporales, principalmente provenientes de donaciones internacionales y con aportes de fondos gubernamentales aproximados a US$150.000 por inundación.

La ciudad de Asunción, cuya población es la más perjudicada por las inundaciones anuales, está planificando la construcción de un muro alrededor de la ciudad y las aguas fluviales serán bombeadas hacia el río Paraguay en épocas de lluvia. El gobierno ha invertido alrededor de US$5,2 millones en la construcción de diques de defensa costera en las ciudades de Concepción en el norte, y de Pilar en el sur (ambas sobre el río Paraguay) y en la elevación de cerca de 150 kilómetros en varias rutas generalmente afectadas por la crecida del río Paraguay. Estas medidas permitirán reducir la vulnerabilidad de más de 400 kilómetros de vías que unen a las ciudades ribereñas que generalmente quedan aisladas del resto del país por causa del anegamiento de tramos importantes en las rutas de acceso a ellas.

No existen medidas de orden legal para restringir el uso de las áreas vulnerables a las inundaciones.

Fuente: OPS/OMS.

sólo de 0,5% a 2%), no es un desembolso innecesario, ya que el costo de reposición de estas obras es significativamente más elevado, sin mencionar las pérdidas humanas y sociales que provoca la destrucción. Las instituciones financieras a nivel internacional podrían desempeñar el papel de impulsoras de la inclusión de las amenazas naturales como variable en la formulación de proyectos de inversión. Las prioridades para los países de América Latina y el Caribe al respecto son las siguientes:

- incorporar, obligatoriamente, un análisis de las amenazas en el sitio de la futura construcción y,
- exigir que los diseños consideren una respuesta adecuada de las edificaciones ante la ocurrencia de fenómenos naturales destructivos, como condicionantes para el otorgamiento de un préstamo.

De esta forma se estaría promoviendo una mitigación eficaz de desastres y protegiendo las inversiones.

Sin embargo, la mayor parte de las pérdidas de vidas humanas y los daños en infraestructura a consecuencia de desastres se presenta por daños en viviendas. El terremoto de Costa Rica de 1991 ocasionó, por ejemplo, la destrucción total de unos pocos edificios, averías severas en los sistemas de comunicación y abastecimiento de agua potable, un incendio en la refinería más importante del país y gran cantidad de pérdidas indirectas. No obstante, el daño más significativo se presentó en el sector vivienda, ya que fueron afectadas alrededor de 5.000 unidades. Un esquema similar de daños se presentó en los terremotos de El Salvador y Guatemala.

Este patrón es común en la mayoría de los desastres, especialmente en sectores de población que por limitaciones sociales y económicas construyen sus viviendas sin adecuada supervisión profesional y en terrenos no aptos para uso residencial. Por tal razón, se están llevando a cabo investigaciones sobre las características de materiales y metodologías de construcción autóctonos, no sólo para mejorar los diseños sino también para reforzar las viviendas existentes (Recuadro 6.7). Entre los numerosos ejemplos que existen en la Región, pueden citarse las experiencias de CENAPRED, en México, y CISMID, en el Perú; el Proyecto Nacional de Bambú, adscrito al Ministerio de Vivienda de Costa Rica; los estudios sobre tecnología constructiva con bambú y "caña brava" en Panamá y Colombia, y las investigaciones para mejorar el uso del adobe, "quincha" (combinación de caña y barro) y "taquezal" (bloques de barro y materiales orgánicos), en Guatemala, Nicaragua y Perú.

En Jamaica y otros países del Caribe se ejecutó un proyecto de experimentación con configuraciones de viviendas típicas para valorar, en una primera fase, su comportamiento ante huracanes y posteriormente promover el uso de conexiones y anclajes científicamente diseñados. El proyecto recibió respaldo técnico y económico del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de las Indias Occidentales (UWI) y una organización no gubernamental de Jamaica denominada Centro para el Desarrollo de Investigaciones en Construcción (CDRC). Esta iniciativa está vinculada a actividades similares que auspicia la OEA y la Oficina Regional de OFDA/USAID para la Vivienda y el Desarrollo Urbano del Caribe, que incluyen un proyecto de revisión de las redes de electricidad e infraestructura vital, la cartografía de zonas de amenazas naturales, la cooperación con las compañías de seguros para mejorar el manejo de riesgos, y el mejoramiento de códigos de construcción.

La esencia de las investigaciones y experimentos con tecnologías y materia-

Recuadro 6.9

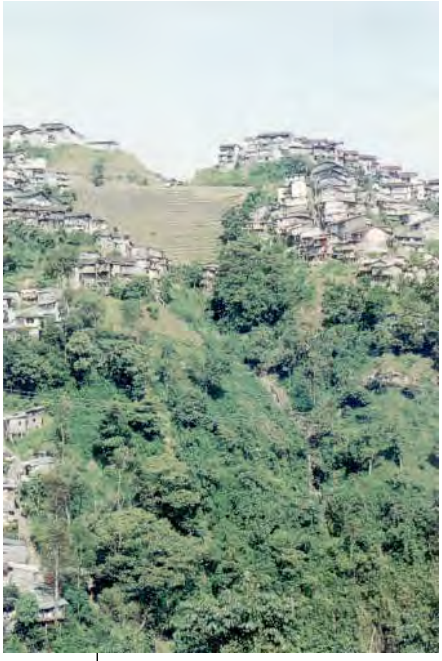


Foto: Molin Valdes/DIRDN

MANIZALES: MÁS QUE MAPAS PARA LA MITIGACIÓN

La ciudad de Manizales, en Colombia, se ha visto afectada repetidamente por frecuentes deslizamientos, causados por la inestabilidad de las laderas sobre las que se asienta, y por la intensa actividad sísmica. Por esta razón, autoridades locales y del nivel nacional, científicos y especialistas de universidades y de la empresa privada, y la comunidad, concentraron esfuerzos y recursos para ejecutar medidas de mitigación, en el marco de un proyecto denominado "Manejo Integral de Actividades de Prevención y Atención de Emergencias en Manizales".

La Fase II del Proyecto incluyó el estudio de la amenaza, el mapeo preliminar de características dinámicas del suelo, y el estudio de vulnerabilidad de las edificaciones, incluyendo a los programas de reubicación de viviendas en peligro. Además, la entidad estructurada como CORPOCALDAS, que coordina su trabajo con la Alcaldía de la ciudad, desarrolló un programa integral de protección de laderas que actualmente se financia con recursos nacionales y locales. Este programa incluye actividades como la restitución de la cobertura vegetal, canalización de aguas y otras obras de ingeniería. Estas últimas, en especial, van más allá de los tradicionales muros de contención y gaviones, y demuestran una originalidad que ha servido de escuela para los especialistas de otras regiones y países que enfren-tan el mismo problema.

En 1993 el Consejo Municipal de Manizales decidió crear un Fondo Municipal de Calamidades, equivalente al 1% de los ingresos tributarios de la ciudad. También decidió brindar la exoneración del impuesto predial al propietario que ejecute modificaciones estructurales y medidas de conservación del patrimonio arquitectónico, para disminuir la vulnerabilidad. Éstas, y otras políticas para el desarrollo de la zona urbana, se han tomado basándose en los resultados del proyecto municipal denominado Plan Integral para la Prevención y Atención de Desastres de Manizales (PADEM).

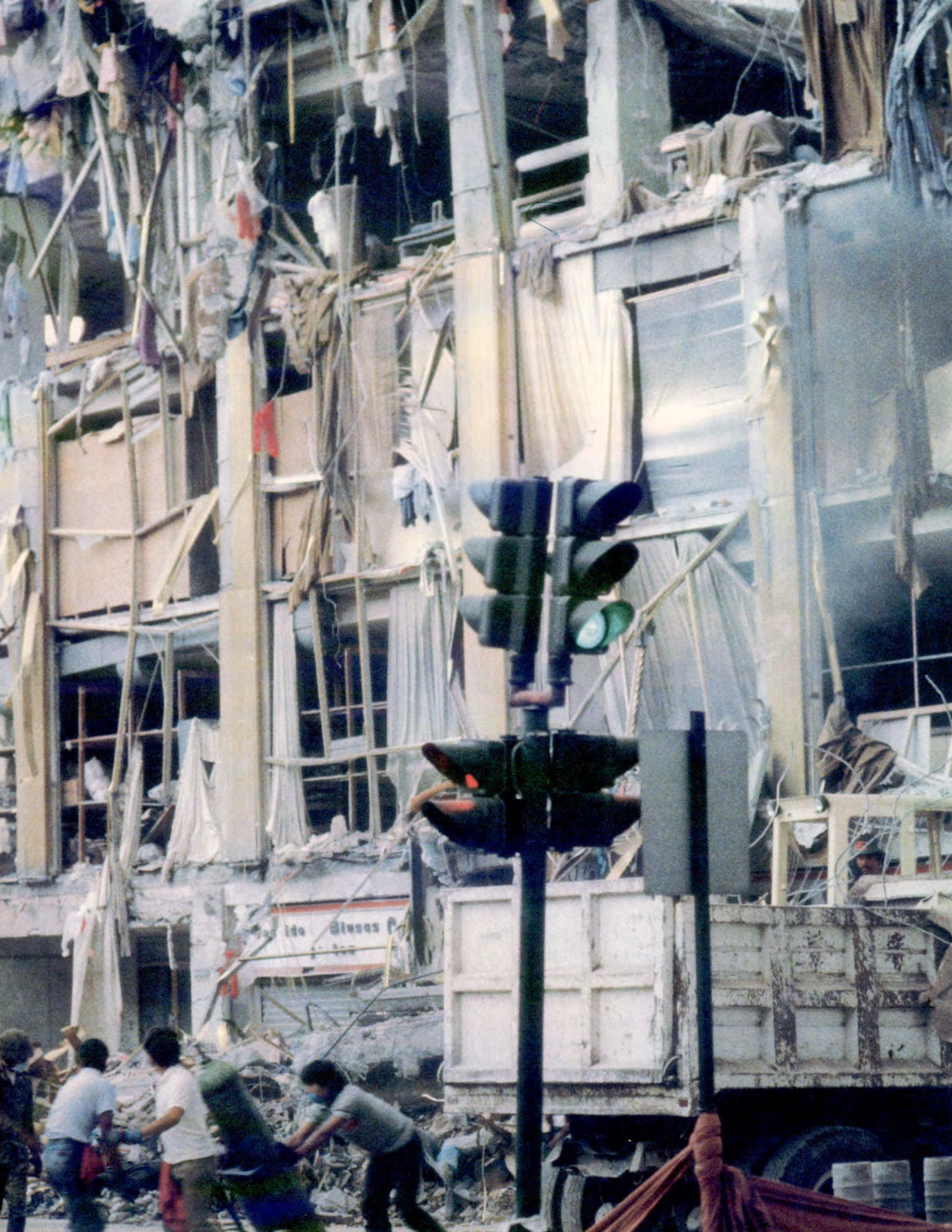
Fuentes: ONU/DAH; OPS/OMS; PADEM; Oficina Regional del DIRDN.

les de construcción es similar a la del desarrollo de los mapas de amenaza, es decir que son un instrumento y no un fin dentro de un programa de mitigación. Debe considerarse la imperiosa necesidad de trasladar a las comunidades, en un lenguaje asequible, los productos de estos estudios, de manera que sean aplicables y se conviertan así en una herramienta efectiva para la reducción del impacto de los desastres naturales.

La ciudad de Santiago de los Caballeros, en la República Dominicana, está ubicada en una zona de gran actividad sísmica y fuertes lluvias por causa de los huracanes en el Caribe. En 1989 se efectuó un análisis de vulnerabilidad de los sistemas de suministro de agua y de evacuación de excretas, que eran susceptibles de sufrir grandes rupturas y daños por el inadecuado mantenimiento, fallas estructurales e inapropiados materiales para cañería. Hasta ahora se han ejecu-tado parte de las correcciones al sistema, pero una consecuencia indirecta y más importante ha sido la decisión gubernamental de reforzar y modernizar los sistemas de suministro de agua potable en todo el país.

Además de las modificaciones a la infraestructura existente y del diseño especial de las obras nuevas, es posible tomar medidas para influir directamente en el impacto del fenómeno natural. Den-tro de las obras de ingeniería para la prevención de desastres existe una gran

Foto de la página opuesta: Vizcarra, OPS/OMS



gama de posibilidades, dependiendo de la factibilidad técnica y de consideraciones económicas de relación costobeneficio. La inversión en desarrollo de obras de prevención se justifica con facilidad en zonas afectadas frecuentemente por desastres, por lo que no es de extrañar que el control de fenómenos hidrometeorológicos mediante dispositivos de ingeniería sea una de las medidas más comunes.

En determinadas épocas del año, son comunes los informes de inundaciones en zonas susceptibles. Si se comparan estos informes, año tras año, se observa que los daños son prácticamente los mismos, hasta que alguna instancia política decide atacar el problema mediante la construcción de elementos para el control de las inundaciones (Recuadro 6.8).

Entre las diversas obras de protección contra inundaciones, se pueden mencionar desde los tradicionales diques y retenedores hasta las obras de canalización y modificaciones de cauce. El diseño de estas obras representa muchas veces un reto para ingenieros hidráulicos y estructurales, además de un costo elevado. La verdadera solución a los problemas no es factible en muchos casos, ya que se requeriría el cumplimiento de una rigurosa política de ordenamiento territorial que prohíba la construcción o el uso de estos terrenos con fines distintos a la preservación de los cauces. Esta opción tan contundente implica la reubicación de asentamientos humanos y otras obras, por lo que podría resultar no sólo más costosa sino políticamente perjudicial. Debe encontrarse un punto de equilibrio.

Los avances del desarrollo científico y tecnológico en los países de la Región han permitido la ejecución de soluciones novedosas, desde el punto de vista de la ingeniería, para el control del impacto de los desastres. Un ejemplo claro es la ciudad de Manizales, Colombia, donde se han llevado a la práctica ideas ingeniosas y eficaces para el control de los deslizamientos de laderas (Recuadro 6.9). También hay experiencias muy valiosas de obras de prevención de bajo costo construidas con participación activa de las comunidades, entre las cuales puede citarse el programa para el mejoramiento del cauce inferior del río Juan Díaz, en Panamá, que contó con apoyo público y privado y que, al prevenir el problema de las inundaciones anuales en esa zona, ofreció una alternativa viable para otras comunidades.

En síntesis, existen dos caminos directos para mitigar los efectos de los fenómenos naturales violentos: por una parte, hay que conocer la amenaza (mediante mapas o regulaciones para el uso del suelo) y, por otra, se debe actuar sobre los elementos vulnerables (por ejemplo, diseñando correctamente las obras de infraestructura o reforzando edificaciones). Para que estas acciones puedan llevarse a cabo, se requiere que los actores del proceso estén al tanto de las consecuencias de los desastres, y dispongan del conocimiento técnico y científico y de la motivación para plantear soluciones.

El desafío del DIRDN en América Latina y el Caribe es la aplicación del conocimiento acumulado y desarrollado en la Región.

LOS ACTORES: HACIA LA APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

El desafío del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales en América Latina y el Caribe es la aplicación del conocimiento acumulado y desarrollado en la Región. Las instituciones de educación superior relacionadas con el sector salud han abierto sus puertas a la iniciativa de organismos que, como la OPS/OMS, procuran que se incorpore el tema de las emergencias y desastres como parte integral de sus planes de estudio.

En disciplinas más técnicas, como la ingeniería y las ciencias aplicadas, el estudio de los fenómenos naturales se enfoca desde una perspectiva analítica y

Recuadro 6.10

CENTROS DE INVESTIGACIÓN APLICADA EN MITIGACIÓN DE DESASTRES

El **Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)** se inauguró en 1990 en México con los objetivos de estudiar, desarrollar y aplicar tecnologías para prevención y mitigación de desastres; promover la capacitación técnica y diseminar información sobre preparativos y autoprotección para el pueblo mexicano.

La investigación del Centro abarca las siguientes áreas: riesgos geológicos, instrumentación sísmica, experimentación sísmica, riesgos hidrometeorológicos y riesgos químicos. El CENAPRED tiene la responsabilidad de apoyar la ejecución y la operación de la detección, vigilancia, pronóstico y redes para calcular el riesgo, en cooperación con otras agencias del gobierno.

El **Centro Peruano-Japonés de Ingeniería Sísmica y Mitigación de Desastres (CISMID)** es un centro académico y de investigación que se especializa en el estudio y el mejoramiento de técnicas para reducir las pérdidas humanas y materiales causadas por desastres naturales. El CISMID, establecido en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería del Perú, recibe apoyo del Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología del Perú. El CISMID, igual que el CENAPRED en México, cuenta con apoyo técnico y económico del gobierno del Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

El Centro cuenta con un laboratorio geotécnico y un laboratorio de materiales de construcción, y ofrece cursos especializados en ingeniería estructural y en materiales de construcción. La labor de CISMID ha llevado a la formalización de criterios para los códigos de construcción y regulaciones para el uso del suelo en el Perú.

El **Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS)** fue establecido en Lima, Perú, como organismo intergubernamental autónomo, por los gobiernos de los países sudamericanos en 1971 con el apoyo inicial de UNESCO y otras agencias. Ha tenido un gran impacto científico-técnico en la región en la evaluación del peligro sísmico, la instalación de una red sísmica digital, la producción de mapas y catálogos geofísicos, así como en el desarrollo de recursos humanos.

Desde 1989 CERESIS ejecuta un proyecto de evaluación regional de las amenazas sísmicas en América del Sur, basado en mapas nacionales y catálogos producidos por cada país. El proyecto está asociado con el Programa de Mapa Latinoamericano de Amenazas Sísmicas y contribuirá al Programa Global de Evaluación de Amenazas Sísmicas.

El **Centro Sismológico de la Universidad de las Indias Occidentales** (Seismic Research Unit of the West Indies—SRU) se estableció hace 40 años con sede en Trinidad, y coordina las actividades sismológicas de los países del este y del sur del Caribe, mediante la centralización de datos sobre eventos en el área; además mantiene enlaces con los centros sismológicos de los departamentos franceses de Martinica y Guadalupe, así como con los de Cuba, Puerto Rico y la República Dominicana.

rigurosa, al margen de consideraciones socioeconómicas. No debe desmerecerse el aporte de las investigaciones puras para el mejor conocimiento de las amenazas naturales, pero estos estudios deben dirigirse cada vez más a la aplica-ción en beneficio directo de las comunidades.

Algunas instituciones de educación superior están motivadas por una conciencia cada vez mayor de la importancia de su papel para la salud y la protección en las comunidades. Los ejemplos son numerosos, pero cabe mencionar los programas de estudios de posgrado de la Universidad de los Andes, Venezuela, y de su homóloga en Colombia, en las áreas de ingeniería estructural y sísmica; el Centro para Estudios en Prevención de Desastres de la Facultad de Ciencias Físicas e Ingeniería de la Universidad de Chile; los estudios e investigaciones aplicadas de la Universidad Nacional de Ingeniería, del Perú, y del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica del Ecuador; el apoyo permanente para la actualización del Código Sísmico que brinda el Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Escuela de

Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica, y los estudios aplicados de la Unidad de Investigaciones en Sismología (SRU) de la Universidad de las Indias Occidentales en Trinidad. Además, debe destacarse el interés de la Universidad Nacional de Nicaragua en desarrollar a nivel centroamericano un programa de posgrado en prevención y manejo de desastres; el papel fundamental que desempeña la Universidad Nacional Autónoma de México en relación con CENAPRED, y la disposición de las Facultades de Arquitectura de la Universidad Federico de Villarreal, en el Perú, y de la Universidad Piloto, en Colombia, a incorporar el estudio de los desastres en sus programas de estudio (Recuadro 6.10).

El proyecto ICAROS (Seminario Rodante del DIRDN para el Caribe), ini-ciado por la Unión Internacional de Asociaciones y Organizaciones Técnicas y la Federación Mundial de Organizaciones de Ingeniería (UATI/WFEO) y otras organizaciones regionales y multilaterales, tiene la meta de diseminar y compartir información de alta calidad sobre desastres naturales en los países y territorios del Caribe. Los temas principales de discusión incluyen mapas de riesgo, capacitación a nivel local, talleres y demostración de prácticas correctas de construcción, mejoramiento de sistemas de alerta, estudios de caso sobre el papel de las empresas aseguradoras y del impacto socioeconómico de los desastres, así como análisis de relaciones costo-beneficio.

En el área de las ciencias sociales, la Red Latinoamericana de Estudios Sociales en Prevención de Desastres (La RED) promueve el análisis de la influencia de las organizaciones gubernamentales en la prevención de desastres y la definición de políticas y medidas de respuesta y recuperación en una sociedad que enfrenta desastres, además de evaluar las experiencias de los países en la ejecución de estas medidas. Un importante aporte en este campo lo brinda el Instituto de Capacitación en Administración Pública (ICAP), con sede en Costa Rica y cobertura a nivel centroamericano, el cual ofrece un programa de maestría muy bien estructurado que incluye amenazas

Recuadro 6.11

LA RECONSTRUCCIÓN DEL SECTOR SALUD EN EL SALVADOR: UNA EXPERIENCIA DE MITIGACIÓN

El terremoto de 1986 en la ciudad de San Salvador no difirió mucho de lo que había acontecido en México apenas un año atrás, en lo que respecta a la magnitud de los daños en la infraestructura de la salud. El ejemplo más conmovedor de esta destrucción fue el Hospital de Niños Benjamín Bloom. Esta institución pública dejó de funcionar cuando más se la necesitaba, durante la fase de atención de la emergencia, por causa del daño estructural y por los desplazamientos y caídas de componentes no estructurales. Gracias a la preparación de su personal y a la existencia de planes de emergencia y de evacuación no hubo víctimas y se organizó rápidamente la atención médica en instalaciones temporales. Posteriormente el hospital fue rehabilitado y reforzado.

Sin embargo, esta experiencia propició una reorganización del sector salud de manera que no se dependiera de un único "megahospital", de 400 camas o más. Se prefirió aprovechar la oportunidad para construir y equipar cuatro nuevos centros de salud, con un máximo de 100 camas cada uno, ubicados en la zona periférica de la ciudad, para descentralizar la atención hospitalaria.

Fuentes: OPS/OMS; CEPAL.

Recuadro 6.12

DESARROLLO MUNICIPAL DE LA PAZ, BOLIVIA

Foto: Waak, OPS/OMS

En 1988, la municipalidad de La Paz, en Bolivia, con asistencia del Banco Mundial, diseñó un proyecto de Desarrollo Municipal para fortalecer la capacidad administrativa y resolver los problemas de infraestructura y desastres naturales en la ciudad, ubicada a 3.630 metros de altura en la cordillera de los Andes. Esta ciudad de más de un millón de habitantes, situada en un valle rodeado por laderas muy empinadas, sufre cada año las graves consecuencias de las lluvias, que provocan derrumbes e inundaciones. El crecimiento demográfico de La Paz es de aproximadamente 5% anual, lo que significa una enorme presión sobre la necesidad de encontrar áreas disponibles para asentamientos humanos.

El proyecto intenta superar las deficiencias en infraestructura y servicios, que habían contribuido a la erosión rápida y a deslizamientos crónicos; fortalecer la administración municipal, e incentivar la participación comunitaria en la mitigación de desastres mediante la educación y los programas de información pública. El componente de manejo de desastres se basó en el Plan de Desarrollo Urbano de La Paz, que había sido producido por un equipo de ecogeólogos y planificadores urbanos, con asistencia del gobierno francés a finales de los años setenta.

Sustentadas en el análisis de los desastres ocurridos durante los últimos 10 años y en la probabilidad de que se produzcan nuevos fenómenos, el equipo del proyecto recomendó medidas de mitigación y prevención, así como prioridades para inversiones, que se están ejecutando en la actualidad.

Entre los logros importantes del proyecto se destacan los siguientes:

- Una notable tendencia a la disminución de las inundaciones y los derrumbes en la ciudad.
- La creatividad de la municipalidad como responsable y ejecutora de las obras.
- Programas ambientales complementarios financiados por el BID, la Comunidad Europea (CE), el Organismo Alemán de Cooperación Técnica (GTZ) y la JICA.

Fuente: Banco Mundial, 1994.

naturales en la gestión de proyectos de inversión. Asimismo, el Departamento de Trabajo Social de la Universidad de Antioquia, Colombia, estableció un programa de posgrado que enfatiza el desarrollo social en relación con situaciones de emergencias y desastres.

Como una consecuencia del compromiso de las instituciones de educación superior con el estudio de los desastres, las asociaciones profesionales de ingeniería y arquitectura, que cuentan con presencia política en la toma de decisiones y credibilidad por parte de la opinión pública en la mayoría de los países de la Región, están concediendo una mayor relevancia al factor amenaza natural en todas las fases de un proyecto, desde su gestión hasta su construcción y mantenimiento. Como una ilustración de las múltiples posibilidades de cooperación y de la influencia de estos grupos de profesionales, el Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador y la Sociedad Colombiana de Ingenieros firmaron en 1993 una Carta de Intenciones para la cooperación, que incluyó en uno de sus puntos el apoyo mutuo en situaciones de emergencia y el desarrollo de actividades conjuntas para actualización y capacitación de sus profesionales en temas relacionados con desastres.

La sociedad entera, representada por diferentes actores, desde el planificador a nivel gubernamental hasta el cliente para un proyecto individual, ha comenzado a familiarizarse con la terminología asociada al manejo de los desastres. Este proceso idealmente debería conducir hacia una mayor conciencia del problema, para facilitar la promoción del concepto de que la mitigación de desastres naturales es rentable para todos.

EL DESASTRE: UNA VENTANA DE OPORTUNIDADES

El desastre puede significar oportunidades reales de reorganización sectorial, como fue el caso de la descentralización del sistema de salud en la capital de El Salvador en 1986 (Recuadro 6.11), o de los mismos sistemas de administración de desastres. Para citar sólo unos ejemplos, esto fue lo que ocurrió en México después del terremoto de 1985, que culminó con la creación del Sistema Nacional de Protección Civil; en Colombia, cuando la violenta erupción del volcán Nevado del Ruiz en 1985 condujo a lo que se conoce como Sistema Nacional para la Prevención y la Atención de Desastres y que paralelamente favoreció la integración de parámetros para la mitigación de futuros desastres durante la fase de reconstrucción. El ejemplo del desarrollo municipal de La Paz, Bolivia (Recuadro 6.12), ilustra perfectamente cómo los desastres proporcionan oportunidades para el impulso de programas de desarrollo a largo plazo.

CONCLUSIONES: LA TENDENCIA HACIA LA MITIGACIÓN ES IRREVERSIBLE

Se ha probado, con experiencias muy prácticas y concretas, que invertir en mitigación, ya sea en medidas directas o indirectas, es rentable. Sin embargo, se necesita más agresividad por parte de los planificadores en América Latina y el Caribe en la demostración de que la inclusión de medidas de mitigación de desastres en los planes no son necesariamente costosas. A continuación se mencionan algunas de dichas medidas:

- La recolección de datos sobre amenazas y vulnerabilidad mediante Sistemas de Información Geográfica y elaboración

de mapas de riesgo, para incorporarlos en las evaluaciones y planes de desarrollo.

- La legalización y aplicación de regulaciones efectivas sobre el uso territorial.
- La ejecución de estudios de vulnerabilidad sectorial.
- La utilización de decisiones políticas dirigidas a formalizar las restricciones e incentivos económicos para lograr la mitigación.

El análisis de las diversas actividades que se están desarrollando o que comienzan a concretarse en los países de la Región para mitigar los efectos de los desastres naturales, muestra un denominador común que ha servido de detonante para este proceso: los países no pueden continuar afrontando los desastres con una mentalidad únicamente asistencialista, porque sus presupuestos no lo toleran y porque el costo social de los desastres, al que no se le prestaba mucha atención hasta hace poco, ha contribuido a despertar la conciencia pública en torno al problema. Por esta razón el proceso de convertir la mitigación en una fase fundamental del manejo de los desastres es irreversible.

Reflexionando sobre los avances, obstáculos y retrocesos en materia de mitigación de desastres naturales, es posible identificar las siguientes prioridades, tanto a nivel nacional como regional:

- Las instituciones financieras nacionales e internacionales deben incorporar la variable "amenaza natural" en el análisis de factibilidad para nuevos proyectos de inversión. Actualmente, se planifica una reunión regional con la participación de los organismos financieros internacionales, agencias bilaterales y representantes de los países, para discutir esta inquietud y formular un enfoque común en la protección de la inversión en los sectores social y salud.
- Los países en desarrollo tienen que incluir en sus solicitudes de apoyo a la comunidad internacional, actividades y programas de reducción de la vulnerabilidad a los desastres naturales. En el caso específico del Caribe, por ejemplo, este aspecto debería recibir más atención y visibilidad en las negociaciones con la Comunidad Europea, en el marco de los acuerdos de Lomé.
- Los planificadores y los científicos deben desempeñar un papel más activo para influir en los altos niveles políticos, a fin de fortalecer la mitigación de desastres.
- Se debe estimular la participación activa de las entidades aseguradoras y reaseguradoras en los comités nacionales del DIRDN. Estas entidades cuentan con un potencial enorme como fuente de incentivos para hacer más atractivas las medidas de prevención y mitigación tanto para el sector gubernamental como para el privado y las viviendas particulares.
- El esfuerzo de la OPS/OMS y otros organismos regionales en la capacitación y sensibilización de administradores, ingenieros y arquitectos debe generalizarse con el liderazgo de las asociaciones profesionales.
- Por último —y de importancia fundamental— el papel de las comunidades como mecanismos de presión para que las decisiones políticas consideren las amenazas naturales resultará en un esfuerzo renovado de educación del público, con la participación constructiva de los medios de comunicación. De esta manera se catalizará todo el potencial motivador del DIRDN como instrumento de difusión del concepto de manejo integrado de las amenazas naturales. ◆

MIRANDO AL FUTURO

Durante los años setenta los avances en las telecomunicaciones permitieron a los medios brindar las imágenes y la información sobre los desastres naturales directamente al público con una rapidez sin precedentes. El público pudo ver de cerca lo que sucedía en los países vecinos como resultado de los desastres. Este conocimiento contribuyó a la desaparición de las fronteras entre las sociedades y a un nuevo enfoque orientado hacia el desarrollo sustentable en la década de los noventa, integrando a este contexto los conceptos de prevención, mitigación y preparación para la reducción del impacto social y económico de los desastres naturales.

HACIA LA REDUCCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES: LOS ACTORES

Ningún país ni organismo habría podido llegar al nivel actual de madurez respecto de la reducción de los desastres aislándose de los demás. El lento proceso de transformación desde las sociedades vulnerables hacia entornos más seguros implica la participación de numerosos actores tanto a nivel nacional como internacional. Los actores, en esta tarea de reducir los desastres, incluyen:

- Organismos internacionales
- Asociaciones científicas, universidades y organizaciones no gubernamentales
- Gobiernos
- Comunidades

Organismos internacionales

Gran parte de este informe se ha dedicado a destacar los logros de los principales protagonistas, es decir, de los países. Sin embargo, es importante mencionar la contribución de los organismos internacionales, sean bilaterales o multilaterales, los cuales han servido de catalizadores en la promoción de la reducción de los desastres en las Américas.

Entre los actores internacionales involucrados en este proceso cabe mencionar a las agencias del sistema de las Naciones Unidas. Inicialmente las actividades en este campo eran parte del mandato de UNDRO, hasta la creación del Departamento de Asuntos Humanitarios en 1991. Entre las agencias de las Naciones Unidas que han desempeñado papeles importantes destaca la Organización Mundial de Meteorología (OMM), líder en la coordinación de sistemas de alerta temprana para amenazas hidrometeorológicas; la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), con la promoción de la investigación en los campos de la vulcanología y la sismología y, recientemente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con un esfuerzo de capacitación para todo el sistema de las Naciones Unidas mediante el Programa de Entrenamiento para el Control de Catástrofes (DMTP). En fin, todas las agencias del sistema han contribuido a la reducción de los desastres naturales en las Américas.

Foto de la página opuesta: Gaggero, OPS/OMS

A nivel regional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha evaluado las repercusiones económicas de los grandes desastres de las últimas décadas y ha creado una base de datos de gran valor para prevenir o mitigar dichos efectos.

Desde inicios de los años ochenta, la Organización de los Estados Americanos apoya a los países miembros en la reducción del impacto de los desastres mediante la evaluación de las amenazas naturales, la identificación y la formulación de medidas de mitigación, así como agilizando el acceso a la información sobre las amenazas y capacitando a los planificadores en la evaluación de peligros naturales y en técnicas de mitigación de desastres.

La Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), está convencida de que el desarrollo socioeconómico va de la mano con la protección de las poblaciones de los desastres naturales y de los provocados por el hombre. El Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre de la OPS/OMS consi-dera a la salud de la población como agente impulsor de la reducción de los desastres en las Américas y, en este contexto, apoya un promedio de 200 cursos y talleres cada año, y produce y divulga publicaciones y audiovisuales de importancia clave. Los profesionales en desastres de la Región se benefician del Centro de Documentación de Desastres de la OPS/OMS, cuyo objetivo principal es ofrecer acceso ágil a la información sobre manejo de desastres.

A nivel subregional, merece mencionarse la creación de la Agencia del Caribe para Respuesta en Emergencias por Desastres (CDERA) a cargo de los países de la Comunidad del Caribe (CARICOM), ya que fue la primera agencia intergubernamental de las Américas establecida exclusivamente para el manejo de los desastres naturales o provocados por el hombre, con fondos de los países miembros.

Los organismos bilaterales han respaldado, directamente o por medio de las Naciones Unidas y organizaciones no gubernamentales, las actividades de reducción de los desastres. Las agencias de cooperación externa como la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (OFDA/USAID), la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA), la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), la Autoridad Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI) y otros organismos nórdicos de asistencia, la Administración de Desarrollo en Ultramar (ODA) del Reino Unido, el Gobierno de los Países Bajos, y la Cooperación Francesa e Italiana, brindan apoyo financiero y asistencia técnica a una gran variedad de proyectos.

La OFDA/USAID, mediante su programa regional con sede en Costa Rica, inició en 1987 los cursos interactivos de capacitación de instructores para el manejo de desastres, evaluación de daños y análisis de necesidades, además de una serie de cursos sobre planificación y seguridad escolar, creando un terreno fértil para la iniciativa complementaria, el DMTP del PNUD. Además, por medio del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), también colabora con los gobiernos y las instituciones científicas en el campo de la vigilancia y el monitoreo de los volcanes. La reorientación de las prioridades de OFDA/USAID, desde los preparativos hacia la prevención y mitigación, se ejemplifica en los acuerdos con la OPS/OMS sobre mitigación de desastres en hospitales e instalaciones de salud, y con la OEA en un programa de mitigación en el Caribe.

JICA por su parte, adicionalmente al apoyo que brinda para proyectos específicos, como la prevención de

inundaciones, enfatiza la cooperación científica en ingeniería y sismología. El CISMID en el Perú y el CENAPRED en México, centros de excelencia científica y de investigación en la Región (véase el Capítulo 6), deben su existencia al apoyo material y técnico del Japón.

Los países nórdicos a su vez, impulsados por Suecia, desarrollaron CEPREDENAC para Centroamérica. Concebida en principio con un enfoque científico de la prevención de los desastres, esta entidad actualmente cubre la dimensión social y política de la reducción de los desastres. Hoy día CEPREDENAC es reconocido como organismo interpaís y, siguiendo el ejemplo del CDERA en el Caribe, deberá asegurar su existencia futura con aportes de los países de Centroamérica para su financiamiento de base.

Otros países, como Canadá y el Reino Unido, han renunciado a la visibilidad derivada de una acción directa, y han optado por actuar a través de organismos existentes (ONU, Cruz Roja, ONG). No obstante, estos países han ejercido una influencia considerable en los esfuerzos de reducción de desastres en los países de América Latina y el Caribe.

Con tantos protagonistas, la coordinación entre ellos ha significado, en ocasiones, un reto que en la actualidad ha sido satisfactoriamente resuelto. Desde el final de la década de los setenta, el número de actores a nivel regional era bastante limitado (UNDRO, OFDA/USAID, Cruz Roja y OPS/OMS, entre otros). Cuando la cantidad se incrementó, se hizo necesario un diálogo más estrecho entre estos participantes. El desarrollo y mantenimiento de la comunicación se logró por medio de reuniones a nivel regional y subregional. Dos ejemplos notables fueron las reuniones de los comités nacionales del DIRDN en 1991: en Guatemala, para América Latina y los países caribeños de habla hispana, y en Jamaica, para el Caribe de habla inglesa, francesa y holandesa. La Conferencia Mundial de las Naciones Unidas en Yokohama proporcionó otra oportunidad para el diálogo, y la Conferencia Interamericana sobre Reducción de los Desastres Naturales de Cartagena, Colombia, en marzo de 1994 (Recuadro 7.1), representó la última etapa en la preparación de la Región para la Conferencia Mundial.

Asociaciones científicas, universidades y ONG

La reducción de los desastres naturales debe ser multidisciplinaria y multisectorial y no responsabilidad de un solo grupo. Los científicos, las asociaciones profesionales y las universidades han desarrollado los sistemas de alerta temprana, el mapeo de las amenazas y otras medidas preventivas. Sin embargo, a pesar de los resultados exitosos y de gran cantidad de proyectos modelo, el porcentaje de científicos que realmente participan y hacen aportes en este campo no es alto, y el área continúa siendo del dominio de unos pocos expertos por país.

En los últimos 15 años, muchos países han incluido el tema de los desastres en la enseñanza formal en algunas de las universidades, aunque la meta es lograr que cada profesional recién egresado conozca los principios y la práctica de la reducción de los desastres, en relación con su disciplina específica.

Entre los resultados más relevantes del DIRDN se encuentran el rejuvenecimiento de asociaciones científicas intergubernamentales tales como CERESIS (Perú), SRU (Trinidad) y otras que gozan de nuevo respaldo y apoyo internacional o nacional; el establecimiento de comités científicos del Decenio, como en el caso de Chile; la creación de redes entre grupos científicos y sociales, como La RED o la cooperación Estados Unidos-América Latina impulsada por CUSEC; y la formación de centros de promoción de la enseñanza formal del manejo integrado de

Recuadro 7.1

CONFERENCIA INTERAMERICANA PARA LA

Cartagena, Colombia, marzo de 1994

ÚLTIMA FASE DE LA PREPARACIÓN REGIONAL PARA LA CONFERENCIA MUNDIAL

Más de 1.000 representantes de gobiernos, organizaciones internacionales, agencias regionales, e instituciones científicas y académicas respondieron al llamado del Gobierno de Colombia para revisar el progreso alcanzado durante la primera mitad del DIRDN, e identificar las prioridades regionales para el resto del Decenio.

A continuación se desglosan aspectos claves de las observaciones y recomendaciones hechas por los participantes en la Conferencia.

REVISIÓN DE LA PRIMERA PARTE DEL DECENIO

El Decenio Internacional ha estimulado el interés y la atención de la mayoría de los países y de las organizaciones internacionales y regionales en la reducción de desastres. Como resultado, muchas instituciones han iniciado programas efectivos de reducción de desastres en gran variedad de sectores: salud, educación, infraestructura y distribución de información y documentación.

Sin embargo, la vulnerabilidad de la Región a los desastres naturales continúa creciendo debido a la falta de compromiso político y de políticas y prácticas de desarrollo.

Pintura: Rafael González; foto: cortesía del Conde de la Barre d'Erquillenes

Algunas de las áreas que deben mejorarse son las siguientes:

- Muchas iniciativas del DIRDN se han concentrado en estudios científicos y soluciones tecnológicas, sin prestar atención a su factibilidad social, cultural o económica.

- Debido a la estructura centralizada de algunas agencias nacionales encargadas de la reducción de los desastres, se excluye la participación de las comunidades locales y otros sectores. Estas

agencias se dedican a la respuesta ante desastres, más que a las medidas de prevención y mitigación.

- El vínculo entre la prevención de los desastres y la administración del ambiente no ha sido establecido debido a que la reducción de los desastres no ha sido explícitamente promovida como una estrategia esencial para el desarrollo sostenible.

PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

Dentro de las áreas de su especialidad, los participantes en la Conferencia Interamericana asumieron la responsabilidad de promover y ejecutar las
siguientes acciones:

- Adoptar la reducción de desastres como un objetivo y un indicador para alcanzar el desarrollo sostenible.

- Desarrollar técnicas regionales y nacionales para evaluar y monitorear la vulnerabilidad a los desastres naturales.

- Asegurar la participación activa de individuos y comunidades en riesgo.

- Aplicar los avances tecnológicos en forma de políticas efectivas para dar respuesta a los desastres, mediante la revisión y recopilación de las experiencias y estudios regionales que integran los sectores sociales y científicos.

- Dar prioridad a la educación de la población y de los actores principales para establecer una "cultura" preventiva de los desastres, que se adapte a la realidad de la Región.
- Proveer a los profesionales y científicos de un acceso rápido a la información, mediante la ampliación de los centros nacionales y regionales de documentación de desastres, por medio del contacto multisectorial e interagencial.

- Fortalecer la tendencia hacia la descentralización de las instituciones y promover una mayor participación de la sociedad entera, en un esfuerzo por reducir la vulnerabilidad a los desastres.

- Promover el establecimiento de comisiones parlamentarias nacionales y regionales para la reducción de los desastres, con el propósito de revisar y fortalecer la legislación existente.

- Reconocer y apoyar el papel de los ministerios de relaciones exteriores en la promoción de una cooperación internacional efectiva, así como entre los países de la Región.

- Solicitar que la comunidad internacional apoye no sólo las actividades de socorro y preparación, sino también la cooperación horizontal entre países, para alcanzar las metas del DIRDN.

- Estimular a las instituciones financieras regionales e internacionales para que apoyen las actividades de reducción de desastres, incluyendo aspectos de reducción de la vulnerabilidad en los proyectos de desarrollo nacional.

los desastres, como el Centro Colaborador de la OMS en Medellín, Colombia.

Gobiernos

En la década de 1980, los organismos de defensa civil y de respuesta ante emergencias experimentaron grandes avances en la coordinación y el apoyo operativo de la respuesta ante desastres. Los demás sectores recién están iniciando el proceso más complejo de reducir la vulnerabilidad de la infraestructura y de las comunidades. Los mejores resultados se han obtenido en aquellos países donde las autoridades han tomado el liderazgo y han comprometido el respaldo técnico de expertos en estos temas.

Todos los países de América Latina han formado sus comités nacionales del DIRDN, y mientras mayor ha sido la participación de los sectores públicos y privados, la Cruz Roja, ONG, las iglesias y grupos comunitarios, más dinámicos son estos comités. En aquellos países en los que los ministerios de finanzas, obras públicas, educación y salud desempeñan un papel preponderante, ha surgido un nuevo enfoque orientado hacia el desarrollo sostenible, pero poco progreso hacia la reducción de los desastres se ha alcanzado donde al comando tradicional de respuesta operativa sencillamente se le ha cambiado el nombre y se le denomina "el comité del DIRDN".

Un desafío para la segunda fase del DIRDN se plantea para los gobiernos en la participación de los sectores de finanzas y planificación, ya que, por ejemplo, cuando se les ha invitado a tomar parte de reuniones regionales sobre desastres, surge la pregunta: "¿Qué tiene que ver nuestro departamento o ministerio con los desastres?" Esta reacción, igual a la del sector salud hace 15 años ante el reto de establecer programas permanentes de preparativos, realza la importancia del Decenio y, en particular, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Reducción de Desastres Naturales, como argumentos sensibilizadores para demostrar por qué deben involucrarse estas entidades.

La comunidad

Los otros protagonistas en la reducción de los desastres son la comunidad y el público en general. La idea de que el gobierno debe resolver los problemas mientras la comunidad espera pasivamente está desapareciendo. Los proyectos y experiencias comunitarios han demostrado la imposibilidad de disociar las actividades de reducción de los desastres de aquellas relacionadas con el desarrollo sostenible. Las comunidades aportan energía y creatividad a las iniciativas de progreso de sus localidades y por ello su participación debe motivarse. La celebración del Día Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales ha abierto las puertas a una participación más activa de las comunidades, que continuará como una prioridad para la segunda parte del Decenio.

LOS FACTORES

El progreso hacia la reducción de la vulnerabilidad ante los desastres varía de país a país en esta Región, ya que un gran número de factores determinan el grado de avance obtenido.

El nivel aceptable de riesgo

Cada autoridad, cada comunidad y cada individuo tiene una noción diferente sobre lo que constituye un nivel "acep-table" de riesgo. Algunos países no invierten en medidas de mitigación, resignados a esperar las consecuencias y pagar en el futuro el precio de la recons-trucción. Los países más desarrollados invierten más en medidas de mitigación y prevención, debido a una mayor conciencia colectiva, y a los recursos disponibles para reforzar la legislación y para financiar la prevención, factores ambos que determinan su nivel aceptable de riesgo.

El efecto detonante que los desastres de gran magnitud han tenido sobre el despertar de la conciencia colectiva no debe subestimarse. La ocurrencia de una catástrofe en el propio país motiva mucho más hacia un cambio que las noticias sobre un desastre en el país vecino. Sin embargo, motivar a las comunidades, a las instituciones o a los gobiernos para que inviertan en obras destinadas a reducir los daños causados por desastres potenciales es realmente un reto. Hay una anécdota muy conocida acerca de un ingeniero de la Región quien, tratando de recoger experiencias para acciones futuras, pidió sugerencias a una víctima de un terremoto sobre como prevenir el próximo desastre. La respuesta fue: "A mí me preocupa más cómo conseguir el pollo para el caldo que cómo protegerme contra los desastres". Esta anécdota ilustra la necesidad de buscar soluciones al problema de los desastres desde una perspectiva más amplia a nivel nacional y local, dirigida a la erradicación de la pobreza y a satisfa-cer las necesidades más urgentes.

Lo que hoy se considera una clara relación de doble vía entre los desastres y el progreso socioeconómico, había sido ignorada hasta hace poco. Los desastres eran vistos como eventos inevitables a los que había que responder en el momento que suceden, y no como amenazas que se deben tomar en cuenta en el diseño y preparación de proyectos de desarrollo. Actualmente, la sofisticada infraestructura y las pujantes economías de algunos países de la Región han reducido significativamente el rango de lo que se considera un riesgo aceptable.

Estabilidad política y administrativa

La reducción de los desastres es una actividad con pocos beneficios visibles inmediatos —a menos que ocurra una catástrofe de grandes proporciones— y, por tratarse de una empresa a largo plazo, requiere de madurez política y de estabilidad administrativa. La prevención y la mitigación de los desastres naturales contaron con poco respaldo durante los conflictos sociales de Centroamérica en los años ochenta o en medio de la crisis política de Haití en los noventa. La estabilidad en la administración pública y la continuidad en los altos niveles de decisión han sido factores determinantes en los países que han logrado los avances más notables en el campo de la reducción de desastres. La armonía en las relaciones y una historia de trabajo conjunto entre los sectores civiles y las fuerzas armadas también revisten importancia.

Disponibilidad de recursos

Indiscutiblemente, la pobreza incrementa la vulnerabilidad de una población. Sin embargo, no necesariamente son los países con mayores ingresos los que protegen mejor sus inversiones. La vulnerabilidad puede reducirse con una modesta inversión económica, siempre y cuando vaya ligada a un compromiso político adecuado. La falta de recursos financieros o humanos es el factor mencionado con mayor frecuencia por los responsables nacionales como limitante de la implementación de medidas para la mitigación y la prevención de desastres.

En el futuro, para solucionar el problema de la vulnerabilidad, será necesario incluir la variable "amenaza natural" en el análisis de factibilidad para los nuevos proyectos de inversión, así como otorgar prioridad a las actividades y proyectos de reducción de desastres en las solicitudes de cooperación técnica o de préstamos a la comunidad internacional.

En América Latina y el Caribe, igual que en las demás regiones, las decisiones políticas son producto de la demanda de la población expuesta a los riesgos. Dos

de los objetivos principales del DIRDN son, por una parte, despertar la conciencia del público en general y, por otra, promover el desarrollo de una masa crítica de científicos, expertos, académicos, personalidades sociales y religiosas competentes y conscientes que aboguen por un enfoque preventivo en el campo de los desastres.

EL DIRDN: LA SEGUNDA MITAD . . .Y MÁS ALLÁ

Las tendencias observadas a nivel regional en la reducción de los desastres naturales, y las recomendaciones que se han formulado durante un proceso extenso de consultas realizadas en reuniones regionales como las de Colombia (1993 y 1994), Guatemala (1991) y Jamaica (1992), se pueden resumir como sigue:

Extender la "cultura" de la prevención de desastres: La tendencia tradicional a confundir la administración de desastres con la respuesta posterior al desastre está siendo reemplazada por un enfoque basado en que los efectos de los desastres naturales pueden prevenirse, total o parcialmente. Es fundamental aumentar la conciencia pública en relación con los beneficios de la reducción de los desastres, para lo cual se propone:

- realizar campañas educativas, aprovechando celebraciones tales como el Día Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales y otras actividades públicas;

- promover la participación de los medios de comunicación masiva en reuniones plenarias, talleres cortos y, sobre todo, mediante un diálogo abierto y conjunto; e

- incluir la prevención y la preparación para desastres en los programas escolares. . .un proceso lento pero de gran impacto.

Incrementar el apoyo y el compromiso político: El DIRDN debe estimular más actividades científicas y académicas, pero también promover el compromiso político para las medidas de prevención y mitigación, aun cuando no exista una ganancia evidente o inmediata.

Para consolidar el progreso alcanzado en la Conferencia Mundial de Reducción de los Desastres Naturales, en Yokohama, pueden ejecutarse las siguientes acciones:

- informar a las autoridades electas y, particularmente, a los cuerpos legislativos en el nivel subregional y regional, subrayando el vínculo entre el desarrollo socioeconómico y la reducción de desastres;

- discutir periódicamente las políticas y prioridades en la reducción de desastres naturales con los cuerpos políticos subregionales y regionales; y

- organizar conferencias regionales para mantener un alto nivel de visibilidad política del tema. En particular, la OPS/OMS junto con otras organizaciones regionales e internacionales, convocarán a reuniones regionales sobre mitigación de daños en hospitales y otra infraestructura esencial de salud.

Difundir el conocimiento técnico: La mayor parte del conocimiento científico y la experiencia no está al alcance de los responsables de formular y ejecutar políticas y estrategias de reducción de desastres. Aunque América Latina y el Caribe están otorgando más énfasis al desarrollo de los recursos humanos, las reuniones regionales de preparación deberán:

- recopilar y divulgar proyectos exitosos y otros logros en los niveles nacional y local;
- ampliar los centros de documentación de desastres nacionales o regionales existentes y el contacto interinstitucional para facilitar el acceso a la información disponible;
- fortalecer las redes científicas existentes mediante el aumento de la participación de los profesionales;
- incluir la reducción de desastres en los planes de estudio de las instituciones académicas, escuelas de ingeniería y arquitectura, facultades de medicina, etc.; y
- evitar la duplicidad y llenar el vacío de actividades de capacitación, ejecutadas por agencias bilaterales, regionales o internacionales.

Enfatizar la dimensión social mediante la participación local: El compromiso político y el conocimiento científico no garantizan la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades a los desastres naturales. Los participantes en la Conferencia Interamericana de Cartagena se comprometieron a promo-ver la dimensión social en la reducción de desastres, por medio de las siguientes acciones:

- involucrar a las comunidades locales en prácticas que reduzcan su vulnerabilidad;
- promover la aplicación de los estudios científicos en forma de políticas efectivas; y
- mejorar la comprensión de las amenazas naturales y la relación entre el comportamiento, el desarrollo y la reducción de desastres.

Fortalecer las instituciones mediante la participación multisectorial: Con el objeto de estimular la evolución desde las instituciones orientadas a la ayuda centralizada hacia los esfuerzos multisectoriales en la reducción de desastres, será necesario:

- promover la participación de las instituciones gubernamentales de desarrollo;
- descentralizar las agencias gubernamentales para involucrar a las comunidades y sus líderes locales en la toma de decisiones;
- proveer un marco legal para la prevención, mitigación y preparación ante desastres; y
- crear comités de desastres en los parlamentos nacionales y discutir la mitigación de desastres en cuerpos parlamentarios de consulta, regionales y subregionales.

MAPA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Reconocer la interdependencia entre países: La solidaridad y la cooperación son tradicionalmente fuertes en América Latina y el Caribe en tiempos de catástrofes. Actualmente está surgiendo un objetivo común, el cual es prevenir la ocurrencia de un desastre. Para alcanzar esto, los países necesitarán ejecutar las siguientes actividades durante el resto del DIRDN:

- mantener contacto frecuente con funcionarios de países vecinos mediante encuentros periódicos; consultas técnicas informales e intercambio diario de información; y uso de comunicaciones modernas, como el correo electrónico;
- apoyar a los ministerios de relaciones exteriores para incorporar la reducción de desastres dentro de los convenios existentes o futuros entre países;
- mejorar los esfuerzos de colaboración en áreas limítrofes expuestas a desastres naturales como las erupciones volcánicas o terremotos; y
- apoyar y dirigir las instituciones regionales y subregionales.

Enfatizar el vínculo entre la urbanización, el desarrollo de asentamientos humanos y el incremento de la vulnerabilidad: Los planes reguladores urbanos y la legislación para el uso del suelo no siempre solicitan el requisito de un análisis de riesgo ante desastres en el momento de elaborar los planes de desarrollo. Para corregir esta deficiencia, los países deben:

- incluir el análisis de riesgo y datos sobre las amenazas naturales en los planes de regulación de uso de terrenos, apoyados por HABITAT, la OEA y otros; y

- presentar el tema en las reuniones nacionales e internacionales, comisiones de vivienda y asentamientos urbanos e incluirlo en la agenda de la Conferencia Mundial, HABITAT 2, en 1996.

Mostrar más interés en las causas y efectos de las inundaciones y deslizamientos, que colocan una carga muy pesada sobre los países y que no han recibido la atención debida. Para ello se requiere:

- ejecutar estudios sistemáticos de las causas y los efectos de las inundaciones y deslizamientos en la agricultura y los asentamientos humanos en los niveles nacionales y regionales; y

- crear programas integrales de control de inundaciones, incluyendo para ello a los ministerios de agricultura, institutos hidrometeorológicos, municipalidades, sector vivienda y otros.

De la misma forma en que los logros en América Latina y el Caribe han sido el resultado de un proceso iniciado mucho antes de la proclamación del DIRDN, el camino hacia la reducción de los efectos de los desastres naturales como un objetivo explícito y requisito del proceso de desarrollo no terminará con el Decenio.

En resumen, la noción de que los factores involucrados en la reducción de los desastres naturales son los mismos que influyen en el desarrollo socioeconómico de los países está ganando amplia aceptación en América Latina y el Caribe, como un logro del DIRDN. No es sorprendente que estos dos aspectos, desastres y desarrollo, marchen de la mano, puesto que es imposible que uno avance sin la ayuda del otro. No se puede prevenir y mitigar los efectos de los desastres naturales sin el desarrollo socioeco-nómico y la madurez política de la sociedad, como tampoco se obtendrá un desarrollo sostenible sin la reducción de la vulnerabilidad de las personas y de las naciones ante los desastres. ◆

REFERENCIAS

Anderson, M.B. y P.J. Woodrow. 1989. *Rising from the ashes, development strategies in times of disaster*. Boulder, Colo.: Westview Press.

Bailey, W. 1989. *Hurricane Gilbert*. Disaster Reports No. 5. Washington, D.C.: OPS/OMS.

Barreto Vaquero, R. 1993. "Manejo ambiental y prevención de desastres naturales con participación comunitaria: el caso de los barrios populares del noroccidente de Quito". Trabajo presentado en el Seminario Internacional "Comunidades: Prevención y Mitigación de Desastres". Tegucigalpa, Honduras, septiembre de 1993.

Bates, F.L. 1982. *Recovery, change and development. A longitudinal study of the 1976 Guatemalan earthquake*. Informe final. Volumen 1. University of Georgia.

Bender, S. 1993. "Preparación en caso de desastres y desarrollo sostenible". *Desastres y Sociedad*. No. 1, Vol. 1., jul.-dic.

Bengoa, J. 1987. *Historia del Pueblo Mapuche*. Santiago: Ediciones Sur.

Bermúdez Peralta, R. 1993. "Los socios en preparación y prevención de desastres" (Documento inédito). San José, Costa Rica: OFDA/USAID.

Bermúdez Chavez, M. 1991. "Desastres naturales en la prensa escrita de Costa Rica", *Ciencias Sociales*. No. 53:83-94.

Bolis, M. 1993. "Legislación para el manejo de desastres en los Países Andinos" (Documento inédito). Washington, D.C.: OPS/OMS.

Bolivia, Dirección General de Salud, Depto. Nacional de Emergencias y Desastres. 1990. "Guía de atención en salud, nutrición y otros aspectos sociales en sequías" (Documento inédito). La Paz.

Bolt, B.A., Horn, W.L., Macdonald, G.A., y R.F. Scott, eds. 1977. *Geological hazards*. 2a. ed. Nueva York: Springer-Verlag.

Bonilla González, C. D., Céspedes Robles, R., y H. Prado Monje. 1993. *Diseño de un instrumento de evaluación de daños y análisis de necesidades post desastre para la toma de decisiones, con base en el análisis del terremoto de Limón, Costa Rica, abril 1991*. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica, Facultad de Medicina, Depto. de Salud Pública, San José.

Brasil, Ministerio do Interior, Superintendencia do Desenvolvimento de Nordeste. 1993. "Orientações básicas e reação de municípios críticos da seca nordeste". Brasilia: SUDENE.

Bustamante, M. 1994. Dirección Nacional para la Prevención y Atención a los Desastres, Colombia. Comunicación personal.

Callihan, D. 1989. *Managing resource coordination for sudden onset foreign disasters: A case study of the response to hurricane Gilbert/Jamaica*. Washington, D.C.: VITA.

Candanedo, C. 1994. "Una experiencia en previsión de desastres en Panamá". (Documento inédito). Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación de Panamá.

Cardona Arboleda, O.D. 1993. "Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo". *En* La RED, *Los desastres no son naturales*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores.

____. 1993. "Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados". *En* La RED, *Los desastres no son naturales*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). 1993. *Prevención*. México, D.F.: CENAPRED.

Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC). 1993. *Plan institucional de reducción de desastres en Centroamérica* (Documento inédito).

____. 1994. "El Plan Regional de Reducción de Desastres y CEPREDENAC" (Entrevista con L.R. Durán Vargas, 1994, Presidente, CEPREDENAC).

Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS). 1989. *Riesgo volcánico: Evaluación y mitigación en América Latina*. Lima: CERESIS.

Chile, Ministerio del Interior, Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). *Plan nacional de emergencia*. Santiago.

Chile, Ministerio de Salud. 1993. *Situación y atención de la salud en Chile*. Santiago.

____. 1991. "El sector salud en Chile y su rol frente a emergencias y desastres naturales". (L. Busco Costa, Departamento Asuntos de Emergencia y Catástrofe). Santiago.

Collier, S., Blakemore, H., y T.E. Skidmore. 1985. *The Cambridge encyclopedia of Latin America and the Caribbean*. Cambridge: Cambridge University Press.

Colombia, Ministerio de Gobierno, Dirección Nacional para la Prevención y Atención a los Desastres. 1993. *Programa de mitigación de riesgos en Colombia. Informe de avance: Fase II*. Santafé de Bogotá: Ministerio de Gobierno.

Colombia, Ministerio de Gobierno, Dirección Nacional para la Prevención y Atención a los Desastres. Entrevista con el Director general, O.D. Cardona Arboleda, Costa Rica, 27 noviembre 1993.

Colombia, Ministerio de Gobierno, Plan Integral para la Prevención y Atención de Desastres de Manizales (PADEM). 1994. Informe del proyecto. Manizales.

Colombia, Ministerio de Salud, Dirección de Saneamiento Ambiental. "Atención al ambiente en emergencias de origen volcánico". Santafé de Bogotá.

Colombia, Presidencia de la República. Oficina Nacional para la Atención de Desastres. 1988. *Nosotros la gente del volcán: Prevención de riesgos con participación comunitaria*. Santafé de Bogotá: Dirección General para la Cooperación al Desarrollo del Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia.

Colombia, Presidencia de la República. 1985. "El volcán y la avalancha". Santafé de Bogotá: Imprenta Nacional.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1994. *Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*. Santiago: CEPAL.

___. 1986. "El terremoto de 1986 en San Salvador: daños, repercusiones y ayuda requerida". 16 de diciembre. Santiago.

___. 1973. "Informe sobre los daños y repercusiones del terremoto de la ciudad de Managua en la economía Nicaraguense". Santiago: CEPAL.

Costa Rica, Comisión Nacional de Emergencias. 1994. Comunicación personal con R. Durán y J. J. Chacón.

Costa Rica, Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. 1993. Proyecto Nacional de Bambú. *Información general*. San José.

___. 1991. "Bambusetum". *Boletín del Proyecto Nacional de Bambú*.

Cruz, M. 1991. "Comportamiento de hospitales en Costa Rica durante los sismos de 1990". Documento inédito, OPS/OMS.

Cuny, F.C. 1983. *Disasters and development*. Nueva York: Oxford University Press.

De Castro, J. 1975. *Geografía del hambre*. Buenos Aires: Solar/ Hachette.

De Ville de Goyet, C. 1994. "Itinéraire pour un monde plus sécuritaire" *Ecodecision*. No. 12, abril.

Durán Vargas, L.R. 1994. "Centroamérica: El reto de la reducción de desastres en el contexto de la integración regional". Trabajo presentado en la Conferencia Mundial para la Reducción de Desastres Naturales, Yokohama, mayo 1994.

Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). 1979. "Report on the effects of Hurricane David on the Island of Dominica". 13a. sesión, Nueva York, 19 octubre 1979.

___. 1984. "The natural disasters of 1982-1983 in Bolivia, Ecuador and Peru". Santiago: ECLAC.

Ecuador, Ministerio de Salud Pública. 1990. "Desastres naturales en los últimos 25 años en Ecuador". (J.V. Cedeño, Director, Planeamiento de la Seguridad para el Desarrollo Nacional.)

Ediciones Ubillus. 1985. *Aspectos científicos sobre el fenómeno de "El Niño" y su incidencia en la region Piura-Tumbes.* Ediciones Ubillus: Piura, Perú.

El Salvador, Centro de Colaboración para Situaciones de Emergencia. 1991. *Organización local para situaciones de emergencia*. Roma: Cooperación Italiana.

Encyclopaedia Britannica, Inc. 1993. *1993 Britannica book of the year*. Chicago: Encyclopaedia Britannica, Inc.

Farrer, H. 1989. "Informe de la asesoría sobre aspectos de atención de emergencias y desastres a la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santiago de los Caballeros (CORASAAN)". Santo Domingo, República Dominicana, 1989.

Fundación para la Prevención del Riesgo Sísmico del Estado Mérida (FUNDAPRIS). 1993. Informe de actividades. Mérida, Venezuela: FUNDAPRIS.

Gavidia, J. 1992. "Los efectos económicos y sociales de los desastres naturales". Santiago: CEPAL.

Gibbs, T. 1994. "Caribbean Uniform Building Code" (comunicación personal).

Gibbs, T. 1992. "Case study: The mitigation of damages to critical facilities due to natural disasters in the Commonwealth Caribbean". Trabajo presentado en la reunión del DIRDN del Caribe, Kingston, Jamaica, mayo 1992.

Giesecke, A. 1994. "Reconditioning of existing adobe housing to mitigate the effects of earthquakes". Lima: CERESIS.

Gueri, M. "Informe de viaje; 9-17 febrero 1983". PED/PERÚ. Lima, Perú, 1983.

Instituto Geográfico Militar (Ecuador), Instituto Panamericano de Geografía e Historia Sección Nacional del Ecuador, L'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération. 1992. *Atlas Infográfico de Quito*. ORSTOM: Quito.

Inter-American Development Bank. 1993. *Economic and social progress in Latin America, 1993 report*. Washington, D.C.: IDB.

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. 1993. *World disaster report*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.

Jamaica, Construction Research Development Centre. Entrevista con el director ejecutivo, Sr. Steven Hughes, 19 enero 1994.

Jovel, R. 1989. *"Los efectos económicos y sociales de los desastres naturales en América Latina y el Caribe"*. Santiago: CEPAL.

Jovel, R. y R. Zapata Martí. 1993. *Macroeconomic effects of natural disasters in Latin America and the Caribbean*. Santiago: CEPAL.

Kreimer, A. y M. Preece. 1994. "Case Study: La Paz Municipal Development Project". Documento inédito, Banco Mundial.

Kreimer, A. y M. Munasinghe. 1991. "Managing natural disasters and the environment". Documentos presentados en Colloquium on the Environment and Natural Disaster Management. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Kuroiwa, J. y L. Castro. 1987. "Planeamiento regional del Departamento de Piura para la mitigación y (o) prevención de desastres". *En* CISMID, *Informe del Primer Simposio Nacional sobre Prevención y Mitigación de Desastres Naturales*; 1-3 junio 1987. Lima: Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID).

Lavell, A. 1993. "The Costa Rican Hospital Retrofitting Program: Decision-making, implementation, procedures and the construction process". Documento inédito, OFDA/USAID. Washington, D.C.

Lescano, J. L. "Proyectos de reconstrucción de los efectos de las

inundaciones". *En* CISMID, *Informe del Primer Simposio Nacional sobre Prevención y Mitigación de Desastres Naturales*; 1-3 junio 1987. Lima: Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID).

Luzuriaga C., C. 1993. "La vulnerabilidad y la respuesta institucional para el manejo de los desastres en el Ecuador".

Maskrey, A. 1993. "Vulnerabilidad y mitigación de desastres". *En* La RED, *Los desastres no son naturales*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores.

Meditz, S.W. y D.M. Hanratty, eds. 1989. *Islands of the Commonwealth Caribbean: A regional study*. Washington, D.C.: US Government Printing Office.

México, Sistema Nacional de Protección Civil. 1993. Primer ciclo de conferencias sobre prevención. México, D.F.: SINAPROC.

____. 1992. *Atlas nacional de riesgos de la República Mexicana*. México, D.F.: SINAPROC.

México, Universidad Nacional Autónoma de México. 1991. *Preparativos para casos de desastre*. México, D.F.: UNAM.

Molin Valdés, H. 1994. "IDNDR and its links with Agenda 21". *Ecodecision*. No. 12.

Monzón, H. "Repair and retrofitting of a brittle reinforced concrete building: The rehabilitation of a seismically damaged hospital in San Salvador". Proceedings, International Symposium on Earthquake Disaster Prevention. Volume II.

Morales, L. D. y D. Salgado. 1993. "Sistema de información para emergencias (SIE)". Documento inédito. San José: Comisión Nacional de Emergencia de Costa Rica.

Morales, L. D. 1993. "Atlas de amenazas naturales de Costa Rica". *Emergencia*. No. 2. San José: Comisión Nacional de Emergencia de Costa Rica.

Naciones Unidas, UNDRO, y Colombia, Ministerio de Gobierno, Sistema Nacional de Prevención y Atención a los Desastres. 1991. "Programa de Mitigación de Desastres en Colombia 1988-1991. Informe de proyecto". Documento inédito. Santafé de Bogotá.

Nemec, J. 1993. "Inundaciones en Ecuador". *Stop Disasters*. No. 15:12-13.

Neruda, P. 1974. *The yellow heart*. Port Townsend, Washington: Copper Canyon Press.

Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator (UNDRO). 1988. "Hurricane Gilbert", *UNDRO News*, sep./oct.: 15-16.

____. 1990. "Disaster prevention and preparedness project for Ecuador and neighbouring countries". Documento inédito. Ginebra.

Organización de los Estados Americanos. 1991. Desastres, planificación y desarrollo: Manejo de amenazas naturales para reducir los daños. Washington, D.C.: OEA.

____. Depto. de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. 1994. Comunicación personal con J. Vermieren.

Organización Panamericana de la Salud. 1994. *Las condiciones de salud en las Américas*. Washington, D.C.: OPS.

____. 1990. *Las condiciones de salud en las Américas*. Washington, D.C.: OPS.

____. 1989. *Report on disasters and emergency preparedness for Jamaica, St. Vincent and Dominica*. Disaster Reports No. 2. Washington, D.C.: OPS.

____. 1986. *Las condiciones de salud en las Américas*. Washington, D.C.: OPS.

____. 1986. Evaluación de la estrategia de Salud para Todos en el Año 2000; séptimo informe sobre la situación sanitaria mundial. Vol. 3. Washington, D.C.: OPS.

____. 1985. Terremoto en México, septiembre 19 y 20, 1985. Crónicas de Desastres No. 3. Washington, D.C.: OPS.

Peraldo, G. 1993. "Desastres históricos y planificación urbana". *Emergencia*. Enero/marzo. San José: Comisión Nacional de Emergencia de Costa Rica.

Perú, Comisión Ejecutiva. 1991. "Informe del programa de emergencia pro sequía". Lima.

Perú, CRYRZA. 1971. "Los recursos financieros y técnicos". Comisión de Reconstrucción y Rehabilitación de la zona afectada por el terremoto del 31 de mayo de 1970. Lima.

Perú, Instituto Nacional de Defensa Civil. 1994. Comunicación personal.

Perú, Proyecto de Preparación para Casos de Desastre en Comunidades (PREDECO). 1994. Comunicación personal. Lima.

Ramírez Rojas, M. A. 1993. "La educación escolar para casos de emergencia". Documento inédito. San José, Costa Rica: Partners of the Americas, USAID/OFDA.

Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. 1993. "Agenda de Investigación y Constitución Orgánica". Lima: COMECSO/ITDG.

Reid, U.V. 1980. "Dominica - Hurricane David, 29 August 1979". *Disasters*, Vol 4, No. 3:277-282.

Rennie, D. 1970. "After the earthquake". *The Lancet*, octubre 3:704-707.

Rosales, V. 1991. *Pérdidas en infraestructura: sismo del 22 de abril de 1991, provincia de Limón*. San José: Comisión Nacional de Emergencia de Costa Rica.

Rossi, E.E. y J.C. Plano. 1992. *Latin America: A political dictionary*. Oxford: ABC-CLIO.

Saragoni Huerta, R. 1994. Comunicación personal, Univ. de Chile.

Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). 1994. Comunicación personal, Sr. P. Pastor.

South America, Central America and the Caribbean 1993. 1993. 4a. ed. Londres: Europa Publications Limited.

Susuki Lopez, L. 1972. *Imborrable recuerdo, terremoto en Huaraz, 1970*. Lima: Servicio de Salud de Ancash.

UNESCO. 1993. *Environmental and Development Briefs*. No. 5. Paris: UNESCO.

United Nations, Population Division. 1993. *World population prospects: The 1992 revision*. Nueva York.

United Nations, Department of Humanitarian Affairs. Situation reports.

1980-1993. Ginebra.

____. 1992. “Disaster mitigation programme in Peru”. Documentos inéditos. Ginebra.

____. 1992. “Disaster mitigation programme in Argentina”. Documento inédito. Ginebra.

____. 1992. *Glossary: Internationally agreed glossary of basic terms related to disaster management*. Ginebra: UN/DHA.

United Nations Development Programme (UNDP). 1993. *Human development report 1993*. Nueva York: Oxford University Press.

United Nations Development Program (UNDP) y Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator (UNDRO). 1991. *Disasters and development: Trainer's guide for the UNDP/UNDRO Disaster Management Training Program*. R.S. Stephenson, ed. Madison, Wisc.: University of Wisconsin, Disaster Management Center.

United Nations, Population Division. 1988. *World demographic estimates and projections, 1950-2025*. Nueva York.

United States, Agency for International Development, Office of U.S. Foreign Disaster Assistance. 1979-1993. OFDA annual reports. Washington, D.C.: USAID.

____. 1993. *Disaster history: Significant data on major disasters worldwide, 1900-present*. Washington, D.C.: OFDA.

United States, Federal Emergency Management Agency (FEMA). 1990. *Seismic considerations—Health care facilities*. Earthquake Hazards Reduction Series 35. Washington, D.C.

United States, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Geophysical Data Center. Mapas.

Universidade do Estado de Santa Catarina. 1991. Seminario sobre inundações da Gacia do Brata e na Região Sul do Brasil. Florianopolis, S.C., Brasil: CETREM.

Universidade Federal de Santa Catarina. 1984. “As enchentes de Jul/83 e a busca de solução. Grupo de Trabalho em hidrologia e controle de enchentes. Depto. de Engenharia Civil. Florianopolis, S.C.. Brasil: UFSC.

Urrutia de Hazbun, R. y C.L. Lazcano. 1993. *Catástrofes en Chile, 1541-1992*. Santiago: Editorial La Noria.

Vargas de Mayo, C. A. “Vigilancia de la calidad bacteriológica del agua en situaciones de desastre en los departamentos de Piura y Tumbes”. OPS/OMS documento inédito. Oct. 1983-jun. 1984, Lima.

Venezuela, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. 1994. “Sistema integrado de emergencia”. Caracas.

Venezuela, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Dirección General. 1993. “Información de situación en Venezuela por Huracán Bret”. Caracas.

Voight, B. 1990. “Nevado del Ruiz Volcano catastrophe: Anatomy and retrospection”. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. No. 44: 349-386.

World Bank. 1992. *World development report 1992*. Nueva York: Oxford University Press.

____. 1993. *World development report 1993*. New York: Oxford University Press.

____. 1994. *The World Bank atlas*. Washington, D.C.: World Bank.

World Meteorological Organization, Division for Latin America and the Caribbean. 1994. “Proyectos de cooperación técnica en el área de prevención y alerta contra desastres naturales”. (Comunicación personal, V. Torres, Jefe del Departamento de Cooperación Técnica.)

World Meteorological Organization. 1994. “Proyecto para la Rehabilitación y Mejoramiento de los Servicios Meteortológicos e Hidrológicos del Istmo Centroamericano (PRIMSCEN)”. (Comunicación personal, M. Molina, Technical Advisor.)

World Resources Institute and the International Institute for Environment and Development. 1992. *World resources 1992-93*. Nueva York: Oxford University Press.

____. 1990. *World resources 1990-91*. Nueva York: Oxford University Press.

____. 1989. *World resources 1988-89*. Nueva York: Basic Books, Inc.

World Health Organization. 1989. *Spotlight on the cities: Improving urban health in developing countries*. Ginebra: WHO.

Worrell, J. 1994. Comunicación personal, Office of Disaster Preparedness, British Virgin Islands.

Zamorano Godoy, M. 1991. “Informe sobre el aluvión de Antofagasta”. Ministerio de Salud, Servicio de Salud, Chile.

Zeballos, J.L. 1986. “Health aspects of the Mexico earthquake”. *Disasters*. Vol. 10, no. 2.

Zevallos, O. 1994. “Paute River disaster in Ecuador” (Comunicación personal).

Zupka, D. 1988. “Economic Aspects of Disasters”. *UNDRO News*. Ginebra: UNDRO.

SIGLAS

AIDIS	Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
ASDI	Autoridad Sueca para el Desarrollo Internacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIREME	Centro de Información en Ciencias de la Salud para América Latina y el Caribe
CARICOM	Comunidad del Caribe
CCEO	Consejo de Organizaciones Caribeñas de Ingeniería
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
CDD	Centro de Documentación de Desastres
CDERA	Agencia del Caribe para Respuesta en Emergencias por Desastres
CDRC	Centro para el Desarrollo de Investigación en Construcción (Jamaica)
CEAPRIS	Comisión Especial de Asesoría para la Prevención del Riesgo Sísmico (Venezuela)
CEE	Comunidad Económica Europea
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres de México
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPIS	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención y Reducción de Desastres Naturales en América Central
CERESIS	Centro Regional de Sismología para América del Sur
CIDA	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
CIID	Centro de Investigaciones para el Desarrollo Internacional (Canadá)
CISMID	Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres
CNE	Comisión Nacional de Emergencias (Costa Rica)
CONASE	Comité Nacional de Salud para Emergencias (Ecuador)
CONCYTEC	Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología (Perú)
CONE	Comité Nacional de Emergencia (Guatemala)
CONHU	Convenio Hipólito Unanue
CUBiC	Código de Construcción Uniforme del Caribe
CUSEC	Consorcio de los Estados Centrales de Estados Unidos para el Estudio de Terremotos
DAH	Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas
DIRDN	Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales
DMTP	Programa de Entrenamiento para el Control de Catástrofes
DNPAD	Dirección Nacional para la Prevención y Atención a los Desastres (Colombia)
FUNDAPRIS	Fundación para la Prevención del Riesgo Sísmico (Venezuela)
GSHAP	Programa Global de Evaluación de Amenazas Sísmicas
GTZ	Organismo Alemán de Cooperación Técnica
HABITAT	Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos
ICAP	Instituto de Capacitación en Administración Pública (Costa Rica)
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil (Perú)
IPGH	Instituto Panamericano de Geografía e Historia

JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
ODA	Administración de Desarrollo en Ultramar (Reino Unido)
ODP	Oficina Nacional de Preparativos para Desastres (Islas Vírgenes Británicas)
OEA	Organización de los Estados Americanos
OECS	Organización de los Estados del Caribe Oriental
OFDA/USAID	Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
OMM	Organización Mundial de Meteorología
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior (Chile)
ONG	Organización no gubernamental
OPS/OMS	Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud
ORSTOM	Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo
PADEM	Plan Integral para la Prevención y Atención de Desastres de Manizales (Colombia)
PARLACEN	Parlamento Centroamericano
PED	Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación del Socorro en Casos de Desastre (OPS/OMS)
PCDPPP	Proyecto Pan Caribe de Preparativos y Prevención de Desastres
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PREDECO	Proyecto de Preparación para Casos de Desastres en Comunidades en el Perú
PRIMSCEN	Proyecto para la Rehabilitación y Mejoramiento de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos del Istmo Centroamericano
PRODERE	Programa de Desarrollo para Desplazados, Refugiados y Repatriados
LA RED	Red Latinoamericana de Estudios Sociales en Prevención de Desastres
SEDAPAL	Servicio de Agua Potable de Lima
SELA	Sistema Económico Latinoamericano
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SIE	Sistema Integrado de Emergencias (Venezuela)
SIG	Sistema de Información Geográfica
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil (México, Panamá)
SNPAD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de los Desastres (Colombia)
SRU	Centro Sismológico de la Universidad de las Indias Occidentales
SUMA	Proyecto de Manejo de Suministros
UATI	Unión Internacional de Asociaciones y Organizaciones Técnicas de Ingeniería
UNDRO	Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos
UWI	Universidad de las Indias Occidentales
WFEO	Federación Mundial de Organizaciones de Ingeniería