

# C A P Í T U L O

## El desafío de la gestión del riesgo y la disminución de la vulnerabilidad

### Valoración general

La tragedia dejada por el paso del huracán Mitch por Centroamérica a fines de octubre de 1998 puso de relieve el grado de vulnerabilidad de la región. Nos recordó que en ella la amenaza de fenómenos naturales es permanente, los desastres son recurrentes y el riesgo está allí, siempre. Además, subrayó la importancia de profundizar acciones de desarrollo humano, pues el huracán encontró países y sociedades frágiles<sup>1</sup>. La magnitud y el tipo de daños experimentados, además, sugiere que la prevención y la mitigación de los desastres naturales han sido tareas pospuestas en los procesos de desarrollo.

Cabe reflexionar seriamente acerca de la ruta por seguir. Ciertamente, una opción es reconstruir los daños para volver a lo mismo, a la misma fragilidad y vulnerabilidad. Pero, ¿será posible que esta tragedia represente una oportunidad para reorientar las estrategias de desarrollo en la región y lograr que la reconstrucción sea orientada por una visión del desarrollo sostenible? Si es así, ¿cuáles son áreas críticas en las que la integración regional puede contribuir a reducir la fragilidad y vulnerabilidad mediante procesos concertados entre los Estados y las sociedades del istmo?

El presente capítulo ofrece una sinopsis de las enseñanzas dejadas por las respuestas sociales e institucionales al paso del huracán Mitch, una apreciación de los factores que contribuyen a hacer de Centroamérica un territorio vulnerable, y

una perspectiva para la gestión del riesgo en el istmo. Las lecciones derivadas de los esfuerzos realizados a nivel regional, nacional y local en materia de gestión del riesgo, se ilustran mediante una somera presentación de estudios de caso. Por último, se documentan desafíos concretos para una estrategia de cooperación regional en materia de prevención y mitigación de desastres. Se espera así alimentar la reflexión general en torno al proceso de reconstrucción y transformación de Centroamérica en las próximas décadas.

Es menestar reiterar que, más que las desgracias, este documento aborda los desafíos que enfrentamos los y las centroamericanas. Por eso, sin pesimismo, ahonda en los elementos que influyen en la vulnerabilidad, y en cómo los impactos de los fenómenos naturales, a su vez, reducen las fortalezas para enfrentar los desafíos del desarrollo. Esto, visto en la escala de las personas, tiene que ver con la holgura como capacidad para sobrevivir, enfrentar las necesidades más sencillas durante la emergencia y, logrado esto, rehacer sus vidas.

### Centroamérica es un territorio vulnerable con sociedades frágiles

El istmo: puente y barrera con una larga historia de fenómenos hidro-meteorológicos y telúricos

La historia geológica del istmo es relativamente reciente y ha estado marcada por una intensa actividad tectónica y volcánica. El istmo

también se ubica en la franja de tierras afectadas por el paso de ciclones y huracanes. Así, sequías e inundaciones han puntuado la historia de los pueblos centroamericanos. Muchas ciudades capitales centroamericanas fueron reubicadas a raíz de desastres sufridos por terremotos y erupciones volcánicas, por ejemplo Cartago, el Viejo León y la Antigua Guatemala. Los patrones de asentamiento de los pueblos centroamericanos, heredados desde tiempos de la colonia, promovieron una concentración en la vertiente pacífica, área marcada por mayor vulcanismo e inestabilidad sísmica. Los fértiles suelos volcánicos ocupan casi un tercio de la región y han soportado más de quinientos años de agricultura comercial.

Por su posición y su configuración geográfica, el istmo centroamericano tiene mecanismos propios para reducir la vulnerabilidad. En particular, la biodiversidad constituye un instrumento que emplea la naturaleza para reducir la vulnerabilidad ante catástrofes naturales. Recuérdesse que el istmo es un puente delgado entre océanos y sirve como embudo para el flujo de especies vivientes entre América del Norte y Suramérica. Como tal, la región contiene sitios de alto endemismo y concentra altos niveles de biodiversidad. Precisamente, autores como Norman Myers atribuyen las altas tasas de biodiversidad de los ecosistemas de montaña mesoamericanos a su alta inestabilidad geológica y climática (Myers, 1993).

### Las alteraciones demográficas y territoriales del siglo XX aumentaron la vulnerabilidad

Varios factores han contribuido a aumentar la vulnerabilidad de los asentamientos humanos, las inversiones públicas y privadas y la población en general. El primero tiene que ver con el constante incremento de la población y, sobre todo, con la creciente concentración de poblaciones ubicadas en escenarios multiamenaza<sup>2</sup>. Las alteraciones demográficas que la mayoría de los pueblos de la región ha sufrido en los últimos cincuenta años ha generado procesos de concentración de tierras, de multiplicación de minifundios, de crisis agraria y éxodo rural hacia las ciudades (Rosero, 1999). Hace apenas treinta años, el 70% de la población habitaba zonas rurales. Se prevé que para el año 2,020 más del 60% de la población centroamericana vivirá en ciudades de más de 100,000 habitantes. Esto equivaldrá a 22 millones de habitantes (WRI, 1998).

Los procesos de migración del campo a la ciudad han ayudado a generar tasas de crecimiento exponenciales de las ciudades capitales y ciudades intermedias. Muchas de las poblaciones desplazadas por la guerra en Nicaragua, en El Salvador y Guatemala formaron contingentes de migrantes hacia las ciudades. Es sabido que la mayoría de estas poblaciones se ha ubicado en sitios no urbanizables. Estos asentamientos precarios coinciden frecuentemente con las zonas de mayor riesgo de inundaciones, deslizamientos y derrumbes. No es casualidad constatar, por ejemplo, que la mayoría de las 268 víctimas del huracán Mitch en Guatemala eran residentes de barrios marginales en zonas de alto riesgo por deslizamientos.

La vulnerabilidad también se aplica a la infraestructura pública y las inversiones privadas. Ha habido una clara tendencia a lo largo de los últimos años, bajo las directrices de políticas económicas restrictivas, hacia la reducción de presupuestos de construcción y mantenimiento de infraestructura. Las licitaciones públicas por obras de infraestructura han favorecido a menudo las opciones menos costosas, y no siempre las de mejor diseño, ni mucho menos las de menor costo de mantenimiento. Itinerarios y rutas más cortas significan a veces ahorros millonarios en el momento de la construcción de una carretera por terrenos escarpados. Sin embargo, cortes de taludes más verticales, bordas más expuestas, cunetas más pequeñas, han llevado a largo plazo a mayores costos de mantenimiento y reparación

#### RECUADRO 9.1

### El riesgo aceptable

**A**nalizar los patrones de asentamiento y uso de los recursos naturales en Centroamérica obliga a pensar en el **riesgo aceptable** (Maskrey, 1993). De hecho, las sociedades centroamericanas han vivido bajo riesgo siempre. Sería pecar de romántico afirmar que antes las sociedades vivían en armonía con la naturaleza. Existen en la región ejemplos de prácticas culturales y técnicas de construcción de viviendas sobre zancos, que minimizan los impactos de inundaciones y deslizamientos. Pero la inmensa mayoría de los problemas derivados de la vulnerabilidad tiene que ver con la imprevisión humana, fruto de una reducida conciencia de las amenazas existentes y de las condiciones de vulnerabilidad que las exacerbaban.

La paradoja de la percepción de los riesgos y beneficios derivados de los elementos naturales es importante de subrayar. Lo que es un recurso vital de repente se vuelve amenaza. Un río apacible que provee agua para usos domésticos de un pueblo se vuelve un agente de destrucción durante una crecida. Lo mismo se puede decir de volcanes que, por un lado, surten de fértiles suelos las laderas de la región, pero que pueden súbitamente cobrar vidas y sepultar viviendas.

de caminos. La vulnerabilidad progresiva de obras de infraestructura por mala ubicación y trazado, y por diseños defectuosos o uso de materiales inadecuados, han costado más caro al contribuyente y, a la larga, a los usuarios de estas obras.

### La falta de holgura macroeconómica en la región es fuente de vulnerabilidad

Enfrentar desastres requiere capacidad para reasignar recursos o localizar nuevos, tanto para la emergencia como para la reconstrucción. Sin embargo, los países centroamericanos, en condiciones normales, no tienen holgura macroeconómica, pues presentan desbalances fiscales, comerciales y financieros, así como problemas de endeudamiento, tanto interno como externo. Frente a situaciones especiales esta ausencia de holgura se torna extraordinariamente crítica, pues existe poca capacidad para destinar fondos a la prevención, mitigación y atención de desastres.

Para aliviar la presión que imponen los desastres naturales sobre la economía se requiere contar con recursos suficientes. Dado el moderado crecimiento de la producción regional en los últimos años (3.8% anual entre 1994 y 1998) parte de estos recursos debe gestionarse en el exterior, tanto para conseguir más fondos de cooperación, como para atraer más inversiones, lograr mejores condiciones de acceso de los productos regionales a los mercados internacionales, y renegociar la deuda externa para disminuir su peso, incluyendo la posibilidad de su condonación.

Sin embargo, la búsqueda de recursos frescos se torna muy difícil. En la región, el saldo de la deuda pública externa representa, en promedio, casi el 79% del PIB. El valor extremo se presenta en Nicaragua, donde sería necesario, aportar casi tres veces el valor de la producción nacional para cancelar la deuda externa, ya que ésta representa el 270% del PIB. En Honduras y Panamá la deuda externa representa más de un 50% del PIB, en tanto que en Guatemala y Costa Rica no rebasa esa cifra.

Por su parte, el nivel de las reservas monetarias internacionales es relativamente bajo y sufre presiones debido a los aumentos periódicos en las importaciones. En algunos países, este problema se contiene gracias al influjo de remesas enviadas por los emigrantes a sus familiares (véase Capítulo 14). Sin embargo, la situación de la balanza de pagos dificulta aún más la disponibilidad de recursos para atender los desastres.

Otros aspectos que inciden sobre la falta de

holgura económica son los déficit fiscales y el estado de la infraestructura, tanto la física como la social. El promedio regional del déficit del gobierno central asciende a un 2.6% del PIB. Nicaragua y Costa Rica son los que se ven más afectados por este fenómeno (con 5.2% y 4.0% respectivamente). La infraestructura física es limitada. Ejemplo de ello es que hay pocos kilómetros de carreteras pavimentadas. El país con mayor número de líneas telefónicas por mil habitantes es Costa Rica, con unas 19, y el porcentaje de cobertura del servicio de energía eléctrica es menor al 70% de la población en cuatro países. Sólo Costa Rica y Panamá tienen índices de electrificación superiores al 80% (véase Capítulo 5).

Existe el mito de que los desastres favorecen la economía, pues en un primer momento aumenta la inversión de capital motivada por la necesidad de reconstruir o reparar los daños. Sin embargo, en el mediano plazo este efecto es cancelado por otros elementos negativos, como la reducción de los ingresos fiscales al dejarse de percibir los impuestos correspondientes a las áreas y sectores afectados por el desastre; la desviación de recursos originalmente destinados a inversiones sociales de largo plazo; el compromiso de gastos corrientes para atender emergencias y rehabilitación inmediata, así como un mayor desequilibrio en la balanza de pagos debido al incremento en las importaciones (Mora, 1999).

### Las brechas de equidad reducen la holgura social para enfrentar las amenazas

Las capacidades de la gente y su disponibilidad de activos, conocimientos y valores sociales son fundamentales para enfrentar el desastre, la reconstrucción y el desarrollo de un país. Desde el punto de vista de los habitantes, esto marca la holgura social, su capacidad para sobrevivir, enfrentar las necesidades más sencillas durante la emergencia y rehacer sus vidas y haciendas.

En este sentido, el conjunto de oportunidades y mecanismos de ascenso social, acceso a servicios, condiciones básicas para evitar epidemias e infraestructura social para lograr albergue, son muy importantes para enfrentar un desastre y por supuesto, con más amplitud y sofisticación, para el crecimiento económico y el desarrollo (Proyecto Estado de la Nación, 1998). Por el contrario, la generalizada pobreza, la desnutrición, el analfabetismo, la reducida cobertura de servicios básicos o las precarias condiciones sanitarias, hacen de la emergencia algo muy complejo, pues las personas no saben cómo, o cuentan con

escasísimos recursos para minimizar los efectos de los desastres naturales.

A pesar de haber logrado avances en las últimas décadas en la mayoría de los indicadores de resultado, como los de mortalidad general e infantil, esperanza de vida, bajo peso al nacer y desnutrición global, entre otros, varios países están aún lejos de las metas internacionalmente planteadas para la región (véase Capítulo 6). Por ejemplo, según la CCAD (1998), cada veintidós minutos muere un niño por diarrea. Esto sucede en condiciones “normales”, es decir, en ausencia de desastres naturales. Al momento del desastre, todas estas características se expresan en una cantidad de fragilidades como epidemias y menores posibilidades para la obtención de alimentos. Lo mismo puede decirse del bajo acceso a servicios de saneamiento ambiental que muchos centroamericanos sufren, especialmente en las zonas rurales. En condiciones “normales”, ello

tiene una incidencia importante sobre los niveles de morbilidad y mortalidad de la región, pues se estima que entre el 60% y el 80% de todas las enfermedades se pueden atribuir al abastecimiento de agua y a un saneamiento deficiente. Es esta población debilitada la que debe luego sobrevivir a la emergencia.

Los conocimientos y las destrezas de las personas son, como se dijo, un aspecto medular para la atención de las emergencias. Empero, el mecanismo de adquisición de esa destreza por excelencia, la educación, muestra lagunas y retrasos. La tasa de analfabetismo en la región en mayores de quince años es del 29% y las diferencias entre países son grandes en este punto, pues mientras en Costa Rica ese porcentaje es del 5%, en Guatemala poco menos de la mitad de la población (44%) no sabe ni leer ni escribir (véase Capítulo 7).

La situación se torna especialmente crítica

## RECUADRO 9.2

### Género y desastres en Centroamérica

Enrique Gomáriz

Probablemente, el desastre provocado en Centroamérica por el huracán Mitch pasará a la historia del desarrollo regional como el suceso que logró socializar el aserto ya establecido por los especialistas dedicados al manejo de desastres: que la región presenta un cuadro de riesgos considerablemente abundante, tanto por su tipología como por sus dimensiones, siempre entendiendo por riesgos la relación que se establece entre las amenazas (principalmente fenómenos naturales) y las vulnerabilidades (debilidades internas de las sociedades para enfrentar dichos fenómenos).

En este proceso de socialización sobre la percepción del cuadro de riesgos, una evidencia comienza a emerger: los efectos y las respuestas a los desastres no son los mismos para ambos géneros. O dicho de otra forma, la incorporación de la dimensión de género en el manejo de desastres introduce un factor de calidad que es necesario tomar en consideración, tanto en el ámbito de la prevención de desastres, como en el de la promoción de la equidad de género.

Una vulnerabilidad que el desastre provo-

cado por Mitch dejó al descubierto ha consistido precisamente en esto: por un lado, los agentes en el manejo del desastre no han tomado en cuenta la dimensión de género y, por el otro, los actores que trabajan por la promoción de la mujer carecían de antecedentes sobre el tratamiento de los desastres. En breve, Mitch ha demostrado que el cruce género y desastres era todavía un casillero vacío en la región.

Sin embargo, el estudio de lo sucedido con el desastre provocado por Mitch ha puesto de manifiesto algunos aspectos relevantes de esta temática:

- a) Las vulnerabilidades y capacidades de mujeres y hombres presentan áreas comunes y áreas claramente diferenciadas.
- b) Las diferencias por sexo en cuanto a la cantidad de víctimas y afectaciones guarda relación con las condiciones de género existentes antes del desastre.
- c) Las capacidades de las mujeres –respecto de las de los hombres– crecen en el período de emergencia cuando se trata de sobrevivir en el post-desastre.
- d) Se manifiesta una alta proporción de mujeres en la coordinación de los albergues de damnificados, al mismo tiempo que las

mujeres se encargan de tareas tradicionales en los mismos (limpieza, preparación de alimentos, etc.).

e) Aparece una mayor confianza en las mujeres como agentes para canalizar la ayuda.

f) Las reacciones al estrés de mujeres y hombres muestran una diferenciación de género: las mujeres tienden a síndromes depresivos y los hombres a los de carácter maniaco (incremento de la violencia, alcoholismo, etc.).

g) La deficiencia de datos desagregados por género en el período de emergencia cobra su mayor gravedad cuando se trata de introducir la dimensión de género en los proyectos de reconstrucción (exige una difícil recuperación de información o bien realizar la integración de género a partir de criterios abstractos).

Estas y otras observaciones muestran que la dimensión de género ha de inscribirse en el actual contexto de mayor percepción regional sobre la urgencia de incorporar la prevención de los desastres en los proyectos de desarrollo, así como sobre la necesidad de la participación comunitaria en dicha prevención.

para los grupos de población que han sido marginados del desarrollo económico y social, sobre todo indígenas, migrantes y pobres. En este informe se ha documentado cómo los indígenas, que viven en condiciones más difíciles que otros grupos étnicos, tienen una esperanza de vida menor y son mayoritariamente pobres. En el Capítulo 14 se presenta información sobre los migrantes y cómo estos forman parte de los sectores más rezagados. Padecen una mayor tasa de desocupación y están en desventaja en el acceso a la educación, a servicios de salud y al mercado laboral (tanto en términos de remuneración como de calidad del trabajo), con respecto a las poblaciones nativas. Por último, todas las metodologías para la medición de la pobreza coinciden en señalar que la mayoría de la población centroamericana es pobre (véase Capítulo 7). Los pobres tienen una tasa de desempleo abierto mayor a la media, su nivel educativo es menor y trabajan fundamentalmente en el sector informal. Además, carecen de vivienda adecuada y tienen acceso limitado a servicios de agua potable y saneamiento ambiental.

Así, es difícil pensar en la mitigación del riesgo de los desastres naturales sin una red de soporte social que permita apoyar a la población en su lucha por amortiguar los peores impactos. Desarrollar y fortalecer esta red es, pues, una prioridad en la región.

### Prácticas silviculturales y agrícolas potencian la vulnerabilidad

Una de las causas profundas de la vulnerabilidad ante desastres naturales tiene que ver con las prácticas silviculturales, agrícolas y ganaderas. Como trasfondo estructural de estas prácticas se debe mencionar la concentración de la tierra, el aumento vertiginoso de los minifundios en tierras de laderas y una ganadería extensiva de baja tecnificación. La ausencia de políticas crediticias y de asistencia técnica para mejorar el uso de la tierra afecta también a las poblaciones urbanas y centros productivos clave. Por ejemplo, el estudio de caso sobre los efectos del huracán Mitch en Honduras ilustra claramente que las aguas que inundaron Tegucigalpa, Choluteca y el valle del Sula provenían de tierras de laderas marcadas por una agricultura marginal de minifundio. Así, el hecho de que en las laderas estén arrinconados campesinos e indígenas, los más pobres, afectó a los valles en donde estaban localizadas las plantaciones, las haciendas y la infraestructura para la agroexportación, con la no-

table excepción de la Mosquitia hondureña y nicaragüense. Los enclaves de modernidad no pueden, entonces, desentenderse de los bolsones de pobreza.

### Los desastres y sus secuelas en Centroamérica durante las últimas décadas

#### La secuencia de desastres en Centroamérica desde 1960

Entre 1960 y 1991, según datos de la Oficina de Asistencia para Catástrofes en el Extranjero del Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica (OFDA-AID), ocurrieron cerca de setenta situaciones de catástrofe natural en la región. Un inventario más reciente de fenómenos de baja intensidad (entre otros, deslizamientos e inundaciones) en ocho países de América Latina entre 1988 y 1998, identificó más de 20,000 eventos con impactos locales y nacionales. Estos incluyen tanto amenazas naturales como antropogénicas, de las cuales el 85% fue de baja magnitud y alta frecuencia (La Red, 1999).

#### El saldo humanitario de los desastres de alta frecuencia y baja intensidad

Una de las lecciones más importantes derivadas del estudio de los desastres en América Latina, conducido desde hace más de diez años por La Red, es que el impacto acumulado de eventos de baja intensidad y alta frecuencia es a menudo más devastador que desastres de gran envergadura como el huracán Mitch. En el Cuadro 9.2 se muestra el impacto anual promedio dejado por desastres en el istmo. Como región, Centroamérica pierde anualmente casi 5,000 vidas humanas en desastres que afectan a casi 400,000 personas en total. Estas cifras describen una zona azotada por desastres con impactos y pérdidas recurrentes y crecientes en las sociedades, las economías y los territorios, lo que periódicamente limita su desarrollo sostenible.

#### El alto costo económico y estructural de los desastres

En una perspectiva de largo plazo, varias décadas marcadas por desastres, el costo humano y económico de los mismos es aún más evidente. Un estudio de la CEPAL estimó que en los cinco países del Mercado Común Centroamericano los efectos por desastres naturales representaron el 2.7% del PIB para el período de 1960 a 1985 (FLACSO, 1996).

CUADRO 9.1

### Centroamérica: algunos desastres naturales de gran magnitud, 1976 – 1998

Año	País	Fenómeno	Número de muertes	Pérdidas en millones de US\$
1976	Guatemala	Terremoto <sup>a/</sup>	23,000	1,200,000
1986	El Salvador	Terremoto	1,100	500,000
1988	Nicaragua	Huracán <sup>b/</sup>	116	185,000
1991	Costa Rica	Terremoto	51	19,700
1992	Nicaragua	Tsunami <sup>c/</sup>	116	13,500
1993	Honduras	Tormenta <sup>d/</sup>	103	11,000
1996	Costa Rica	Huracán	36	200
1998	Regional	Huracán	9,937	3,484,662

Notas:

a/ Un terremoto es un movimiento telúrico causado por el desplazamiento de las placas tectónicas.

b/ Un huracán es un fenómeno meteorológico con características de velocidad de vientos que superan los 33m/s y una depresión tropical con bajos niveles de presión en su centro.

c/ Un tsunami es una ola de proporciones grandes (5 metros y más), causada por un terremoto con epicentro por debajo del mar, cerca de la costa.

d/ Una tormenta es un fenómeno meteorológico con una velocidad de vientos de entre 17m/s y 32 m/s.

Fuente: Adaptado de CEPREDENAC, 1996.

CUADRO 9.2

### Centroamérica: efectos promedio anuales de desastres naturales, por país 1970 – 1994

País	Muertos	Afectados
Nicaragua	3,340	59,287
Guatemala	978	156,440
Honduras	476	50,952
El Salvador	119	64,661
Panamá	13	57,020
Costa Rica	7	10,032
Total	4,933	398,392

Fuente: CEPREDENAC, 1996.

Se estima que casi el 50% de los fondos percibidos por los países latinoamericanos a través de convenios con instituciones financieras internacionales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, se asignan para tareas de reconstrucción post-desastre (FLACSO/La-Red, 1996). Ello confirma la importancia de ampliar la holgura económica de Centroamérica para enfrentar los desastres naturales.

#### Una lectura crítica del impacto del huracán Mitch

El huracán Mitch, en particular, es la culminación (y la continuación) de una serie de eventos hidrometeorológicos de sequía y ciclones ocurridos en los últimos cuatro años (1995-1998). En ese período, el número de tormentas tropicales tendió a aumentar en frecuencia. Un total de 33 tormentas tropicales fueron registradas en el océano Atlántico y el mar Caribe; casi la mitad (14) ocurrió sólo en 1998, y, de ellas, 10 evolucionaron al rango de huracán (OPS/OMS, 1999). Por ello, el impacto del huracán Mitch se erige sobre el impacto acumulativo de una serie de desastres regionales, nacionales y locales sobre la resiliencia<sup>3</sup> de los ecosistemas y la geodinámica de la región.

Mitch ocurrió después de casi dos años de efectos derivados por el ENOS (El Niño), con sequías graves en las tierras altas y costeras del Pacífico centroamericano. Este desastre, predecible y de iniciación lenta, exacerbó los efectos de prácticas agrícolas insostenibles, reduciendo aún más la cobertura boscosa y vegetal, disminuyendo la capacidad de absorción de agua de los suelos y reduciendo así el umbral de sostenibilidad y resiliencia de los geosistemas de la región. La sequía favoreció la propagación de catastróficos incendios forestales, que arrasaron en 1997 con más de un millón y medio de hectáreas de bosques en Centroamérica. De esta manera, un desastre multiplicó el impacto del otro; la combinación del impacto de la sequía con prácticas silviculturales inadecuadas como la deforestación, y con procesos de urbanización descontrolados en vertientes no edificables, así como la obstaculización de cauces de ríos, propiciaron y agravaron el impacto del huracán.

### Trayectoria y comportamiento del huracán Mitch

Mitch fue el cuarto huracán más intenso en el Atlántico-Caribe desde que se llevan registros. La particularidad fue su itinerario totalmente errático. Se inició el día 22 de octubre, cuando Mitch alcanzó el grado de tormenta tropical en el mar Caribe, a unos 560 km al noreste de Puerto Limón, Costa Rica. En la madrugada del 24 de octubre, Mitch ya se había convertido en un huracán categoría 1 (de un total de cinco niveles de intensidad). A pesar de tener un desplazamiento lento, de 10 km/hora, hacia el norte, ese mismo día pasó de categoría 1 a 3. Ya para el 25 de octubre en la madrugada, el ojo de Mitch se encontraba a 360 km al sur-sureste de Gran Caimán, con vientos superiores a los 200 km/hora, lo cual le otorgaba la categoría 4. Hasta entonces parecía un huracán, como otros que ha habido en el pasado, que seguía con rumbo hacia Belice y Yucatán, para luego dirigirse hacia la costa suroeste de Cuba.

CUADRO 9.3

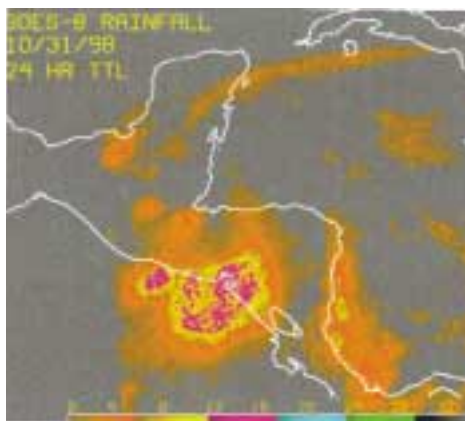
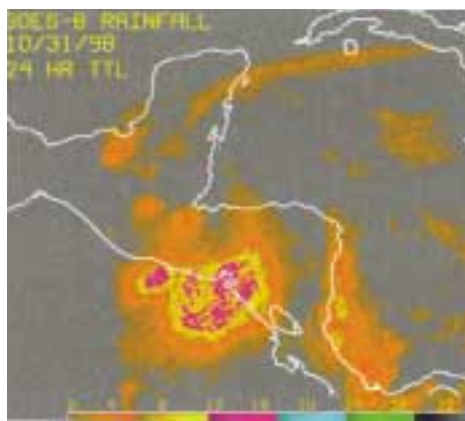
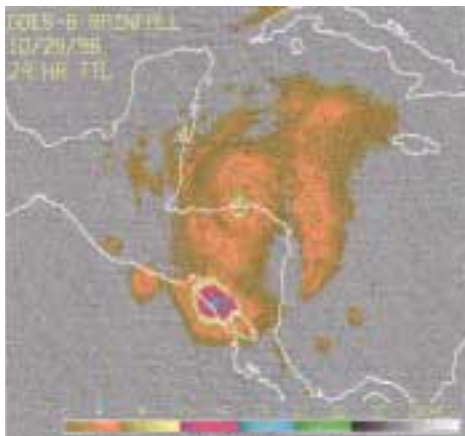
### Centroamérica: efectos de los desastres en la economía regional

Evento	Efecto económico	Efecto fiscal	Efecto sobre la balanza de pagos	Pérdidas de infraestructura y capital
Managua, 1972 (terremoto)	Caída del PIB en 15%, 46% en industria y producción	Ingresos fiscales cayeron un 39%	Aumento de importaciones en 20%. Disminución de exportaciones en 20%	Se incrementaron 7 veces las necesidades de inversión
Honduras, 1974 (huracán)	Caída del PIB en 6%, 23% en agricultura	Aumento del déficit fiscal en un 79% (15% ingresos por impuestos y 60% en gastos)	Triplicación del déficit (importaciones 61% y exportaciones 66%)	Pérdidas y reducción de la producción del doble de la inversión anual
El Salvador, 1982	Caída del PIB en 2%	Incremento del déficit fiscal en un 30%	Déficit externo creció un 25%	Pérdidas equivalentes a la inversión de un año
Nicaragua, 1988	Caída del PIB en 2%, 17% en sector agrícola	Incremento del déficit fiscal en un 20%	Déficit se incrementó un 10%	Total de daños: \$839 millones
Nicaragua, 1992 (Cerro Negro)	Caída de cerca del 1% en el PIB	Incremento del déficit fiscal en 10%	Déficit se incrementó un 2%	Total de daños: \$19 millones
Nicaragua, 1992 (tsunami)	Caída de cerca del 1% en el PIB	Incremento del déficit fiscal en 5%	Déficit se incrementó un 24%	Total de daños: \$25 millones

Fuente: Adaptado de Caballeros y Zapata, 1995.

FIGURA 9.1

### Huracán Mitch: distribución de lluvias del 29 al 31 de octubre de 1998



Fuente: USGS, 1999.

El 26 de octubre todo cambió. El huracán Mitch se estacionó frente a la costa caribeña de Honduras, avanzando a menos de 15 km/hora, pero con ráfagas de viento de más de 250 km/hora. Ya había alcanzado la mayor categoría cinco para un huracán. La noche del 26 y el día 27 de octubre Mitch alcanzó su máxima intensidad, azotando con vientos de hasta 285 km/hora las islas del Cisne y, sobre todo Guanaja, en las islas de la Bahía, frente a La Ceiba, Honduras. Al girar repentinamente hacia el sur el 28 de octubre, se dirigió hacia la costa caribeña de Honduras y su intensidad bajó a categoría tres. Tocó tierra en la tarde del día 29 entre Trujillo y La Ceiba, y penetró a territorio hondureño por el valle del Aguán. Durante los días 29, 30 y 31 de octubre, el territorio hondureño, el noroeste de Nicaragua y el oriente de El Salvador fueron sometidos a lluvias torrenciales que dejaron atrás destrucción y muerte. El 31 de octubre Mitch se convirtió en tormenta tropical y siguió un rumbo noroeste hacia Guatemala, Chiapas y Yucatán (OPS/OMS, 1999).

#### Distribución de lluvias y caudales en el tiempo y el espacio

Las lluvias asociadas con el huracán Mitch se distribuyeron entre las vertientes del Caribe y el Pacífico. Las más fuertes se registraron del 29 al 31 de octubre, distribuidas entre el golfo de Honduras, las islas de la Bahía y la Mosquitia, en el Caribe. Por otro lado, las precipitaciones se concentraron en la vertiente pacífica, en el área del golfo de Fonseca. Allí, entre Choluteca en Honduras y Chinandega en Nicaragua, se registraron niveles de precipitación diaria de hasta 500 mm. Un total de 1,600 mm de lluvia cayó en un semana en Chinandega, lo cual supera el promedio anual de precipitación en esa localidad (INETER, 1998).

#### Los efectos físicos: inundaciones, deslaves y derrumbes

Mitch provocó cambios severos en la geodinámica de vertientes y de sistemas hidrográficos. En la mayoría de las zonas afectadas por los procesos de erosión, transporte y depósito de sedimentos y aluviones, ha cambiado drásticamente la capacidad hidráulica de los cauces fluviales. El azolvamiento de los ríos Choluteca, Lempa, Ulúa, Cangrejal, Motagua, y en la cuenca del lago Amatitlán, ha significado una reducción notable de su capacidad para evacuar aguas de escorrentía, aumentándose así los riesgos de



inundaciones, deslizamientos, deslaves y otros procesos geomorfológicos. La fragilización de muchas vertientes y taludes a raíz del huracán significa que los umbrales de respuesta a eventos hidrometeorológicos de fuerte magnitud han sido reducidos. Existe una real amenaza en muchas de las principales ciudades, de que la próxima estación de lluvias pueda generar avenidas comparables a las ocasionadas por Mitch.

Así, el Ministerio de Transportes de Nicaragua calculó que las avenidas máximas registradas en Chinandega, Estelí, Jinotega y Matagalpa superaron nueve veces los caudales promedio (González, 1998). Una misión de estimación del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) sobre el impacto de Mitch encontró cientos de miles de derrumbes y deslizamientos en Honduras (USGS, 1998). Los deslaves contribuyeron al azolvamiento masivo de los principales ríos de Honduras, en particular el Choluteca, el Aguan, el Chamelecón y el Ulúa.

Entre las tragedias más tristemente notorias de este desastre está el deslave ocurrido en las faldas del volcán Casita, cerca de Chinandega, Nicaragua. Al saturarse de aguas pluviales, una porción del cráter del volcán cedió, dando lugar a un deslave de aproximadamente 20 km de longitud y entre 2 y 3 km de ancho, que sepultó a su paso varias comunidades campesinas del municipio de Posoltega. Un saldo desolador de más de 2,000 muertos. En Honduras, las avenidas máximas en los ríos Choluteca, Chamelecón y Ulúa generaron estragos. Estas inundaciones fueron agravadas, en el caso de Tegucigalpa, por el rebasamiento de represas aguas arriba de la ciudad. Varios deslizamientos sepultaron barrios enteros, sobre todo en el área popular del Berrinche. Sólo en la ciudad de Choluteca más

de 3,000 viviendas fueron destruidas por el río. El pueblo de Morolica, aguas arriba de Choluteca, fue borrado del mapa. En San Jorge Chamelecón, como en gran parte del valle del Sula, los daños a infraestructura social, vial y productiva fueron cuantiosos.

#### El saldo humanitario de Mitch

El impacto humanitario y económico desencadenado por el paso del huracán Mitch por Centroamérica en los últimos días de octubre de 1998 desafía la imaginación. En pocos días, la vulnerabilidad física y social de la región quedó al desnudo. El huracán afectó directamente a uno de cada diez centroamericanos. Desde luego, golpeó mucho más a algunos países que a otros, en particular a Honduras, donde casi una cuarta parte de la población quedó afectada, y a Nicaragua, con casi un 20%. Un total de 9,937 muertos y 9,091 desaparecidos y una destrucción masiva de infraestructura productiva, vial y habitacional dejó a su paso el rápido evento. Además del dolor producido por la pérdida de vidas humanas, los evacuados sumaron más de 2.3 millones (casi el 8% de la población regional) y los damnificados, 1,965,957 (el 6% de la población), se vieron obligados a acudir a albergues temporales ante la destrucción de sus viviendas, pueblos y cultivos.

#### El impacto sobre la producción, las viviendas y la infraestructura pública

Más de 76,000 viviendas fueron afectadas o destruidas, un total de 479 puentes quedaron dañados (215 sólo en Honduras) y casi 2,000 acueductos fueron averiados por el desastre. En

CUADRO 9.4

### Centroamérica: impacto social del huracán Mitch

País	Muertos	Desaparecidos	Heridos	Damnificados	Evacuados	Viviendas afectadas	Puentes afectados	Acueductos dañados
Honduras	6,600	8,052	11,998	1,393,669	2,100,721		215	1,683
Nicaragua	2,823	885	254	368,261		41,420	63	79
Guatemala	268	121	280	108,607	104,016	21,625	121	60
El Salvador	240	29		84,005	49,000	10,372	10	155
Costa Rica	4	4		3,007	5,500	965	69	12
Panamá	2			8,408	602	1,933	1	
Belice					75,000			
Total	9,937	9,091	12,532	1,965,957	2,334,839	76,315	479	1,989

Fuente: CEPREDENAC, 1999; OPS/OMS-Revista MASICA, 1999.

Guatemala, varios departamentos quedaron in-comunicados y sin fluido eléctrico; 72 carreteras quedaron interrumpidas y 167 km de la ruta de ferrocarril entre Zacapa y Puerto Barrios resultaron dañados. El impacto sobre el sector educativo arrojó 2,624 centros afectados, con 10,496 aulas y 429,840 pupitres dañados. A su paso por la costa atlántica de Honduras, la tormenta dejó inundaciones extensivas, siendo las islas de la Bahía y las áreas de La Ceiba, Tocoa y Trujillo las más severamente afectadas. San Pedro Sula, segunda ciudad del país e importante nodo económico regional, quedó bajo el agua.

La Carretera Interamericana entre Honduras, El Salvador y Nicaragua quedó interrumpida en varios tramos y aproximadamente 1,364 km de carretera fueron dañados en Nicaragua. El tráfico entre Matagalpa, Estelí, Jinotega, León y Chinandega resultó interrumpido por semanas después del paso del huracán. En ese mismo país se reportaron 325 centros educativos afectados, con aproximadamente 1,300 aulas dañadas y 52,000 pupitres deteriorados. A pocos días del inicio de la cosecha, el 80% de los cultivos de café se había perdido.

En El Salvador, las zonas más afectadas por la

tormenta tropical Mitch están ubicadas en la zona oriental fronteriza con Honduras. Los departamentos que más sufrieron fueron La Unión, San Miguel, San Vicente, Usulután, Sonsonate, La Libertad y La Paz. También resultaron afectadas las islas del golfo de Fonseca. La mayoría de las pérdidas se debió a inundaciones y deslizamientos. El gobierno nacional declaró el estado de calamidad pública durante 32 días. En Costa Rica hubo pérdidas por daños en el agro y vías de comunicación, según la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) y autoridades del sector agropecuario. Se registraron 39 centros afectados y 140 aulas dañadas.

La CEPAL ha calculado el monto total de daños en US\$ 6,300 millones, incluyendo daños directos por US\$ 3,100 millones y daños indirectos derivados del desastre estimados en US\$ 2,918. En casi todos los países afectados se redujo la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto Real: 1.5% en Guatemala, 2% en El Salvador, 4% en Nicaragua y 2% en Honduras (Avendaño, 1999).

#### Experiencias esperanzadoras de gestión del riesgo en Centroamérica

La magnitud del impacto del huracán Mitch no debe ocultar un hecho importante. En la región se han ido desarrollando experiencias concretas para fortalecer la capacidad de las sociedades en la gestión del riesgo (Recuadro 9.3). Ciertamente se trata de acciones puntuales, de carácter local, y no de políticas de Estado, pero son señales esperanzadoras. Sugieren que, cuando se involucra a las poblaciones y sus gobiernos locales y se crean incentivos económicos e institucionales, las personas son capaces de actuar con eficiencia ante las emergencias y minimizar las pérdidas humanas y materiales. También estas experiencias nos recuerdan, lamentablemente, su carácter aislado y el largo trecho por recorrer para lograr la prevención y mitigación eficaz del impacto de los desastres naturales.

#### El manejo de cuencas hidrográficas reduce el riesgo por inundaciones

##### La cuenca del río Coyolate en Guatemala

El proyecto de reducción del riesgo por inundación en la cuenca del río Coyolate, en Guatemala, llevado a cabo por CEPREDENAC y financiado por la Agencia Sueca para Desarrollo Internacional (ASDI), tiene como objetivo mejorar

#### RECUADRO 9.3

### Definiciones y vertientes de acción para la gestión del riesgo

Recientes avances conceptuales en la gestión global de los desastres han obligado a distinguir los tiempos y los conjuntos de actividades ligadas a la gestión del riesgo. Es conveniente distinguir entre la gestión y el manejo y administración de desastres. Existen cuatro vertientes de la gestión del riesgo:

► **La gestión de amenazas.** Busca reducir la probabilidad de amenazas físicas, incluyendo las capacidades de teledetección, telemetría, modelización y pronósticos. Supone un dominio de la información y su comunicación a agencias clave. La gestión del riesgo también implica articular escalas de análisis, definir niveles de intervención y horizontes en el tiempo.

► **La gestión de vulnerabilidades.** Son las acciones tendientes a reducir la vulnerabilidad de la sociedad ante amenazas físicas. Pasa por mejorar la gestión

ambiental y el bienestar social y económico de la población, así como por el diseño y la construcción de infraestructura habitacional, vial y productiva adecuada a las amenazas.

► **La gestión de la emergencia.** Se refiere a la capacidad de respuesta institucional ante un desastre, mediante mecanismos de alerta temprana, sistemas de comunicaciones e instancias de coordinación y mando tanto a nivel nacional como local para proteger vidas, evacuar poblaciones, desarrollar tareas de defensa civil.

► **La gestión de la rehabilitación y la reconstrucción.** Comprende aquellas actividades que buscan restaurar, reactivar y garantizar condiciones para el bienestar social, la reorganización de la producción y la actividad económica en una marco territorial ordenado.

Fuente: Lavell, 1996.

las capacidades locales de monitoreo, análisis y pronóstico de inundaciones. Ejecutado mediante de la Comisión Nacional de Reducción de Desastres (CONRED), el proyecto ha permitido fortalecer las capacidades de las comunidades de la cuenca media del río Coyolate, para prevenir y mitigar los efectos de inundaciones periódicas en la zona. El proyecto ha servido de modelo para ser replicado en otras comunidades rurales y urbanas en Guatemala, así como en Centroamérica.

En la primera etapa del proyecto se identificó la población de Santa Lucía Cotzumalguapa como comunidad piloto. Se instaló en la sede de la Alcaldía la primera estación de monitoreo meteorológico local para la alerta temprana de inundaciones. Luego se integró el Comité Municipal de Reducción de Desastres (COMRED). A este primer componente de alerta temprana se le agregó un componente de mitigación, seleccionando las comunidades de mayor riesgo en la cuenca baja del río Coyolate y creando comités locales de reducción de desastres. Esta estructura de respuesta institucional le permitió a la COMRED dar alertas tempranas por inundaciones, dar seguimiento a las acciones de prevención y mitigación y así contribuir a la reducción del riesgo en la zona.

El huracán Mitch permitió comprobar la efectividad del sistema de alerta local. Los informes meteorológicos emanados del Comité Municipal permitieron dar la alerta a los pobladores, y los comités locales de reducción de desastres pudieron tomar las medidas necesarias para proteger las poblaciones, las viviendas y las inversiones productivas. No hubo pérdida de vidas. El establecimiento de esta red de monitoreo, y de los comités locales de reducción de desastres en la cuenca del río, cuenta con un alto nivel de respaldo y apoyo voluntario por parte de las comunidades de la zona. El proyecto ha generado un proceso de apropiación de las estructuras y mecanismos de alerta temprana y respuesta institucional a nivel local. Esto ha sido uno de los principales motivos del éxito del proyecto y de las razones para su replicabilidad.

### El desarrollo rural y mejores prácticas agrícolas y silviculturales previenen desastres

#### Programa Socioambiental y de Desarrollo Agroforestal (POSAF), Nicaragua

El programa POSAF inició operaciones el 1 de marzo de 1996 y su período de ejecución es de cinco años. Su objetivo principal es inducir el cambio de sistemas tradicionales de producción hacia sistemas productivos ambientalmente sos-

tenibles en cuencas hidrográficas prioritarias. La acción planificadora del POSAF se basa en el concepto de planificación de cuencas hidrográficas desarrollado por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA), el que tiene a su cargo la unidad ejecutora del programa (MARENA, 1999).

En octubre de 1996 la unidad ejecutora realizó la convocatoria a los organismos nacionales interesados en acreditarse como coejecutores del programa. En la actualidad participan 38 organizaciones no gubernamentales, asociaciones, cooperativas y municipalidades. En cada territorio donde actúa el programa se creó un Comité Técnico Local (CTL), formado por el delegado de MARENA, el coordinador territorial, un representante de las alcaldías que tienen influencia en la cuenca y un delegado de los organismos coejecutores.

Los elementos principales de la estrategia del POSAF son:

- ▶ Apoyo a las organizaciones locales para desarrollar nuevos sistemas productivos.
- ▶ Formulación de planes de asistencia técnica basados en necesidades locales.
- ▶ Alianzas estratégicas a nivel nacional y a nivel de cuenca.
- ▶ Integración de los actores institucionales en la ejecución de planes de manejo de microcuencas.
- ▶ Desarrollo de la participación de las mujeres en la gestión ambiental.
- ▶ Capacitación y promoción de los procesos locales de gestión de recursos naturales.

El POSAF concentra sus acciones en territorios con alto deterioro de sus recursos naturales renovables, como la zona central norte, Managua y Carazo, en la región del Pacífico. También desarrolla acciones en la zona noreste de la Región Autónoma del Atlántico Norte, donde existen bosques naturales que requieren protección y recuperación.

El paso del huracán Mitch por el norte de Nicaragua afectó más las fincas del componente agrícola y pecuario del proyecto que el sector forestal. Mientras dos terceras partes de las fincas agrícolas y ganaderas se vieron afectadas por deslizamientos, deslaves e inundaciones, sólo una quinta parte de las fincas con manejo forestal sufrió los efectos destructores de Mitch.

#### Generación de ingresos y gestión ambiental en Arenal, Costa Rica

Una novedosa iniciativa de combinar la generación de ingresos para la población con la

gestión ambiental es el proyecto que se desarrolla en el Área de Conservación Arenal (ACA), en el noroeste de Costa Rica. El ACA cubre 260,000 hectáreas, de las cuales 116,000 son áreas silvestres protegidas y las restantes conforman el área de influencia donde viven más de 100,000 personas. Esta iniciativa trabaja en el fortalecimiento de las capacidades locales de gestión medioambiental y financiera, mediante procesos participativos de planificación y desarrollo. Para ello se han establecido entidades permanentes de coordinación y consulta con organizaciones de la sociedad civil, para poner en marcha el plan general de uso de la tierra del ACA.

Paralelamente se ejecuta el plan de manejo de la cuenca del embalse del Arenal ante eventos como el huracán Mitch, para lograr la sostenibilidad de los recursos naturales de la cuenca del embalse. Dicha cuenca es, en Costa Rica, la más importante para la producción hidroeléctrica nacional y alimenta vastos territorios de irrigación de la planicie de Guanacaste.

El modelo de administración y desarrollo sostenible del ACA ha sido motivo de interés por parte de diversas organizaciones y grupos, pues ha otorgado poderes a los actores locales, quienes en muchos casos han recibido beneficios económicos y humanos gracias a la administración del uso sostenible de la tierra. La creación de oportunidades significativas para aquellos que participan en las decisiones que afectan su relación con la tierra constituye el elemento más atractivo del modelo ACA. La mitigación de los efectos del huracán Mitch en la zona permite valorar aún más positivamente la experiencia de la región Arenal.

### El programa Lempira Sur en Honduras

El proyecto de desarrollo rural en el sur de Lempira, Honduras, actúa en una zona caracterizada por su pobreza y aislamiento y es ilustrativo de una estrategia multidimensional.<sup>4</sup> Su punto de partida es la finca, y busca un proceso de capitalización basado en las ofertas tecnológicas y el ahorro a corto plazo para lograr la garantía alimentaria de las familias, lo cual facilita la diversificación productiva y la conservación del ambiente. En el ámbito comunitario, se procura el manejo participativo de las microcuencas. Para ello se fomenta la organización local, a fin de garantizar préstamos para apoyar inversiones en materia de conservación, nexos con el mercado y valor agregado. En el ámbito municipal, el proyecto apoya la gestión del desarrollo en asocia-

ción con otras agencias de cooperación, para mejorar las condiciones de infraestructura y la formación de recursos. Se busca crear una organización municipal con capacidad para garantizar el ordenamiento territorial. En los tres ámbitos, la cuenca es la unidad de planificación ambiental, para lo cual se requiere un proceso de inversión que garantice la recurrencia y pago de los servicios ambientales generados, entre ellos agua, biodiversidad, bosque, leña y carbono.

El manejo en las fincas ha permitido la difusión de nuevas tecnologías productivas para evitar las quemadas e incentivar el manejo de rastrojo y semillas certificadas. La adopción selectiva de estas tecnologías por productores de avanzada fue clave para su masificación luego de El Niño, gracias al efecto demostrativo de las prácticas. Complementariamente se han organizado los sistemas alternos comunales de ahorro y financiamiento, que han apoyado la capitalización de las fincas.

La elevación de los rendimientos ha permitido entrar a la fase de la generación de valor agregado, incorporando la producción artesanal de silos, la diversificación con pequeños sistemas de riego y un enfoque básico de integración al mercado. Paralelamente, las juntas de agua y las municipalidades han realizado acciones para evitar las quemadas y garantizar así un mejor manejo de la cuenca. Con los excedentes productivos y el apoyo a sistemas de riego, se ha dinamizado el mercado y ha surgido una demanda por la generación de valor agregado y la gestión organizada del manejo ambiental.

La tercera fase ha sido la consolidación de los sistemas productivos con elementos de tecnificación complejos, diversificados y que involucran el manejo de paisaje. Esto, sin embargo, ha puesto en evidencia la falta de técnicos para acompañar a los productores de avanzada, por lo que se ha iniciado el programa de reforma curricular, con el objetivo de formar recursos humanos de la zona en el uso de prácticas como las mencionadas y en el desarrollo tecnológico.

### Una baja inversión en obras de protección salva fuertes inversiones en infraestructura

#### Proyecto Geotérmico de Momotombo, Nicaragua

El campo geotérmico Momotombo está localizado en el municipio de La Paz Centro, departamento de León, y se sitúa en el sector sureste del departamento, a 80 km de la capital de Nicaragua. Es una de las primeras plantas de genera-

ción eléctrica por geotermia en Centroamérica y constituye una de las principales fuentes de energía de Nicaragua.

Este proyecto, financiado por el BID, involucró actividades que se encaminaron a lograr el 100% de reinyección de las aguas residuales dejadas por la generación geotérmica, mediante la conexión de pozos de producción al sistema de reinyección. También se incluyó la protección del suelo y la mitigación de los daños ocasionados por las descargas de aguas residuales, comprendiendo el control y manejo de las cuencas por medio de la reforestación, la construcción de canales a nivel para el mejoramiento de la infiltración de las aguas pluviales y su desvío de la zona central donde se localizan las lagunas de evaporación, así como la construcción y rehabilitación de las lagunas de evaporación que funcionan como plan contingente en caso de fallo del sistema de reinyección.

Tanto los canales a nivel como las lagunas de evaporación y el vivero forestal se construyeron de manera flexible, con el fin de mantenerlas como obras de inversión a bajo costo. El costo de la ejecución de las obras de protección equivale a US\$ 27,412 y protege una inversión de aproximadamente cien millones de dólares correspondiente a las instalaciones, equipos y plataformas de pozos. Permite mantener una producción promedio de electricidad con base en energía geotérmica de 15 MW (INE/BID, 1999).

El huracán Mitch provocó daños parciales en la infraestructura local del campo Momotombo, especialmente en caminos, puentes, instalaciones, plataformas de pozos y equipos superficiales. Sin embargo, los destrozos hubiesen sido totales de no haber existido las obras de protección mencionadas, como los canales a nivel y la reforestación.

### Una rápida respuesta institucional y la gestión local del riesgo salvan vidas

#### Las radios locales y la acción comunitaria en Nicaragua y El Salvador

La Radio Nicarao, de Jalapa, en Nicaragua, sintonizó cadenas de emisoras en Honduras y otras emisiones de onda corta del continente para informarse de la inminencia y gravedad del impacto de Mitch. Frente a la indecisión de las autoridades locales y la ausencia de directivas de la Comisión Nacional de Emergencia, la emisora tomó la responsabilidad de alertar a la población local, organizar la evacuación de las personas hacia sitios más elevados y administrar las primeras

distribuciones de provisiones. Se estima que tres mil vidas fueron salvadas de esta manera.

En Wiwili, Nicaragua, el huracán derribó la antena de la radio local. Los periodistas, quienes también se habían mantenido informados por medio de una radio de onda corta, continuaron con el trabajo de alertar al pueblo por medio de megáfonos y organizaron la evacuación de la población de la ribera del río Coco hacia sitios protegidos (ICCADES, 1999).

#### Fortalecimiento de estructuras locales de mitigación en La Masica y Arizona, Honduras

Los sistemas de alerta temprana (SAT), operados en el ámbito local mediante el uso de sistemas rudimentarios de monitoreo de amenazas, sistemas robustos de radiocomunicación y sustentados por capacidades locales de organización, planificación y gestión son, probablemente, la forma más efectiva de evitar la pérdida de vidas por desastres naturales en Centroamérica. El hecho de que la mayoría de los desastres que suceden en la región sea de pequeña a mediana escala, y asociada a amenazas hidrometeorológicas, significa que los SAT podrían ser una punta de lanza para una estrategia regional efectiva para la reducción de riesgos.

La Masica es un municipio en el departamento de Atlántida, ubicado en la costa del Caribe entre Tela y La Ceiba, Honduras. En los últimos años varios proyectos han contribuido a la instalación de un SAT y al fortalecimiento de la capacidad local para la gestión de riesgos. El SAT de La Masica consiste en la instalación de cinco pluviómetros y escalas para medir los caudales en diferentes puntos de las cuencas, conectados por radio con la municipalidad. Además, varias actividades de planificación y de capacitación han generado planes de contingencia.

A pesar de ciertas debilidades (radios y equipos de medición insuficientes o en mal estado) el comportamiento del SAT frente al huracán Mitch fue fundamentalmente positivo, ya que no se reportó ninguna pérdida de vidas en el municipio, no obstante la magnitud de las inundaciones. El monitoreo de la crecida de los ríos en forma empírica y la transmisión de la información respectiva permitieron organizar las evacuaciones, donde éstas fueron necesarias.

Por su parte, la Comisión Ejecutiva del Valle de Sula (CEVS) mantiene su propia red de estaciones hidrométricas. Al ocurrir el huracán Mitch operaban siete estaciones hidrométricas en las cuencas de los ríos Chamelecón y Ulúa. Estas

estaciones funcionan mediante lecturas manuales que se transmiten luego por radio a la CEVS, en San Pedro de Sula, donde son procesadas para determinar la forma y magnitud de las crecidas. El estudio de datos de años pasados le permitió a la CEVS fijar niveles de alerta amarilla y roja, los que fueron comunicados al Comité de Emergencia Regional con cinco a siete horas de anticipación a la entrada de una onda de crecida al valle. Una vez recibidos los pronósticos de la CEVS, se activaron los planes de emergencia, incluyendo las evacuaciones pertinentes.

En ocasión del huracán Mitch, el SAT del valle de Sula funcionó con una eficiencia relativamente alta. Considerando el tamaño de la población expuesta y la magnitud extraordinaria de la crecida, se logró salvar gran cantidad de vidas, lo que sin duda es un éxito. En este caso, la efectividad del SAT se sustentó en el hecho de que un proceso de organización, capacitación y planificación mejoró la capacidad en el ámbito local de traducir los pronósticos de inundación en acciones efectivas de evacuación. Otros mecanismos más sofisticados (las estaciones telemétricas, como sistema de alerta temprana manejados por el proyecto de prevención y mitigación de riesgos de desastres causados por inundaciones en el valle de Sula) presentaron varias debilidades al no tener la flexibilidad, la capacidad de adaptarse y la resistencia para poder absorber el impacto de

problemas de este tipo sin comprometer su funcionamiento. Entre las estaciones telemétricas y la toma de decisiones locales existe una cadena compleja, con una alta probabilidad de fallas en cualquier eslabón, lo que incrementa considerablemente la vulnerabilidad de este sistema. Otra debilidad del mismo es el poco espacio dejado a los componentes de comunicación y gestión local.

La experiencia demuestra que los SAT, como sistemas integrados dentro de la gestión de riesgos en el ámbito local, son eficaces, aun cuando el monitoreo de las amenazas y el pronóstico de riesgos sean rústicos. Refuerza la convicción de que los SAT son más efectivos en la medida en que haya una adecuada coordinación local entre todos los actores. Además, muestra la importancia de la comunicación, planificación, capacitación y organización local para la gestión de emergencias.

#### El desafío de una gestión del riesgo como política centroamericana

A este punto, pueden enunciarse tres afirmaciones. Primero, vivir en riesgo es inherente a Centroamérica; sin embargo, esto no debe ser motivo para adoptar una actitud de resignación pasiva. Segundo, un desastre como el huracán Mitch, además de evidenciar la vulnerabilidad de la región, mostró que los desastres no “paran” en

#### RECUADRO 9.4

#### Falta de articulación entre proyectos regionales

Las propuestas del Corredor Logístico Centroamericano y la del Corredor Biológico Mesoamericano fueron generadas por dos sectores que rara vez interactúan y mucho menos colaboran. Estos dos macroproyectos de ordenamiento territorial a escala regional parten de premisas opuestas. El Corredor Logístico enfoca la necesidad de modernizar la red vial centroamericana, obsoleta más de cuarenta años después de la construcción de la Carretera Interamericana. Incluye en su visión la necesidad de facilitar la integración de obras viales y portuarias, agilizar las aduanas y las capacidades de movilizar bienes y servicios a través de la región, sin

considerar el riesgo y la vulnerabilidad. El Corredor Biológico se centra en la gestión del extraordinario patrimonio natural y cultural del istmo centroamericano. Enfatiza en la articulación entre sistemas nacionales de áreas protegidas, mediante la creación de corredores biológicos en los cuales se priorizarán actividades agroforestales, de restauración productiva del paisaje y aprovechamiento del patrimonio cultural y arqueológico de la región.

Estas dos visiones no han sido articuladas, precisamente por emanar de enfoques sectoriales distintos. Son necesarias ambas visiones del desarrollo de Centroamérica. Un punto de encuentro es el manejo de las cuencas hidro-

gráficas. La mayoría de las cuencas altas de la región, y en particular las que suplen de agua potable las grandes ciudades, se encuentran bajo alguna forma de protección (como parque nacional, refugio o reserva). La viabilidad a largo plazo de inversiones productivas, obras viales y líneas de transmisión eléctrica depende de su grado de vulnerabilidad. Cabe afirmar, entonces, que el Corredor Biológico Mesoamericano puede contribuir a reducir la vulnerabilidad del Corredor Logístico Centroamericano.

*Fuente: INCAE, 1998.*

las fronteras políticas; no obstante, existen dificultades para establecer estrategias regionales para la gestión del riesgo. Tercero, en Centroamérica los desastres han sido vistos como interrupciones en los procesos de desarrollo. Consecuentemente, la fase de reconstrucción se ha orientado hacia la restauración del sistema original afectado por el desastre, sin considerar los problemas endémicos y las vulnerabilidades que pudieran caracterizarlo.

El análisis de la vulnerabilidad en la región obliga a considerar los factores conducentes a la estabilidad, diversidad, sostenibilidad y resiliencia de los sistemas sociales y naturales. Un análisis innovador de la vulnerabilidad del tejido urbano e industrial ha sido propuesto por la OEA, enfocando la capacidad de resiliencia de los principales corredores comerciales de América Latina. En particular, se pretende atacar las causas de la vulnerabilidad de los sistemas viales, energéticos y de servicios públicos (agua, saneamiento, salud) ante amenazas naturales, socionaturales e industriales (Bender, 1997).

De allí la importancia de desarrollar una estrategia regional de gestión del riesgo basada, en primer lugar, en la identificación y evaluación de los daños, insumos clave en la promoción de una verdadera reconstrucción, y no una mera restauración del escenario del próximo desastre. Una de las tareas imprescindibles es la identificación y priorización de actividades estratégicas, que permitan realizar una intervención en puntos sensibles y garantizar un balance adecuado sobre la demanda de soluciones. Esto, a su vez, permitirá generar proyectos de reconstrucción que tengan impacto sobre grandes segmentos de la población y sobre actividades estratégicas de índole macroeconómica.

#### Urge reducir los factores agravantes de las amenazas

Es necesario encarar los factores que magnifican o intensifican los efectos naturales de un desastre. Por ejemplo, si las prácticas agrícolas o ganaderas en laderas en las partes altas de las cuencas son responsables de un aumento en la escorrentía y en el volumen de agua acarreado por los cauces fluviales, se debe fomentar buenas prácticas de forestería comunitaria, conservación del suelo y manejo del agua y el fuego. En este esfuerzo por reducir los factores agravantes de las amenazas se puede también recurrir a instrumentos de ordenamiento territorial, educación ambiental, estimaciones de impacto ambiental y la aplicación de normas ambientales a los proce-

#### RECUADRO 9.5

### Consolidar la función amortiguadora de las áreas protegidas, cuencas hidrográficas y humedales

El papel de la gestión ambiental en la reducción de la vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos extremos como el huracán Mitch se puede articular en torno a tres ejes particulares. En primera instancia debe considerarse la protección de ecosistemas de importancia tanto biológica como geomorfológica, como los bosques nubosos de altura, por su enorme capacidad de almacenamiento de agua pluvial y su función en la regulación de caudales de las principales cuencas urbanas de la región. El enfoque también debería girar en torno al manejo de cuencas hidrográficas, particularmente las cuencas muy urbanizadas. Es necesario reducir la contaminación y sobre todo la obstrucción de lechos que contribuyen a menguar la capacidad hi-

dráulica de los cauces fluviales y a aumentar las inundaciones urbanas. Finalmente, mucha atención debe ser volcada hacia la función de los humedales costeros y palustrinos como amortiguadores. Los humedales absorben los excedentes de caudal de los ríos, reducen su velocidad, depositan los sedimentos en suspensión y purifican las aguas que los atraviesan. Sin embargo, muchos ecosistemas de humedales costeros han sido objeto de crecientes presiones, como resultado de desarrollos turísticos, el establecimiento de granjas de cultivo de camarones y la expansión urbana. Esto ha limitado su capacidad de absorber bruscos aumentos en los caudales y en la carga de sedimentos; por ende, ha aumentado el riesgo de inundaciones en zonas costeras.

sos de desarrollo de infraestructura. También se puede enfocar el tema del manejo de cuencas hidrográficas, el mantenimiento de cauces con buena capacidad hidráulica, los niveles de azolvamiento y obstaculización de la capacidad hidráulica de los principales ríos, lagunas, lagos y represas. Es asimismo importante valorar el rol de los sistemas nacionales de áreas protegidas, ecosistemas de montaña como bosques nubosos, nubiselvas, bosques de galería, así como los humedales palustrinos, estuarinos y marino-costeros, por su capacidad de absorción de precipitaciones y de regulación de caudales máximos.

#### Urge reducir la vulnerabilidad en la región

Para reducir la vulnerabilidad es necesario analizar la ocupación, uso y manejo del territorio, de acuerdo con el potencial de sus recursos naturales, sus procesos geodinámicos y sus características culturales, es decir, ordenar, usar y manejar adecuadamente los recursos naturales dentro de un contexto de gestión ambiental. Para afinar estos instrumentos de gestión es preciso determinar cuáles son las poblaciones,

asentamientos e infraestructuras más vulnerables a desastres naturales.

Los niveles de exposición de poblaciones a calamidades dependen de varios factores:

- ▀ Ubicación de asentamientos, diseño y construcción de viviendas, pueblos e infraestructura vial o de producción de energía en áreas de alto riesgo de inundaciones, deslizamientos o deslaves.

- ▀ Diseños y construcciones inadecuados de estructuras tanto habitacionales como de infraestructura pública, que los hacen vulnerables ante terremotos, inundaciones, fracturaciones o deslizamientos.

- ▀ Condiciones socioeconómicas precarias que puedan aumentar la vulnerabilidad de poblaciones ante un desastre, intensificando los efectos de enfermedades y la pérdida de vidas.

La combinación de los factores anteriores crea una falta de ordenamiento territorial que genera lo que Maskrey llama la “vulnerabilidad progresiva” (1998). Dentro de la concepción progresiva de vulnerabilidad, la inadecuada ubicación de asentamientos, los diseños deficientes y la pobreza se suman al envejecimiento y al deterioro de estructuras por falta de mantenimiento. Entre las medidas orientadas a reducir la vulnerabilidad física se puede mencionar la aplicación de normas de calidad para el diseño y la construcción de obras públicas, así como de instrumentos de análisis de vulnerabilidad de los asentamientos humanos y la ubicación de viviendas e infraestructura pública en zonas de riesgo. Es fundamental que los gobiernos y los organismos internacionales de cooperación financiera y técnica tengan presente que, en la etapa de la reconstrucción, todos los proyectos deberán incluir el análisis de riesgo, al igual que la identificación de las acciones de prevención y mitigación tendientes a reducir la vulnerabilidad.

Atacar los factores estructurales que aumentan la vulnerabilidad social y progresiva requiere de políticas de largo plazo dirigidas a mejorar la educación, la salud y los factores de movilidad social, así como opciones productivas económica, social y ambientalmente sostenibles. Mejorar la holgura económica y la condición social de las sociedades centroamericanas es un también un desafío para aminorar su fragilidad y vulnerabilidad.

#### Urge fortalecer la respuesta institucional ante los desastres

Una prioridad en Centroamérica es la adecuación de los marcos jurídicos para la

prevención y mitigación de los efectos de los desastres. Sin embargo, un marco jurídico adecuado, o una gama de instrumentos idóneos y adaptados, no es suficiente si no se tiene una clara concepción de los actores institucionales y no institucionales involucrados. Esto obliga a pensar los niveles de intervención, el marco institucional y los mecanismos para aplicar la prevención y mitigación, así como para responder a situaciones de emergencia (*preparedness*). Es importante recalcar la necesidad de definir las instancias de ejecución y las agencias a cargo de aplicar estas medidas. La respuesta institucional se extiende desde niveles de autoridades nacionales (comisiones nacionales de emergencias, defensa civil, ministerios de ambiente y recursos naturales, ministerios de transporte, vivienda y urbanismo) hasta instancias coordinadoras (comisiones de desarrollo sostenible) y entidades locales (gobiernos locales, asociaciones de municipios, alcaldías, comités municipales de desarrollo, de emergencias, organizaciones comunales, gremiales, sociales y las de promoción del desarrollo).

A menudo estas instancias se encuentran débilmente articuladas, poco coordinadas y generalmente en situación de conflicto y duplicación de competencias, mandatos y niveles de agencia. Existe una clara necesidad de crear una red de intervención institucional, para fortalecer las funciones de coordinación y fiscalización en los ámbitos nacional y local. El principio jurídico de la subsidiariedad permite al gobierno central delegar responsabilidades, descentralizando las funciones propias de gestión y control ambiental al nivel local y comunal. Las organizaciones comunales y los municipios son clave para la prevención y mitigación, como lo muestran los casos presentados en este capítulo. Las autoridades nacionales debieran normar, fiscalizar y acompañar estos procesos de gestión local del riesgo.

La tragedia ocasionada por el huracán Mitch obliga a replantear el papel de las instituciones de defensa civil y las comisiones nacionales de emergencia. La función reactiva ante contingencias y emergencias de muchas instituciones debe complementarse con un enfoque más proactivo de mitigación y prevención. Sin embargo, son a menudo instituciones especializadas, con estructuras de mando organizadas para atender emergencias y no para asumir la compleja tarea de prevenir y mitigar desastres. Esto se puede lograr mediante instituciones articuladoras que permitan complementar las capacidades nacionales y locales de respuesta a desastres con información



RECUADRO 9.6

**La vulnerabilidad, la ubicación y el diseño de infraestructura vial, energética y urbana**

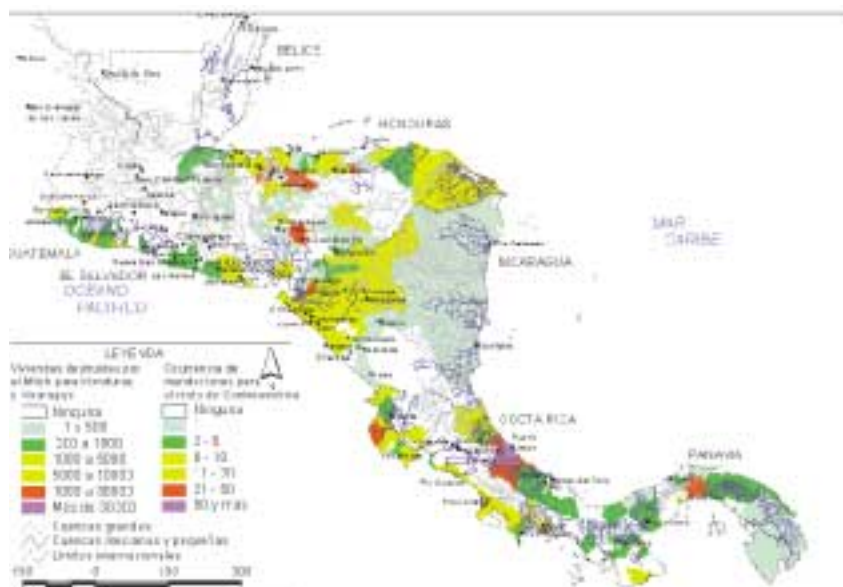
Es sabido que muchas de las estructuras construidas en los últimos veinte años resistieron menos a los embates del huracán Mitch que puentes y caminos construidos previamente. El desproporcionado impacto de Mitch sobre las obras viales resalta el hecho de que muchas de éstas presentan deficiencias estructurales, diseños inadecuados y el uso de materiales de baja calidad. También refleja la ausencia de políticas de mantenimiento preventivo, de conservación y protección de obras viales.

Esto ilustra el alto grado de vulnerabilidad del Corredor Logístico Centroamericano y de los corredores

comerciales y energéticos de la región. Una parte importante del corredor comercial que articula las economías centroamericanas se ubica en zonas de alta vulnerabilidad ante inundaciones. En particular, el corredor que liga Nicaragua, El Salvador y Honduras en el golfo de Fonseca pasa por Choluteca, una de las ciudades más severamente afectadas por el huracán Mitch. El valle del Sula es otra zona importante, ya que constituye el eje por donde pasa mucho del comercio desde Nicaragua, El Salvador y Honduras hacia Puerto Cortés, en la costa caribeña de Honduras.

MAPA 9.1

**Centroamérica: viviendas destruidas por el huracán Mitch en Honduras y Nicaragua y número de inundaciones para el resto de los países. 1988-1998**



fidedigna, análisis de vulnerabilidad y medidas de prevención y mitigación a nivel local, apoyándose en instancias locales (gobiernos locales, organizaciones comunales y otras), como bien lo ilustra el caso del río Coyolate.

#### Asuntos críticos para la cooperación regional

En todo desastre, los países más afectados tienen prioridades nacionales y locales especiales. Por ejemplo, las tareas de rehabilitación generan un consumo de casi la totalidad de los profesionales disponibles, con lo que se reducen sensiblemente los recursos humanos en las instancias de identificación y formulación de proyectos. Sin embargo, existe una serie de asuntos críticos de importancia regional que pueden disminuir la vulnerabilidad. Debe recordarse que países o zonas de países muy frágiles y vulnerables afectan, como ha quedado claro, al conjunto de la región. Estos asuntos críticos constituyen una agenda concreta de trabajo, prioritaria para el proceso de integración regional y sus instituciones.

Los sistemas de alerta temprana, en muchas ocasiones rudimentarios, logran salvar vidas y su

funcionamiento contrasta con su relativo bajo costo de operación. Un atlas de vulnerabilidad y normas de ordenamiento territorial básicas permitirán contar con normas sencillas y sensatas de ordenamiento mínimo del territorio. La provisión de recursos y el establecimiento organizaciones estables para atender emergencias supone el fortalecimiento de las comisiones nacionales creadas para tal fin, así como la formulación o adecuación de los marcos legales para su operación. Resulta también un instrumento de gran eficacia la gestión del riesgo local. Los aspectos de desarrollo metodológico y las acciones para su divulgación son centrales, mediante actividades como la incorporación de la gestión del riesgo y el manejo de la emergencia al currículum escolar.

Un punto medular, tratado en este capítulo, son los programas de apoyo a la racionalización de la agricultura en laderas. Estos programas deberían orientarse hacia la adopción de técnicas agrícolas que permitan un mejor aprovechamiento y regeneración de los suelos, y que protejan la cobertura vegetal, sin desmedro de las oportunidades económicas de los pequeños agricultores. Asimismo, mediante la expansión del comercio intra y extraregional debe afirmarse

CUADRO 9.5

#### Resumen de asuntos críticos para la cooperación regional

Asuntos	Lo que más cuenta	Instrumentos
Prevención	Conocimiento del riesgo	Sistemas de alerta temprana Atlas de vulnerabilidad y normas de ordenamiento territorial básicas.
Atención de emergencias	Capacidades locales y nacionales	Recursos y organización para la emergencia nacional (comisiones y marco legal) y a nivel local (método y divulgación)
Reconstrucción	Recursos y transparencia	Comercio, continuidad y ampliación de flujos de recursos Análisis del riesgo y de sostenibilidad en proyectos Rendición de cuentas
Transformación	Factores de movilidad social ascendente y opciones productivas económica, social y ambientalmente sostenibles	Combate a la pobreza (entorno macroeconómico, acceso a servicios básicos, acceso a la tierra, educación y apoyo a la producción) Mecanismos para el pago por servicios ambientales, asociados a revegetación de laderas Mecanismos para el seguimiento sustantivo

Fuente: Gutiérrez et al, 1999.

la holgura económica para enfrentar la reconstrucción y transformación de la región. A ello deben sumársele acciones eficaces de combate a la pobreza. Un entorno macroeconómico favorable, el acceso a servicios básicos, a la tierra, al crédito para la producción agropecuaria y, principalmente, a la educación, son líneas que deben ser privilegiadas para vigorizar la creación de oportunidades y mecanismos de ascenso social.

Finalmente, cabe destacar tres puntos. Primero, la importancia del análisis del riesgo y la sostenibilidad en proyectos asociados con la reconstrucción y transformación en el istmo. Conviene considerar instrumentos de participación en la validación social y la rendición de cuentas sobre los resultados de los proyectos. Segundo, la necesidad de establecer mecanismos para el pago por servicios ambien-

tales sobre la base de nuevas prácticas de revegetación y el desarrollo de unidades productivas que incorporen la gestión ambiental. Y, tercero, la urgencia de crear mecanismos para el seguimiento sustantivo de los compromisos de la Cumbre de Estocolmo, así como de otros foros internacionales, indispensables para incentivar una Centroamérica competitiva, una región segura, con mecanismos vivos de ascenso social, en armonía con la naturaleza, que contemple y mitigue sus riesgos. En suma, una región menos frágil y vulnerable.

Centroamérica puede inaugurar el siglo XXI con una nueva cultura de gestión del riesgo. Las lecciones derivadas del desastre dejado por el paso del huracán Mitch pueden servir de base para orientar una verdadera transformación de las relaciones entre ambiente y sociedad en la región.

#### RECUADRO 9.7

### Los incendios forestales en 1998

Entre diciembre de 1997 y mayo de 1998, cuando el istmo estaba afectado por el fenómeno de "El Niño", 2.5 millones de hectáreas fueron afectadas por incendios forestales como resultado de más de 42 mil incendios, casi un 5% de la superficie regional. De éstas, 1 millón de hectáreas correspondieron a terrenos de uso agropecuarios y 1.5 millones de hectáreas a bosques. La destrucción de los bosques equivalió a cuatro años de deforestación. Las pérdidas económicas, sin contar las emisiones de CO<sup>2</sup> fueron estimadas en 488 millones de dólares. Los aeropuertos en varias ciudades centroamericanas, y el de la ciudad de Houston en Estados Unidos, estuvieron cerrados temporalmente debido al humo de los incendios.

Las causas de tal impacto regional tienen diversa naturaleza. Pueden identificarse causas político-institucionales, tales como sistemas de detección inadecuados, carencia de equipo y personal capacitado políticas de uso y distribución del suelo erradas, y la debilidad de las instituciones responsables del ambiente. Las causas forestales incluyen la falta de manejo sostenible del bosque y la ausencia de una regulación y control efectivos sobre las actividades forestales. Las causas agropecuarias son, entre otras, los cambios en el uso del suelo, los cultivos industriales, la ganadería extensiva y la agricultura de subsistencia en laderas.

#### CUADRO 9.6

### Centroamérica: fuegos detectados en promedio de daños y estimación de pérdidas económicas (sin incluir emisiones de CO<sup>2</sup>)

País	Número de incendios	Daños en bosque Has	Daños agropecuarios Has	Total área afectada Has	Porcentaje superficie terrestre	Pérdidas totales <sup>a/</sup> miles de dólares
Belice	656	22,960	16,400	39,360	1.8%	7,413.4
Guatemala	10,906	381,710	272,500	654,360	6.0%	1223,401.2
El Salvador	227	7,945	5,675	13,620	0.6%	2,564.5
Honduras	9,594	335,790	239,850	575,640	5.1%	111,770.0
Nicaragua	15,196	531,860	379,900	911,760	7.5%	177,033.4
Costa Rica	1,511	52,885	37,775	90,660	1.8%	17,602.4
Panamá	4,196	146,860	104,990	251,760	3.3%	48,993.3
Total	42,286	1,480,010	1,057,150	2,537,160	5.0%	488,668.2

a/ Incluye pérdidas en bosque, biodiversidad, agua y paisajismo

Fuente: Salas, 1999.

## RECUADRO 9.8

### La auditoría social para la emergencia y la reconstrucción

La Coordinadora Civil para la Emergencia y la Reconstrucción de Nicaragua (CCER), formada por cerca de 300 organizaciones no gubernamentales, auspició la realización de una auditoría social con el propósito de fomentar la transparencia y la rendición de cuentas de la ayuda recibida para la emergencia provocada por el paso del huracán Mitch. Para la CCER, la auditoría es una herramienta que posibilita la participación de las comunidades y aumenta el impacto de la sociedad civil en la planeación y evaluación de las políticas de emergencia y reconstrucción.

La primera fase de la auditoría social consistió en una investigación que cubrió 10,528 hogares en 16 municipalidades afectadas por el huracán Mitch; además se entrevistaron a 179 líderes comunales, 48 alcaldes y 82 líderes de organizaciones sociales y entidades no gubernamentales. Los resultados de la investigación fueron discutidos en las comunidades estudiadas.

Algunos resultados de la investigación fueron los siguientes: cuatro de cada cinco personas dijeron que sus familias sufrieron pérdidas materiales; uno

de cada cinco dijo que alguna persona de su familia fue emocionalmente afectada por la emergencia; dos de cada tres recibieron algún tipo de ayuda, pero la mayoría de ellos la obtuvo 8 o más días después del huracán. Solo una de cada dos personas dijo que la ayuda fue distribuida con orden, equidad y tomando en cuenta la opinión de los vecinos, aunque esto varió según la zona y la entidad a cargo (la Cruz Roja tuvo la mejor mención). La otra mitad opinó que hubo desorden y criterios partidistas o sectarios. Casi todos los líderes opinaron que hubo coordinación con los alcaldes y la Iglesia Católica. Los vecinos, líderes sociales y alcaldes sugirieron medidas para estrechar el trabajo de las municipalidades con las organizaciones sociales y no gubernamentales, fortalecer la defensa civil y desarrollar planes de manejo de futuras emergencias. Por último, la investigación logró detectar las necesidades prioritarias de niños, mujeres y hombres durante el proceso de reconstrucción.

*Fuente: CCER, 1999.*

**Notas**

1 Una sociedad frágil es vulnerable. Ser frágil es ser quebradizo; es ser caduco y perecedero. Ser vulnerable es poder ser herido o recibir lesión, física o moralmente. Una sociedad vulnerable es menos capaz de absorber las consecuencias de los desastres naturales provocados ya sea por fenómenos frecuentes y de menor magnitud, por uno solo de gran intensidad, o por una acumulación de fenómenos de intensidades variadas (Gutiérrez et.al, 1999).

2 El concepto de escenario multiamenaza se refiere a un territorio que tiene probabilidad de enfrentar más de un desastre natural simultáneamente.

3 Por resiliencia se entiende la capacidad de sistemas naturales y sociales para absorber cambios bruscos, tanto exógenos como endógenos.

4 La zona de Lempira tiene una población netamente rural, la mitad o más de la cual no satisface sus necesidades calóricas, no tiene acceso a agua entubada ni a facilidades de disposición de excretas y es funcionalmente analfabeta. La economía se basa en sistemas de subsistencia en laderas, con una lógica primordial de autoconsumo. Hay energía eléctrica sólo en ocho cabeceras municipales y transporte público sólo en siete cabeceras departamentales. La zona depende de El Salvador para su comunicación. Los municipios son pequeños y tienen una limitada capacidad de respuesta. Estas características son representativas de amplias regiones del istmo.

**Capítulo 9**  
**El desafío de la gestión del riesgo**  
**y la disminución de la vulnerabilidad.**

Investigador: Pascal Girot.

Convenio con el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC).

Algunas secciones fueron adaptadas de la ponencia "Vulnerabilidad ecológica y social", elaborada por el grupo auspiciado por el Gobierno de Suecia y coordinado por Miguel Gutiérrez-Saxe. Participantes de la red: Ana Jimena Vargas Cullell, Rolain Borel, Luis Rolando Durán (CEPREDENAC), Pascal Girot (Universidad de Costa Rica), Jorge Rodríguez (PNUD-Costa Rica) y Hermán Rosa (PRISMA).

Recuadro de Ana Isabel García y Enrique Gomáriz sobre género y desastres naturales (Fundación GESO).