

CAPITULO II

LA CONFIGURACION DEL RIESGO EN AMERICA CENTRAL

Comencé el primer capítulo haciendo mención al Huracán Mitch y su devastador impacto. No fue una elección caprichosa; de hecho, son muchas las aristas que convierten al desastre asociado al Mitch en una cita obligada de reflexión en el marco de este trabajo. Su impacto ha merecido un rango de calificativos que va, desde los más audaces y probablemente faltos de perspectiva histórica, como el mayor desastre en la historia del Hemisferio Occidental, a los más moderados, que lo sindicaron como la mayor tormenta tropical que ha surgido en el Caribe, en el presente siglo. Más allá de cual es el calificativo más apropiado, debemos decir que Mitch se ha constituido en **un desastre regional**: cualquier lectura de su impacto debe remitirse geográficamente a América Central.

El interés mundial concentrado por varias semanas en la región centroamericana “gracias” al Huracán Mitch, ha devuelto al discurso de muchos la escala regional, que tantas veces es ignorada al amparo de un fraccionamiento político, un tanto llamativo para una región tan pequeña. Pero Mitch nos brinda una excusa válida para retomar la escala centroamericana de análisis en el tema de los desastres. Los desastres son una manifestación omnipresente en la historia de América Central; de la misma manera que las amenazas y peligros naturales, son un rasgo característico de la vida en el Istmo. De allí que no es extraño encontrarnos con un volumen sustancial de la historiografía centroamericana, que puede remontarse a principios del siglo XVI, y que tiene a los desastres como tema central.

El rico y complejo marco de análisis que desde la óptica del riesgo que nos propone América Central merece mucho más que un capítulo. No obstante, podemos identificar algunos ejes principales a partir de los cuales condensar el análisis regional; en ese sentido, propongo una gran dominante para el análisis del riesgo en América Central: la geografía física del Istmo, que le da impronta regional de escenario multiamenaza.

América Central como escenario multiamenaza

Los fenómenos naturales violentos juegan un rol principal en la transformación de la Tierra. De hecho, el surgimiento de vida en la Tierra puede estar asociado al choque de un asteroide con la superficie terrestre, que permitió la introducción de las moléculas precursoras de la vida hace aproximadamente 3.500 millones de años. De la misma manera, se hipotetiza que nuestra existencia como especie se debe a un evento destructivo que puso en peligro toda la vida terrestre, pero que al mismo tiempo permitió el enorme desarrollo de los mamíferos. Vida y muerte, extinción y evolución en la faz de la Tierra están muchas veces asociadas a fenómenos naturales violentos.

A largo de los últimos 200 millones de años las placas discontinuas que forman la litósfera han ido separándose a partir del supercontinente Pangea que en ese momento ocupaba toda la superficie emergida de la Tierra. El choque, roce y transformación de estas placas entre sí ha

dado lugar a la fisonomía actual de los océanos y continentes, en un proceso que todavía continúa y que seguirá modificando la cara del planeta hacia el futuro: dentro de veinte millones de años se habrá separado América del Sur de América Central y América del Norte, habrá aumentado el tamaño del Océano Atlántico –disminuido en consecuencia el del Pacífico- y habrá desaparecido el Mar Mediterráneo, al unirse la placa africana con la placa eurásica.

En este contexto de continua transformación, hace 3.5 millones de años, se establecía el istmo centroamericano, permitiendo la comunicación terrestre entre las masas continentales de América del Sur y América del Norte (Denyer *et al*, 1994:99-101). El hecho de constituirse en la única región del mundo cuya posición es intercontinental e interoceánica a la vez, es quizás el único rasgo que define a América Central como región geográfica. Como bien plantea Carolyn Hall, América Central se caracteriza más fácilmente por su diversidad física, biológica y cultural, que la definen como un área diversa y fragmentada (1985:5). Sin embargo, las mismas fuerzas que modelaron el puente terrestre entre las dos Américas también le ha dado una característica que le da uniformidad como región: el constituirse en un *escenario multiamenaza*. En ese sentido, podemos decir que existe un riesgo para las sociedades que habitan el istmo centroamericano, que reside en la peligrosidad natural del ambiente físico de la región. El marco geotectónico, junto al climatológico, y en asociación con el relieve regional, alimenta la variedad de amenazas naturales de la región.

1. Terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis.

Cuando se habla de desastres en América Central, los terremotos y erupciones volcánicas ocupan en el imaginario popular la primer imagen. Y no es casualidad: si revisamos la “historia desastrosa” de América Central nos encontramos que prácticamente todas las capitales coloniales regionales fueron destruidas por terremotos: Santiago de Guatemala (hoy Antigua) en 1607 y 1773; San Salvador, en 1712 (y otras ocasiones); Cartago, en 1638 y 1910; Panamá, 1516-17; y Comayagua, en 1774 y 1809. Los volcanes también han despertado violentamente ocasionando destrucciones masivas en varias oportunidades. El Cuadro 1 resume estos terremotos y erupciones volcánicas que estremecieron el istmo centroamericano en tiempos coloniales.

Para entender la alta frecuencia de temblores y actividad volcánica en la región, debemos remitirnos brevemente a los dominios de la Geología. Pese a su pequeñez, América Central presenta uno de los marcos tectónicos más complejos del mundo, donde interaccionan varias placas litosféricas que son las responsables de su alta dinámica cortical (Fig. 4). La mayor parte del territorio centroamericano está ubicado sobre la placa del Caribe (excepto Belice y el extremo norte de Guatemala), aunque hoy en día se considera la mitad sur de Costa Rica y Panamá como un bloque o microplaca tectónica independiente (Adamek *et.al.*, 1988), denominada microplaca Panamá. Además de estas dos placas, también confluyen en el territorio centroamericano las placas Norteamericana, del Coco, Nazca y Sudamericana, como se muestra en la Figura 4. Estas placas interaccionan en sus límites generando los procesos de la geodinámica interna, que se traducen en sismos, erupciones volcánicas y tsunamis. Ellos son:

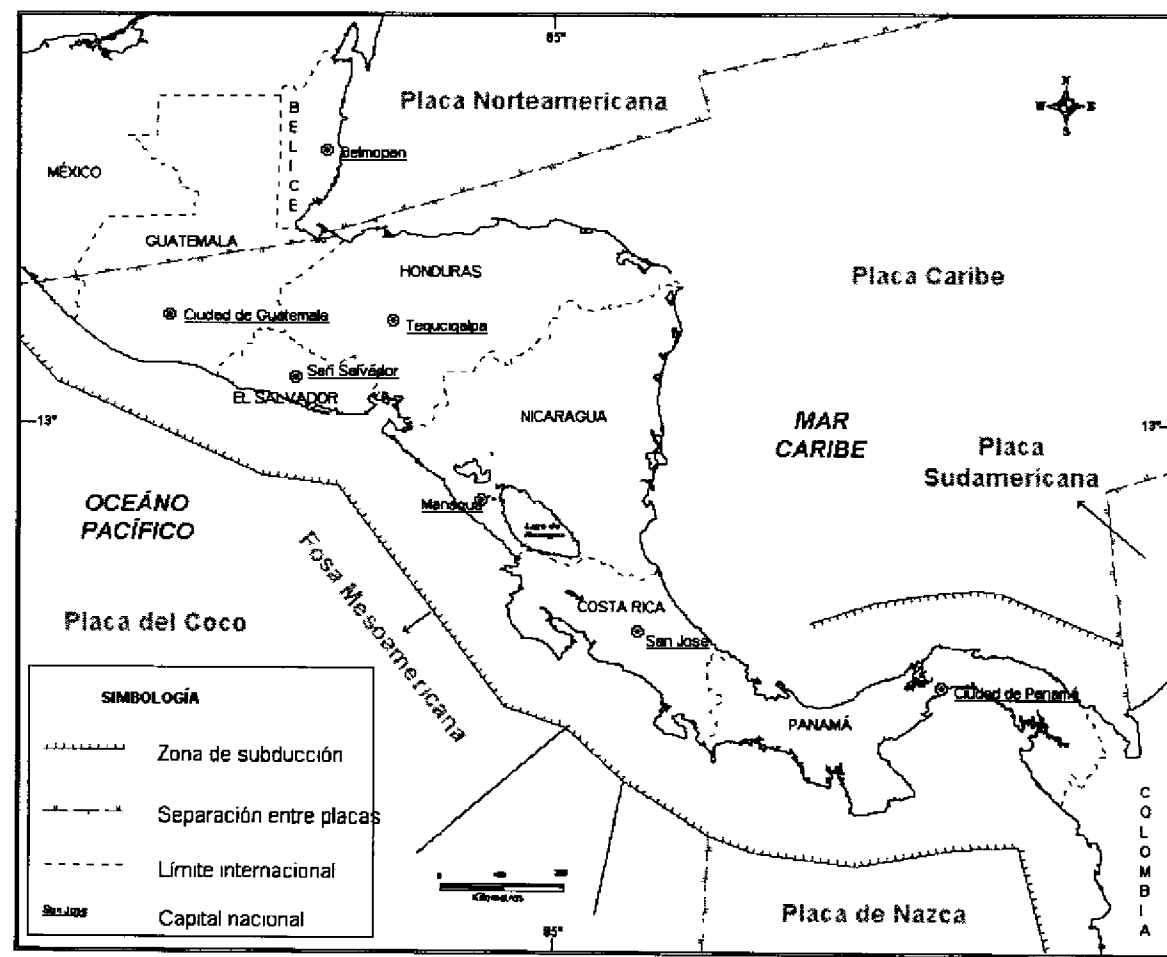
Cuadro 1. Terremotos y Erupciones volcánicas en la época colonial

Fecha	Localización	Tipo de Evento
1516-1517	Panamá	Sismo
1526	Guatemala-San Salvador	Sismo
1539	Honduras	Tsunami
1579	Golfito-Costa Rica	Sismo, Tsunami
1586	Vn. El Viejo-Nicaragua	Erupción
1587	Vn. Masaya-Nicaragua	Erupción
1607	Guatemala-Santiago de Guatemala	Sismo
1621	Panamá	Terremoto
1638	Cartago, Costa Rica	Sismo
1658	Vn. San Salvador-El Salvador	Erupción y Sismo concomitante
1671	San Salvador	Sismo
1678	Costa Rica	Sismo
1702	Guatemala	Sismo
1702	San Salvador	Sismo
1702	Vn. Masaya-Nicaragua	Erupción
1712	San Salvador	Sismo
1715	Costa Rica	Sismo
1717	Vn. de Fuego-Guatemala	Erupción
1717	San Miguel-Guatemala	Sismo
1722	Vn. Sta. Ana-El Salvador	Erupción
1727-28	Costa Rica	Sismo
1735	Vn. Izalco-El Salvador	Erupción
1751	Guatemala	Sismo
1756	Costa Rica	Sismo
1772	Guatemala	Sismo
1772	Costa Rica	Sismo
1773	Guatemala-Santiago de Guatemala	Sismo
1773	Omoa-Honduras	Sismo
1774	Comayagua-Honduras	Sismo
1775	Vn. Humito-Guatemala	Erupción
1798	Costa Rica	Sismo
1811	San José, Cartago-Costa Rica	Sismo
1816	Guatemala	Sismo
1821	Nicoya-Costa Rica	Sismo
1825	Trujillo-Honduras	Sismo y Tsunami

Fuente: basado en la revisión de los archivos de Peraldo y Quirós, "Documentos para la Historia Sísmica de América Central" (1993). Se complementó, con los datos aportados por Peraldo y Mora (1995) relacionados a actividades volcánicas en América Central, y los datos de sismos para Costa Rica durante el período colonial (Peraldo y Montero, 1994). Todos los eventos

incluidos en el cuadro son mencionados en fuentes primarias y han tenido efectos destructores de distinta intensidad.

Fig. 4. Distribución de placas tectónicas en América Central



Fuente de los datos: Peraldo y Montero (1994:28). Cartografía del autor.

Fosa Mesoamericana: rasgo formado por la subducción de la placa del Coco por debajo de la placa Caribe. Una de sus manifestaciones visibles es la notable cadena volcánica que bordea el lado pacífico de América Central, y que la atraviesa de Norte a Sur. A este límite se asocia la actividad sísmica y volcánica, que ha afectado a las sociedades del Pacífico de América Central.

Fallas de transformación de Guatemala: Una serie de estructuras formadas por el movimiento lateral entre las placas Caribe y Norteamericana, que reciben nombres tales como las fallas Chixoy-Polochic, Motagua, Jocotan-Chamelecón y Roatán-Swan. A estos sistemas se les asocian

temblores que han impactado de manera importante el centro de Guatemala, con pérdidas materiales y humanas considerables.

Fracturas de Panamá: son fallas transformadas generadas del movimiento lateral de las placas del Coco y de Nazca. Se localizan hacia el sur de Punta Burica en Costa Rica, y han originado algunos sismos de importancia que afectan principalmente la región fronteriza de Costa Rica y Panamá.

Interacción entre placa Nazca y Suramericana: Este límite es muy difuso, no obstante presentar algún rasgo morfológico entre Panamá y Colombia (río Atrato).

Cinturón deformado Norte de Panamá: representado por una serie de fallas inversas que se localizan en el Norte de Panamá, en el Caribe panameño y costarricense. Como consecuencia de su actividad se ha originado varios sismos destructivos.

Además de los sismos ocasionados por el contacto entre placas (temblores interplaca), se origina también actividad sísmica dentro de la placa Caribe (temblores intraplaca), que afectan la masa continental de América Central. Se distinguen dos elementos intraplaca sísmicamente activos: fallas del arco volcánico y la Depresión de Honduras. El primero genera sismos de magnitud moderada pero cercanos a centros poblacionales y por lo tanto sumamente destructivos. La Depresión de Honduras ha originado sismos que impactaron en el período colonial, especialmente a la ciudad de Comayagua, donde se han generado varios terremotos históricos tales como el de 1774 y el de 1809. Entre los terremotos que han afectado recientemente la región centroamericana encontramos el de Managua, en 1972; el terremoto de Guatemala, en 1976; el de San Salvador en 1986; y el terremoto de Limón-Bocas del Toro, en 1991.

Producto de la actividad magmática a nivel de zona de subducción de la Fosa Mesoamericana se originan los volcanes que han aportado una gran cuota de peligrosidad en la región centroamericana. Incluso para el período precolombino existe evidencia de impactos volcánicos severos al medio humano, como el caso Acahualinca en Nicaragua, hace aproximadamente mil años. Posteriormente, las destrucciones en los siguientes siglos relacionadas con actividad volcánica demuestran que este peligro fue un rasgo característico en la historia de los pueblos centroamericanos (Cuadro 1).

Como eventos concomitantes con la actividad sísmica de la Fosa Mesoamericana y con las fallas de transformación de Guatemala, surgen los tsunamis. Ambas costas en América Central constituyen áreas tsunamigénicas. Se pueden citar muchos ejemplos de ocurrencia de tsunamis ligados a terremotos concomitantes (Cuadro 2), tanto en el Caribe (terremoto de 1825, en Honduras) como en el Pacífico (terremoto de 1579, en Costa Rica). El último desastre asociado a un tsunami afectó la costa pacífica de Nicaragua, en 1992.

Cuadro 2. Tsunamis en América Central

FUENTE	FECHA	PAIS/LITORAL
Sutch, 1981	04-11-1539	Honduras/Caribe
Sutch, 1981	24-11-1539	Honduras/Caribe
Sutch, 1981	26-08-1859	Honduras/Pacífico
White y	08-12-1859	El Salvador
Viquez y Toral, 1987	07-09-1882	Panamá/Pacífico
White y Cifuentes	15-02-1902	El Salvador
Viquez y Toral, 1987	23-04-1916	Panamá/Caribe
Viquez y Toral, 1987	17-07-1934	Panamá/Caribe
Viquez y Toral, 1987	12-03-1962	Panamá/Pacífico
OFDA, 1998	09-1992	Nicaragua/Pacífico

2. Inundaciones, Huracanes, Tormentas Tropicales y Sequías

Así como la alta actividad geotectónica de lugar a una serie de amenazas, el clima de la región de centroamericana es también una fuente mayor de peligros naturales que eventualmente pueden constituirse en amenazas. Inundaciones, huracanes, tormentas tropicales y sequías constituyen amenazas que afectan el istmo centroamericano en forma recurrente, alimentadas por un marco climatológico particular, en asociación con la orografía de la región.

Dentro de las categorías de amenazas hidrometeorológicas, los huracanes ocupan un lugar especial en el imaginario del peligro de los centroamericanos. Su violencia y majestuosidad no solo contribuyen a esta visión generalizada, los impactos asociados a su paso por territorio continental han dejado una fuerte estela de daños, siendo el Huracán Mitch la última manifestación a escala regional. Recientes hallazgos de fuentes Mayas, ofrecen evidencia concreta en cuanto a destrucciones a gran escala producidas por tormentas tropicales; y sustentan la hipótesis de que estos pueblos fueron seriamente afectados por huracanes (Konrad, 1996:103). Millás (1968) menciona algunos huracanes y tormentas costeras que asolaron, la costa caribeña de América Central durante el período colonial. En las últimas décadas, la región ha sido fuertemente afectada por huracanes: Fifi en Honduras, en 1974; Joan en Nicaragua, en 1988; César en Costa Rica, en 1996; y el reciente Mitch han provocado fuertes pérdidas humanas y económicas en toda la región.

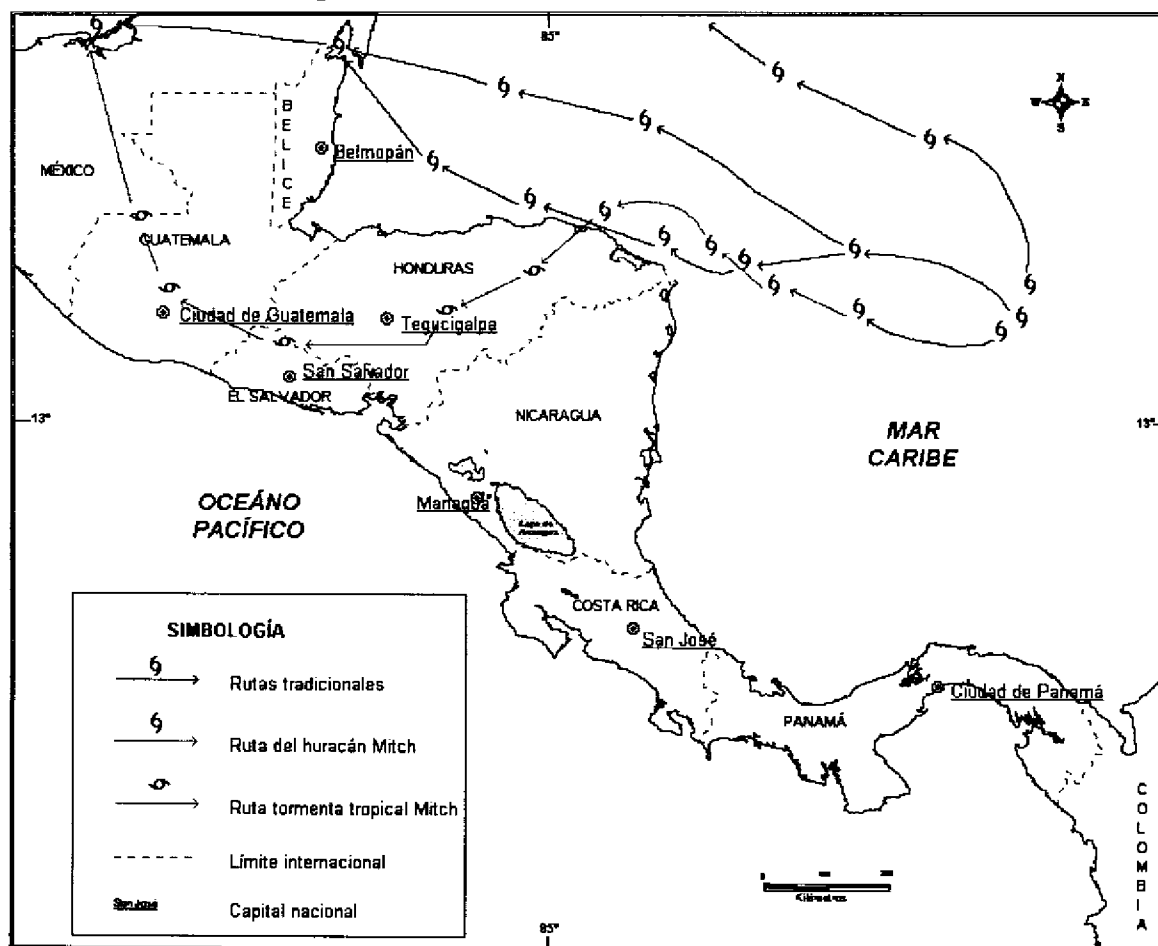
Las rutas que siguen los huracanes generados en el Atlántico Norte, pueden entrar en contacto con parte de la masa continental del istmo Centroamericano, fundamentalmente al Norte de las costas caribeñas, en Nicaragua, Honduras y Belice (Fig. 5, Ruta de Huracanes). EL Huracán Mitch siguió un derrotero diferente, incursionando en territorio continental de Honduras, El Salvador y Guatemala. Las franjas costeras son las áreas continentales donde se produce el primer contacto con los huracanes y tormentas costeras; la acción del viento y de las olas tiene impactos inmediatos, pero la erosión y la incursión del agua salada puede afectar la economía de las áreas por meses o años (Campbell, 1984; citado por Blakie *et al*, 1996:200). El impacto sobre

las áreas continentales alejadas de la costa se produce fundamentalmente por inundaciones, promovidas por los altos niveles de precipitación generados por el huracán o la tormenta tropical. Si bien existe una estación asociada al desarrollo de huracanes y tormentas tropicales en el Caribe, la ocurrencia y severidad de estos fenómenos es muy impredecible; la dirección, velocidad y dinámica de su desarrollo no se han entendido completamente, a pesar de intentos heroicos llevados a cabo en sistemas computarizados (Blakie *et al*, 1996:200). Esto ocasiona que muchas veces se lleven adelante evacuaciones masivas innecesarias. El Huracán Cesar, en 1996, generó este tipo de situación con la evacuación de grandes sectores de la población ubicada en la costa caribeña de Costa Rica. Finalmente, los daños asociados a este Huracán se produjeron en el litoral pacífico del país, como resultado de las fuertes precipitaciones originadas por una alta nubosidad proveniente del Pacífico (producto de la depresión generada por el Huracán César en el Caribe).

Las inundaciones –excluyendo aquellas relacionadas con huracanes y tormentas tropicales severas- están fundamentalmente asociadas a la dinámica climatológica general de la región. Las grandes masas oceánicas que rodean al istmo centroamericano, en combinación con las altas temperaturas, provocan la evaporación de grandes volúmenes de agua. El vapor de agua se incorpora a la atmósfera provocando la permanente presencia de un grado de humedad relativa muy elevado. La variación de temperatura a lo largo del año es prácticamente nula en las latitudes tropicales y la dinámica de la circulación atmosférica se manifiesta más como una alternancia de estaciones lluviosas y secas (Hastenrath, 1986). La orografía del istmo junto a la orientación de las costas es las principales causas de la variación en el inicio, finalización y extensión de las estaciones seca y lluviosa que encontramos a escala local (*ibid*).

De particular importancia son las lluvias que se generan durante los meses de abril, mayo y junio, (primera mitad del ciclo vernal); y durante los meses de setiembre y octubre, (transición a la circulación invernal). Durante esos meses se presentan los “aguaceros” (Portig, 1965). Este tipo de lluvias se produce por el calentamiento de las masas de aire húmedo al contacto con la superficie terrestre, y se caracterizan por su gran intensidad. Estas lluvias son muy intensas, localizadas en un área pequeña, y están asociadas con la ocurrencia de inundaciones en muchos lugares del istmo. Las extensas superficies planas que encontramos en gran parte de la vertiente caribeña, junto a la densa red hidrográfica que la recorre, generan las condiciones para que las altas precipitaciones de la prolongada estación lluviosa provoquen desbordes de ríos e inundaciones. Por otro lado, las cuencas de la vertiente pacífica son relativamente más pequeñas –ríos de régimen torrencial- y más densamente pobladas, hecho que ha favorecido un cambio más drástico en los patrones naturales de drenaje, al influjo de una urbanización no planificada y un avance de la superficie cementada. En estas condiciones, los numerosos aguaceros de la estación lluviosa muchas veces desencadenan inundaciones.

Fig. 5. Rutas de Huracanes en América Central



Fuente de los datos: Munchener Rock (1988); INCAE (1998). Cartografía: Haris Sanahuja

Producto de que la estación seca es más acentuada en la vertiente del Pacífico, se da las condiciones para la existencia de sequías en esta zona de América Central. En particular, los episodios calientes del Fenómeno de El Niño provocan cambios en la organización de la Zona de Convergencia Intertropical, debido al calentamiento anormal de las aguas del Océano Pacífico, ocasionando una temporada lluviosa más pobre. El fenómeno se presenta a intervalos de dos a siete años, y con una duración promedio de 18 meses (DIRDN Informa, 1997). Las prolongadas sequías provocadas por la fase caliente de El Niño, producen grandes pérdidas en la agricultura, ganadería, pesca e infraestructura de servicios, en el litoral pacífico de América Central. En particular, se producen pérdidas de cultivos y disminución de los rendimientos de la producción de arroz, maíz, frijoles y café. La falta de agua en la producción pecuaria aumenta la tasa de mortalidad del ganado, incrementa la propensión a incendios forestales, y produce bajas en el suministro de electricidad. Las grandes sequías provocadas por El Niño 97-98, propiciaron grandes quemas de biomasa vegetal, con más de 24.000 km² afectados por incendios (CCAD,

1998). Paradójicamente, las investigaciones y pronósticos que precedieron al Fenómeno El Niño 97-98, lo convirtieron en el Fenómeno de El Niño más estudiado de todos los tiempos (Revista del Decenio, 1998). Su contracara, la fase fría conocida como La Niña, está generando lluvias extraordinariamente altas en gran parte del Istmo.

3. Incendios: ¿amenaza antrópica o natural?

La distinción entre amenazas antrópicas y naturales es siempre muy relativa. Los incendios son un buen ejemplo de ello. Si bien las condiciones climáticas que favorecen las sequías, creando las condiciones para la ocurrencia de incendios en bosques y otros ecosistemas vegetales, son básicamente naturales (CCAD, 1998), los factores que desencadenan activamente el proceso están vinculados a las acciones del hombre. En particular, las prácticas agrícolas de roza y quema, que se remontan muy atrás en la historia de los pueblos centroamericanos, tienen una gran incidencia en la magnitud e intensidad que alcanzan los incendios forestales en la región centroamericana. Desde nuestro análisis (amenazas asociadas a fenómenos naturales), podemos justificar la inclusión de los incendios dentro de la caracterización de escenario multiamenaza con dos elementos: 1) las sequías, que son básicamente producidas por fenómenos climáticos naturales, generan condiciones propensas para la combustibilidad de la biomasa presente; y 2) la cobertura boscosa que todavía ocupa un gran área de la región, brinda la materia prima necesaria para que los incendios, cualquiera sea su origen, alcancen dimensiones desproporcionadas.

Si bien el fuego se usa para liberar nutrientes en el suelo que normalmente no son accesibles a los cultivos, y también constituyen un importante método de control de malezas, sus efectos negativos son muchas veces mayores que los beneficios. De hecho, el campesino pequeño que quema para cultivar granos básicos, en general busca producir quemadas controladas. El Consejo Centroamericano de Ambiente y Desarrollo (CCAD, 1998) atribuye a los incendios forestales los siguientes efectos:

- Seguridad Alimentaria: los incendios descontrolados en áreas de cultivos perennes disminuyen la oferta de granos básicos y otros productos agrícolas. También se disminuye la cantidad de animales de caza, que en la mayoría de los países centroamericanos son la principal fuente de proteínas para campesinos e indígenas.
- Turismo: la conservación del paisaje y los recursos naturales es la base para la industria del ecoturismo. La destrucción por incendios es un obstáculo para esta industria, que es la segunda o tercera fuente de ingresos de divisas en la mayoría de los países centroamericanos.
- Recursos Agro-forestales: por la composición de los bosques y su vulnerabilidad, la destrucción de los bosques latifoliados es una causa mayor de pérdida de biodiversidad. Se estima que en 1998 se perdieron en América Central no menos de 323 millones de dólares en bosques destruidos por incendios. Se estima también que hubo una liberación de al menos 128.600.000 toneladas métricas de carbono (que contribuyen al efecto invernadero).
- Recursos Naturales: una gran parte de los recursos naturales que se destruyen con los incendios están bajo régimen de áreas protegidas, con la consiguiente pérdida de biodiversidad.

- Disponibilidad y calidad de agua. los incendios tienden a alargar la escasez de agua, al aumentar la cantidad de sedimentos por erosión, con los consiguientes costos de producción para depurar el agua y mantenimiento de las centrales hidroeléctricas.
- Salud: como consecuencia del humo, las enfermedades respiratorias y cardiovasculares aumentan, particularmente en los estratos más sensibles de la población (niños y ancianos). En Honduras, solamente durante 1998 se atendieron 87.000 casos.
- Transporte: el humo provoca el cierre de aeropuertos internacionales. Por ejemplo, para Tegucigalpa, el cierre de diez días durante 1998 representó, para tres líneas comerciales, pérdidas estimadas en 350.000 dólares en movimiento de pasajeros. Incluso el humo procedente de América Central durante el mismo año afectó a México y Estados Unidos.

Amenazas concatenadas: el contexto del peligro en América Central

Existen varias características inherentes a la geografía física de América Central que no constituyen *per se* un conjunto de amenazas, pero que actúan como una interfase en la concatenación y potenciación de las mismas. Constituyen lo que Hewitt (1997:28-29) denomina “condiciones de intervención o contextos del peligro”, que no dependen de las amenazas ni del ambiente construido, sino que tienen “sus propios y distintivos patrones geográficos”. En ese sentido, el relieve montañoso de América Central es la característica más conspicua.

América Central es una región geológicamente joven, con una geomorfología cambiante que adopta la fisonomía de un relieve con alta energía y con cambios de pendiente muy abruptos. Con la excepción de Belice, todos los países del istmo tienen más del 70% de su territorio ubicado en laderas (Leonard, 1986:21)¹. La variación altitudinal contribuye a la existencia de múltiples zonas de vida, que tienen su correlato en los altos índices de biodiversidad. De la misma manera, la gradación vertical y horizontal prefigura *hábitats* donde se generan distintos escenarios físicos del riesgo. Si localizamos amenazas por terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos e inundaciones, en el contexto de un relieve montañoso, el resultado es que el efecto potencial de las amenazas es magnificado, promoviendo la concatenación de efectos peligrosos. Fundamentalmente, los movimientos en masa, como deslizamientos, coladas de lodo y avenidas, son más severos en *hábitats* montañosos. Los temblores, erupciones volcánicas e inundaciones, pueden iniciar estos movimientos en masa. De la misma manera, estos movimientos en masa pueden generar embalsamientos de ríos, en cuyo caso las inundaciones pueden ser un producto secundario de un evento que comenzó con un temblor. Por otro lado, las fuertes lluvias que se dan en América Central no solo pueden promover inundaciones, sino también activar *deslizamientos*, cuya velocidad de desplazamiento está amplificada en laderas pronunciadas. Los deslizamientos también pueden ser activados por movimientos tectónicos.

La presencia dominante en varias regiones del istmo (fundamentalmente en la vertiente caribeña), de suelos moderadamente profundos, de textura arcillosa y poco permeables, originados a partir de rocas sedimentarias y volcánicas, favorecen los procesos de escorrentía superficial en las

¹ Gutiérrez-Saxe *et al* (1999:8) señalan que los porcentajes de territorio centroamericano sobre laderas son todavía un tema de debate; no obstante, mencionan que en ninguno de los países esta estimación es menor al 50%.