



REVISTA SEMESTRAL DE LA RED DE ESTUDIOS SOCIALES EN
PREVENCIÓN DE DESASTRES EN AMÉRICA LATINA

DESASTRES Y SOCIEDAD

Julio-Diciembre 1993 / No.1 / Año 1

Especial : Las explosiones de Guadalajara

REVISTA SEMESTRAL DE LA RED DE ESTUDIOS SOCIALES EN PREVENCIÓN DE
DESASTRES EN AMÉRICA LATINA

LA RED

Red de Estudios Sociales en Prevención de
Desastres en América Latina

1993

TABLA DE CONTENIDO

PREVENCION Y MITIGACION DE DESASTRES EN CENTROAMERICA Y PANAMA: UNA TAREA PENDIENTE.....	2
INTRODUCCIÓN.....	2
ZONAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD EN CENTROAMÉRICA.....	3
LAS DEFICIENCIAS DE LA ESTRATEGIA Y LA PLANIFICACIÓN FRENTE A LOS DESASTRES.....	10
A) PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN: UNA TAREA PENDIENTE.....	10
B) PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS Y LA ATENCIÓN DE DESASTRES.....	12
C) ORIENTACIONES TÉCNICAS Y DE INVESTIGACIÓN: NATURALEZA Y SOCIEDAD, UN EQUILIBRIO DESIGUAL.....	16
UNA AGENDA PARA EL CAMBIO: ALGUNOS COMENTARIOS FINALES.....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	20

PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES EN CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ: UNA TAREA PENDIENTE

Allan Lavell

FLACSO

En este artículo, Allan Lavell reseña variados aspectos relacionados con la problemática de los desastres en Centroamérica. Ofrece una visión sumaria de un importante esfuerzo hecho para establecer una zonificación de riesgo en la región, integrando los aspectos tanto de la vulnerabilidad física como de la vulnerabilidad social. Analiza el marco institucional, administrativo, legal y de políticas prevaleciente en la región, relacionado con la prevención, mitigación y atención de los desastres.

Introducción

Centroamérica, con un área geográfica de un poco más de medio millón de kilómetros cuadrados y una población de cerca de 30 millones, ha estado sujeta históricamente a un rango muy variado de mecanismos físicos generadores de desastres. Desastres de gran escala como los asociados con los terremotos de Managua, (1972), Guatemala (1976), San Salvador (1986), Limón, Costa Rica (1991), y los huracanes Fifi en Honduras (1974) y Juana en Nicaragua (1988), constituyen procesos extremos en una región geográfica en donde múltiples comunidades están sujetas, anualmente, a dislocaciones físicas y sociales relacionadas con eventos de menor escala de tipo sísmico y volcánico, por inundaciones, sequías, deslizamientos o avalanchas.

En este escrito intentaremos ofrecer una reseña de variados aspectos relacionados con la problemática de los desastres naturales en Centroamérica. En una primera sección proveemos una visión sumaria de un esfuerzo hecho para establecer una zonificación de riesgo en la región, visto desde la perspectiva tanto de la vulnerabilidad física como de la vulnerabilidad social. En una segunda sección analizamos el marco institucional, administrativo, legal y de políticas prevaleciente en la región, relacionado con la prevención, mitigación y atención de desastres. Y, en nuestra tercera sección ofrecemos unas ideas generales, en cuanto a cambios necesarios en la orientación tanto de la investigación como de las políticas para el futuro en el área de los desastres.

Los aspectos que se abordan en nuestro documento derivan principalmente de los resultados de un estudio de los seis países centroamericanos, concluido en 1991, y realizado bajo los auspicios de la Confederación Universitaria Centroamericana, con el apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo del Canadá (CSUCA 1990-91). Este estudio intentó proveer un análisis comprensivo de los condicionantes sociales del desastre en la región, en oposición al estudio de los procesos físicos existentes (los sismos, huracanes, etc.), que han recibido tradicionalmente una mayor atención por parte de la comunidad científica

y practicante, tanto dentro como fuera del istmo. Limitaciones de tiempo y espacio inevitablemente requieren un acercamiento selectivo a los problemas que hemos seleccionado para consideración, y, a veces, un peligroso nivel de generalización en términos de las conclusiones sobre seis naciones con sus propios niveles de especificidad.

ZONAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD EN CENTROAMÉRICA

Las características geofísicas del istmo centroamericano, con la confluencia de varias placas tectónicas importantes (Cocos, Caribe, Norteamericana, Nasca, Panameña), extensivos sistemas de fallas locales, y una bipolaridad climática, tipificada en una buena parte de la región por un período lluvioso extensivo y un período de sequía más corto, ofrecen un telón de fondo de condiciones naturales que conducen a la aparición de fenómenos físicos como terremotos, volcanes, sequías e inundaciones, generadores de desastres. La diversa y acentuada geomorfología de la región, una deforestación extensiva, destrucción de cuencas hidrográficas y altos niveles de degradación ambiental en general; el reducido tamaño de los distintos países y una estrecha posición interoceánica (Pacífico y Caribe-Atlántico), agregan otras dimensiones al rango y naturaleza de los condicionantes de los riesgos enfrentados en la región (Lavell 1991, 1992 en prensa).

A un macronivel, el rango de riesgos físicos y su impacto espacial puede apreciarse a través de un rápido examen de la información presentada en el mapa No. 1. En éste hemos mapeado el impacto espacial de los eventos más importantes, denominados "desastres", que ocurrieron en Centroamérica entre 1960 y 1991. La información básica se ha tomado de los listados de la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero, de los Estados Unidos, una agencia que reportó más de 70 "desastres naturales" en la región durante el período bajo consideración.

Existen tres aspectos que valen la pena mencionar en cuanto al contenido de este mapa. Primero, solamente hemos mapeado la territorialidad de los principales impactos de los distintos eventos. Sin embargo, muchos de éstos tuvieron un impacto espacial total de mayor envergadura, y podrían considerarse, desde muchas perspectivas, desastres naturales de cobertura nacional. éste era el caso, por ejemplo, con los huracanes Juana y Fifi, y el terremoto de Guatemala. Segundo, se puede apreciar, por el impacto espacial global de los eventos, que una buena parte de la población centroamericana tanto rural como urbana ha estado sujeta a distintos impactos dañinos de uno o más eventos geofísicos de magnitud durante sus vidas. Y, tercero, los riesgos y pérdidas por eventos naturales aumentan si se toma en cuenta que en adición a los eventos de escala, la región sufre decenas de fenómenos de más pequeña escala cada año, donde el impacto en las condiciones sociales de vida, en la producción y en la inversión pública pasa relativamente desapercibido y muy pocas veces es sujeto de evaluación o medición.

Los desastres y otras dislocaciones de menor nivel ocurren en una región inmersa en pobreza y con severos problemas para el crecimiento económico y el desarrollo; y, además, en términos de las severas dificultades enfrentadas en el estímulo de las asignaciones presupuestarias para programas de desarrollo económico y social, a corto, mediano y largo plazo. De acuerdo con la

última información disponible (la mitad de los 80s), cerca o más del 80% de la población de Honduras, Guatemala y El Salvador vivían debajo de la línea de pobreza, y 70% de la población nicaragüense, 28% de la costarricense y 40% de la panameña vivía en condiciones parecidas (Menjívar y Trejos 1990). El aumento del Producto Nacional Bruto era lento y el crecimiento del Producto Nacional Bruto *per capita* negativo para todos los países de la región entre 1980 y 1989, con Nicaragua constituyéndose en el peor caso (menos 32.1%) y Costa Rica el mejor caso (-8.3%). La deuda externa de todos los países es extremadamente onerosa, comparada con el tamaño del Producto Nacional Bruto, con un rango que varía entre los 6.2 mil millones de dólares en Nicaragua y los 2.25 mil millones de dólares en El Salvador en 1988 (ECLA 1990, Menjívar y Trejos 1990).

Es precisamente la combinación de los diversos y repetitivos mecanismos físicos con la presencia de una población de alta vulnerabilidad socioeconómica, lo que provee las condiciones para la alta ocurrencia de desastres en centroamérica, como es el caso en muchas otras regiones del mundo en vías de desarrollo (o de subdesarrollo).

El reconocimiento de que la vulnerabilidad a los desastres no se relaciona unilateralmente con la distribución espacial y temporal de eventos geofísicos mayores, pero que es, más bien, el impacto de éstos sobre matrices sociales altamente vulnerables lo que provee las condiciones para la generación de desastres, ofreció el punto de partida para el proyecto impulsado por el CSUCA, y el esfuerzo hecho para construir una tipología de zonas condicionantes potenciales, tanto de índole natural como social. Comenzando por esta premisa, los investigadores ligados al proyecto en los distintos países intentaron la construcción de una clasificación o tipología de zonas de riesgo que comprendía varias etapas.

En una primera etapa, utilizando información muchas veces imprecisa y dispersa (recortes de periódicos, informes de gobiernos y de organismos no gubernamentales, listados de agencias de ayuda internacional, etc.), los investigadores registraron las fechas, locus e impactos de todas las dislocaciones causadas por un amplio rango de fenómenos geofísico-naturales (sísmico, volcánico, climatológico, oceánico, etc.), mínimamente durante el presente siglo y con una atención especial hacia el período 1950-1990. Esta información se ordenó, de acuerdo con el locus y tipo de evento, permitiendo la postulación de una regionalización o zonificación preliminar del riesgo físico en cada uno de los países. En una segunda etapa, se hizo un esfuerzo para tipificar las zonas de riesgo identificadas, de acuerdo con sus niveles de desarrollo socioeconómico e infraestructural; por sus características poblacionales y los recursos económicos disponibles a un nivel local (municipal), utilizando las fuentes de información disponible (censos, muestreo, etc.).

La suma de estos dos procedimientos complementarios permitió la proposición de un esquema preliminar de regionalización, tomando en cuenta niveles potenciales de vulnerabilidad, visto desde una perspectiva tanto física como social.

Las limitaciones del análisis llevado a cabo deriva claramente de los niveles de desagregación espacial y temporal de la información disponible y de las dificultades que aparecen en términos de derivar inferencias en cuanto a los niveles potenciales de vulnerabilidad existentes, utilizando las variables socioeconómicas y demográficas incluidas en el análisis (densidad de población, pobreza, niveles de ingreso y desempleo, gastos de los gobiernos locales *per capita*, condiciones de vivienda, etc.). Sin embargo, el objetivo global buscado en términos de proveer un tratamiento sistemático de los aspectos sociales y no solamente de los aspectos físicos de la vulnerabilidad, y la postulación de un acercamiento espacialmente desagregado, hacia la política para los desastres fue, consideramos, básicamente logrado. La información generada y las regionalizaciones o tipologías propuestas ofrecen un análisis más completo y provocativo del problema que existía previamente en centroamérica y, cuando menos, provee una sólida base para la consideración de alternativas de políticas y planificación en el futuro.

Además, en un esfuerzo para agregar otros elementos al análisis de la vulnerabilidad humana en cada uno de los países e ir más allá de los datos sociales incluidos en censos oficiales o estudios cuantitativos realizados, se realizó una investigación cualitativa y cuantitativa en más de 30 comunidades, ubicadas en algunas de las zonas más físicamente vulnerables de centroamérica. A través de un estudio basado en el uso de cuestionarios, y entrevistas abiertas con la población local y autoridades gubernamentales y no gubernamentales, se obtuvo valiosa información con referencia al estatus económico y las condiciones de vivienda de la población; su conformación ideológica, (cómo se expresaba en actitudes y concepciones relacionadas con las causas y posibles soluciones a los problemas del riesgo físico), los niveles existentes de organización social, el papel y la pertinencia de la actividad gubernamental llevada a cabo, en cuanto a la prevención, mitigación y atención de desastres, los mecanismos de preaviso y alerta existentes, y su adecuación y limitaciones a un nivel de la comunidad y a nivel social en general.

Para poder poner este tipo de análisis en un encuadre más concreto, proveeremos muy brevemente una reseña sumaria de los resultados de nuestros estudios en uno de los países estudiados: Costa Rica. Adicionalmente, también proporcionaremos ciertas conclusiones que derivan del análisis, en cuanto se relacionan con el problema de la política de la planificación para los desastres en ese país (muchas de estas consideraciones creemos relevantes para los otros países de la región). Trataremos de reflejar la principal información lograda a través de la reconstrucción histórica de los eventos geofísicos más importantes que ocurrieron en Costa Rica (sequía, inundaciones, deslizamientos y actividad volcánica y sísmica mayor).

Esta información transmite inmediatamente dos conclusiones muy importantes en términos de la política y la práctica para el futuro. Primero, la incidencia espacial y temporal de los eventos es tal, que una buena parte del país y de su población están sujetos al riesgo de diversos fenómenos geofísicos, incluyendo tanto las áreas urbanas concentradas como la población rural dispersa. Y, segundo, un número importante de las zonas y comunidades se sujetan a riesgos de desastre, asociados con más de un tipo particular de mecanismo geofísico.

Esta última situación es producto de la diversa naturaleza de los mecanismos físicos que afectan a este país y de su reducido tamaño geográfico (2,000 Km²), de tal manera que fenómenos de gran escala no encuentran ningún factor aislante de distancia. Así, por ejemplo, un huracán o un temporal intenso que entra por la costa Atlántica del país inevitablemente causará severos problemas en gran parte del país; mientras que un terremoto de 7.5 en la escala de Richter o arriba afectará, diferenciadamente, hasta o más del 50% del territorio nacional (considérese en otro contexto el impacto espacial del terremoto de Guatemala de 1976).

Estos dos factores, combinados con la importancia de fenómenos de menor escala y su impacto en términos del desarrollo nacional, también indican claramente los problemas enfrentados por gobiernos, en cuanto al diseño e implementación de una política comprensiva de desastres en términos espaciales. Desde nuestra perspectiva, solamente un acercamiento espacialmente descentralizado, con niveles activos de participación de los gobiernos locales y de la comunidad podría esperar ayudar a resolver los problemas inherentes a la prevención, mitigación y atención de emergencias.

Las zonas y comunidades geográficas bajo riesgo identificadas a través de la reconstrucción de los datos históricos, fueron sometidos posteriormente a un análisis de su condición social utilizando diversas variables socioeconómicas, demográficas y financieras, primordialmente construidas de información recolectada durante el último Censo Nacional de Población y Vivienda para el año 1984. El análisis de la información disponible se llevó a cabo a nivel de los segmentos censales correspondientes a las comunidades o zonas bajo riesgo físico identificadas en la reconstrucción histórica de eventos comentados anteriormente.

La información compilada para zonas y comunidades cubrió los siguientes indicadores porcentuales: población total menor de 6 años de edad o con más de 50 años, población analfabeta, población desempleada y población no asalariada, migrantes, población no cubierta por el sistema de seguro social, vivienda ocupada propia y rentada, niveles de hacinamiento y proporción de la población ocupando viviendas en forma precaria, viviendas sin agua potable, electricidad, y radio o televisión, materiales utilizados y el estado de construcción de techos, paredes y pisos. En adición se buscó información sobre los niveles de las finanzas municipales, la infraestructura y el tipo y la diversidad de la producción económica en las comunidades. La suma de estas diversas variables sirvió para postular índices de potencial vulnerabilidad social a los desastres o a fenómenos de menor escala.

La suma de la información que se recopiló sobre áreas de riesgo físico y sobre la potencial vulnerabilidad social, tomada en combinación con aquellos factores (principalmente antrópicos) que probablemente han servido para aumentar el ritmo temporal y la intensidad de los mecanismos físicos, se presentó después en matrices de doble entrada, considerando zonas bajo riesgo de actividad sísmica, actividad volcánica, inundaciones y deslizamientos. Una tipología de zonas fue cruzada entonces con la información disponible sobre las causalidades de los fenómenos, las pérdidas potenciales de tipo económico y humana que podrían ocurrir bajo circunstancias de desastre, la condición socioeconómica de la población y de los gobiernos

locales, y sobre opciones de prevención y mitigación de desastres. La figura No. 1 proporciona un ejemplo de estas matrices relacionadas con las zonas de recurrente inundación en Costa Rica.

Un paso final en la regionalización de zonas de riesgo en el país fue logrado tomando la suma de la información recolectada y sometiéndola a un análisis en términos de propuestas para la formulación de políticas y procedimientos de planificación relacionados con la prevención, mitigación y atención de desastres. Este procedimiento condujo a la identificación preliminar de seis regiones principales, caracterizadas como sigue:

a) Región central

(incluyendo el área metropolitana de San José, y comunidades encerradas dentro de un radio dibujado por los pueblos de San Ramon, Orotina, Puriscal y Tobosi).

- Riesgos físicos diversificados (sismos, actividad volcánica, inundaciones, deslizamientos y avalanchas).
- Altos niveles de producción económica y dotación de infraestructura básica. Situación económica estratégica en el país.
- Buenos sistemas de comunicación terrestre.
- Altas densidades de población (60% de la población costarricense) y privilegiados niveles socioeconómicos de la población en general.

b) Región suroeste

(incluyendo las ciudades de San Isidro, Ciudad Cortes, Buenos Aires, Golfito y Ciudad Neily).

- Riesgos debido a sismos, inundaciones y deslizamientos.
- Niveles medios de producción económica y de infraestructura básica con altos niveles de dependencia económica en pocas ramas productivas.
- Sistema de comunicación terrestre no diversificado, sujeto a cierre debido a deslizamientos. Acceso por mar.
- Bajas densidades de población, con niveles medios de concentración en zonas urbanas.
- Bajos niveles socioeconómicos de la población en general.

c) Península de Guanacaste

(Liberia, Cañas, Nicoya, Paquera, Cóbano).

- Riesgo por actividad sísmica, inundaciones y sequía.
- Altos niveles de producción agrícola con bajos niveles de diversificación. Importancia del turismo.
- Sistema de comunicaciones terrestres pobremente articulado y sin mayor diversificación, particularmente en el sur de la Península. Acceso por mar.
- Bajos niveles de densidad poblacional. Alta dispersión rural de la población y en pequeños pueblos.
- Niveles socioeconómicos medios.

d) Región pacífico central

(Zona costera de Abangares hasta Quepos)

- Riesgos sísmicos, por inundación y riesgos marítimos.
- Niveles medios de producción y alta en cuanto a la densidad de infraestructura estratégica (puertos en particular).
- Sistema de comunicaciones terrestres sin mayor diversificación. Acceso por mar
- Bajos y medios niveles socioeconómicos de la población.

e) Atlántico norte y sur

(Cariari-Limón-Sixaola).

- Riesgo histórico por amenaza de temporales e inundaciones.
- Riesgo sísmico recientemente reevaluado.
- Altos niveles de producción rural, primordialmente con una dependencia en la producción de banano de gran escala.
- Creciente importancia del turismo internacional.
- Sistema de transporte terrestre sin diversificación y vulnerables a interrupción por caída de puentes.
- Bajas densidades de población y alta dispersión rural con la excepción de las ciudades de Limón y Turrialba.
- Infraestructura estratégica en términos del refinamiento de petróleo y facilidades portuarias de importación y exportación.
- Bajos niveles de desarrollo socioeconómico de la población.

f) Atlántico Norcentral

(Puerto Viejo de Sarapiquí a Upala)

- Inundaciones y actividad volcánica.
- Bajos niveles de producción económica, pero con un crecimiento rápido, concentrado entre Ciudad Quesada y la frontera nicaragüense.
- Bajos y altos niveles socioeconómicos de la población, de acuerdo con distintas zonas. Alta dispersión de la población.

En suma, la investigación llevada a cabo en Costa Rica y los demás países de Centroamérica buscó proveer una síntesis amplia de las zonas y regiones de riesgo existente, sistematizando y concatenando información socioeconómica dispersa y proveyendo un cuadro para la iniciación de procedimientos más precisos de zonificación de riesgo a un nivel local y regional.

Las deficiencias de la estrategia y la planificación frente a los desastres.

El alto nivel de riesgo físico y de niveles de vulnerabilidad social a los desastres en Centroamérica es obvio. Sin embargo, este contexto no está acompañado por el estímulo de esquemas de prevención y mitigación, por parte de los gobiernos; mientras que el marco institucional y de recursos humanos para la atención de desastres enfrenta numerosas dificultades. Las renovaciones y cambios de énfasis necesarios no serán fáciles de implementar debido al contexto global de índole social, económico, gubernamental y actitudinal, que prevalece a lo largo del istmo.

En esta tercera sección, presentaremos, suscintamente, algunas conclusiones específicas que emanaron del análisis llevado a cabo en el estudio del CSUCA en Centroamérica relacionado con los marcos institucionales, administrativos, de políticas y de planificación y, en cuanto a los instrumentos legales, económicos y estructurales existentes para la prevención, mitigación y atención de desastres en el istmo. El análisis llevado a cabo en los seis países centroamericanos revela un alto nivel de coincidencia en términos de la situación existente, aceptando algunas diferencias notables que buscaremos indicar en nuestro análisis.

a) Prevención y Mitigación: Una tarea pendiente.

Ningún país centroamericano puede profesar tener una política y estrategia integral y global para la prevención y mitigación de potenciales situaciones de desastre, ni en términos de reducir la probabilidad o impacto de estos eventos, ni en términos de la preparación adecuada para confrontarlos, en el caso de que ocurrieran.

A pesar de este hecho, numerosos lineamientos y claras indicaciones y preceptos existen en la profusa legislación que existe en los distintos países, y que son de directa relevancia, en términos de la respuesta a determinadas situaciones de vulnerabilidad social. La zonificación de uso del suelo es un prerequisite en las leyes de planificación y de desarrollo urbano a nivel nacional y local, y existen mapas de riesgo físico para numerosas comunidades, códigos de construcción y sísmicos son comunes en los distintos países; existen regulaciones y leyes en términos del manejo ambiental, la deforestación y el control y protección de las cuencas hidrográficas, se hacen numerosos esfuerzos para la construcción de diques de protección y presas y para el dragado de ríos, han sido institucionalizados un limitado número de proyectos piloto en términos de la educación y capacitación de la población en zonas de riesgo, y todos los países tienen una semblanza de sistemas de alerta temprana, relacionados con las inundaciones y la actividad volcánica, en particular.

Sin embargo, la existencia de normas y controles legales, o semblanzas de actividades estructurales o no estructurales de prevención o mitigación, no es ninguna garantía de su aplicación, aplicabilidad o eficacia.

En Centroamérica, como en muchas áreas del mundo en vías de desarrollo, estructuras administrativas inadecuadas, duplicidad de funciones, falta de personal o inadecuadamente preparado, corrupción en los sectores privados y públicos, falta de asignaciones presupuestarias suficientes para mantener las obras públicas, entre otras cosas, significa que una tremenda brecha existe entre el contenido normativo de las medidas dirigidas a la prevención y mitigación y la capacidad real para su implementación.

Otro aspecto dominante se relaciona con el hecho de que las medidas promulgadas son, muchas veces, encontradas con los procesos sociales dominantes en la sociedad, en consecuencia, operan en una suerte de vacío social. Así por ejemplo, la falta de opciones reales en términos de acceso a tierras habitables y seguras para importantes sectores de la población pobre en las áreas rurales y urbanas, significa que la "invasión" de tierras marginales sea un proceso dominante que desafía cualquier esfuerzo a favor de la zonificación del uso del suelo, a menos que esto sea acompañado por técnicas represivas de evicción que conducen al descontento social y, probablemente, a la violencia. Además, en muchos casos de invasión de tierras, el Estado, a nivel local y nacional, finalmente termina "apoyando" estos movimientos, legitimizándolos y consolidándolos a través de la dotación a las nuevas colonias de servicios básicos (agua, electricidad, etc.). El riesgo y la vulnerabilidad son, en consecuencia, institucionalizados.

En cuanto al Código de Construcción y al Sísmico, el hecho de que una buena parte de la población esté fuera de los mercados formales de adquisición de tierra y de vivienda (financiado con crédito) y que recurran a técnicas constructivas primitivas y artesanales, sin posibilidades de recursos para ingenieros estructurales o arquitectos, significa, necesariamente, una amplia inaplicabilidad de los códigos. Esto es complicado por la falta de maneras reales de controlar las construcciones que no obedecen las normas prevalecientes, debido tanto a la magnitud del problema como a la falta de recursos humanos técnicos disponibles. Además, el impacto de recientes terremotos en Centroamérica (Cóbano, Alajuela y Limón en Costa Rica en 1990-91 y en San Salvador en 1986) sugiere que un número importante de edificaciones modernas y recientes, tanto del sector privado como público, no están construidos de acuerdo a los niveles exigidos en los Códigos Sísmicos (Santana 1990).

Los sistemas de alerta temprana son, claramente, inadecuados en términos de promover una respuesta ágil y a tiempo por parte de las poblaciones amenazadas. La falta de un sistema articulado que garantice la transmisión de información precisa en términos espaciales y temporales a nivel local, el papel distorsionante de los portadores intermedios de mensajes (la prensa, televisión, radio, etc.), y otros factores significan que persiste un medio donde los mensajes, o no son internalizados de tal manera que la población crea o reaccione ante ellos, o estos mensajes son mediatizados por las condiciones socioeconómicas prevalecientes de la población, con el resultado de que ellos prefieren quedarse en sus casas hasta el último momento para proteger sus propiedades, en lugar de moverse y posiblemente salvarse ellos y sus familias.

Más allá de los problemas particulares asociados con la implementación de distintas medidas estructurales y no estructurales, existen, desde nuestra perspectiva, dos situaciones sobresalientes que severamente limitan cualquier capacidad de acción en el presente o futuro.

Primero, la naturaleza altamente centralizada de las estructuras de gobierno en Centroamérica, con débiles niveles intermedios (Provincias, Departamentos, etc.) y casi inoperantes niveles locales de gobierno (Municipalidades). La erosión del poder de las municipalidades a lo largo del último siglo, su creciente subyugación a los dictados de la política nacional y su creciente situación de debilidad presupuestaria, garantizan su ineffectividad en términos de la representación de intereses locales genuinos, y la imposibilidad de implementar esquemas de desarrollo en beneficio de la población local. Tal vez solamente en Nicaragua durante los 80s hubo un esfuerzo real, para aumentar el papel de los gobiernos municipales y ligarlos directamente a la satisfacción de las necesidades locales y nacionales. En Guatemala reformas legislativas en 1986 dictaron la canalización del 8% del presupuesto nacional para las municipalidades, pero esto nunca ha sido logrado de forma continua (Gellert, 1990); mientras, en Costa Rica esfuerzos a lo largo de los últimos años para pasar una ley similar del 10% del presupuesto no han encontrado éxito hasta la fecha.

Segundo, los niveles de organización y participación popular, a través de grupos comunitarios autónomos, es extremadamente precario en una buena parte de la región, y particularmente en aquellos países donde aparatos militares represivos dominaron o jugaron un papel sobresaliente en la política interna (el Panamá de Noriega, en Guatemala, Honduras y El Salvador). Aun en el caso de Costa Rica, con su democracia liberal largamente establecida, la intervención estatal o el control político de organizaciones comunitarias locales ha sido indicado como factor que limita su papel afectivo como representantes de intereses populares locales (Lavell, Valverde y Arroyo 1991).

La debilidad de los gobiernos locales y de los grupos populares de base, puede considerarse de singular importancia en cuanto a la posibilidad de implementar y administrar esquemas de prevención y mitigación en países donde, como hemos visto, el riesgo físico es un componente permanente de la vida de millones de centroamericanos y de cientos o miles de pueblos y comunidades. Esto es especialmente relevante dado los altos niveles de centralización del proceso de toma de decisión y administración gubernamental que existen hoy en día, a la falta de una organización gubernamental encargada de compatibilizar a nivel regional y local los diversos enfoques o elementos sectoriales relacionados con la prevención y mitigación de desastres, dentro de un marco íntimamente ligado al proceso de planificación para el desarrollo a un nivel nacional, regional y local.

b) Preparación para emergencias y la atención de desastres

La ausencia de organizaciones gubernamentales explícitamente preocupadas y adecuadamente preparadas para considerar los problemas de la prevención y mitigación de desastres, corre paralelo a la existencia de organizaciones de membrecía intersectorial, establecidas primordialmente para tratar emergencias o desastres una vez ocurridos, y para

coordinar las tareas relacionadas con la rehabilitación y reconstrucción de áreas declaradas de desastre después del término de las condiciones inmediatas de emergencia.

Estas organizaciones tienen distintos nombres en los países de la región y están formalmente ligados a ministerios gubernamentales o instituciones distintas, como se expone enseguida.

- Panamá : Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) ligado al Ministerio del Interior.
- Costa Rica: Comisión Nacional de Emergencias (ligada al Ministerio de Obras Públicas y Transportes).
- Nicaragua: Comité de Defensa Civil (Fuerzas Armadas).
- Guatemala: Comité Nacional de Emergencias (Ministerio de Defensa Nacional).
- El Salvador: Comité para Emergencias Nacionales (Adjunto a la Presidencia de la Nación y presidido por el Ministerio del Interior).
- Honduras: Comité Permanente de Contingencias (anteriormente Comité Permanente de Emergencias Nacionales, COPEN, presidido por un alto oficial de las Fuerzas Armadas).

Aun cuando la mayoría de estas organizaciones han comenzado a considerar la promoción de medidas de prevención y mitigación, no se encuentran adecuadamente equipadas para estas tareas en general, debido básicamente a la falta de recursos económicos y personal entrenado. Básicamente estas actividades han girado en torno a esfuerzos, todavía infructuosos en general, de organizar comités de emergencia locales y regionales de forma permanente, para promover actividades educacionales entre la población en riesgo, y en la promoción del entrenamiento para personal médico (principalmente estimulado por el trabajo de primera clase de la Organización Panamericana de la Salud).

Dentro del área de la atención de emergencias, numerosas cuestiones pueden hacerse en cuanto al rango de acción, las estructuras organizacionales, las afiliaciones institucionales, las formas de asignación presupuestaria, y en términos de la logística de las operaciones que implementan y las relaciones establecidas con otras organizaciones independientes involucradas en la atención de emergencias y de reconstrucción de zonas de desastre.

Ciertos problemas en común existen entre todos los comités o comisiones.

En primer lugar, en cuanto a sus estructuras de gobierno, todas están sujetas a cambios de personal de niveles altos y decisorios, dictados políticamente. Esto no es en sí, necesariamente un problema, dado que existen claras ventajas en términos de una relación necesaria de confianza con las estructuras de poder a nivel de los gobiernos nacionales. Sin embargo, estos cambios se tornan onerosos, cuando existe una falta de personal técnico de base adecuada, y bien entrenada y financiada, como es, generalmente, el caso en Centroamérica.

Segundo, confusiones en los niveles jerárquicos con relación a la toma de decisiones, y en cuanto a la dirección y orientación de las operaciones de emergencia, pueden verse como un

problema importante. En aquellos países donde las fuerzas armadas juegan un papel predominante dentro de las comisiones y sus actividades (Panamá bajo Noriega, en Honduras, Guatemala, Nicaragua y El Salvador) los conflictos son menos probables en términos de niveles jerárquicos y en términos de controles operativos, pero no necesariamente en términos de la orientación de las operaciones de alivio. Esto puede acentuarse también debido al bajo nivel de confianza global de la población en las instituciones castrenses. Además, en términos de la preparación para emergencias, el papel dominante de las instituciones militares no conduce a la promoción de organizaciones populares y locales de emergencia, dada la naturaleza histórica represiva de los militares en una gran parte de la región.

Dentro de este contexto una excepción destacada debería hacerse en cuanto al papel de los militares en Nicaragua durante los 80s y durante los tempranos años de los 90s. Así la combinación de fuerzas armadas bien organizadas y generalmente respetadas a nivel popular, junto con la existencia que numerosos grupos de base locales (los Comités de Defensa Sandinista, en particular) era de particular importancia en el éxito de las operaciones de emergencia realizadas durante las severas inundaciones sufridas en el noroeste de Nicaragua en 1982 y con el Huracán Juana en 1988 (Bommer 1985, ECLA 1988). La experiencia y disciplina del Ejército Popular Sandinista jugó también un papel importante en las operaciones de emergencia llevadas a cabo en la Provincia de Limón en Costa Rica, después del terremoto del 22 de abril de 1991. Los pilotos de helicópteros recibieron un elogio general por su profesionalismo y dedicación, por parte de la población costarricense, mientras que ingenieros del ejército jugaron un importante papel en la reconstrucción de puentes en la provincia.

En Costa Rica y en el Panamá de hoy, países donde las autoridades civiles juegan un papel dominante, en las organizaciones de emergencia y de protección civil a otro tipo de problemas han surgido en cuanto al proceso de toma de decisiones y en la coordinación y la logística general, de operaciones durante períodos de emergencia.

Además del hecho de que las comisiones incorporaran distintas representaciones de agencias y organizaciones no gubernamentales, todas con atribuciones en términos de actividades de desastres (Ministerios de Salud, Obras Públicas y Educación; Cruz Roja, Policía y Bomberos, etc.), existe una imperiosa necesidad del establecimiento de lineamientos claros en cuanto a niveles jerárquicos de decisión y coordinación y, de planes de contingencia bien diseñados para situaciones de emergencia, con funciones establecidas y claras formas de operación. Esta composición intersectorial puede inevitablemente crear situaciones de tensión y competencia entre los distintos componentes y, en determinadas situaciones, conducir a presiones políticas, en términos de orientación de las acciones que se tomen durante condiciones de emergencia.

Durante las operaciones de emergencia desarrolladas después del terremoto del 22 de abril de 1991 en Limón, Costa Rica, numerosas indicaciones de conflictos, y de fallas logísticas y operacionales salieron a la superficie. Aun cuando ningún estudio completo y documentado existe hasta la fecha para sustanciar muchos de los comentarios que circularon libremente, en la prensa en particular, surgieron un número de problemas innegables dentro de un proceso

que la mayoría consideraron serio y comprometido por parte de las autoridades (Lavell 1992, para un análisis detallado de estos aspectos).

En el caso de Costa Rica, estos desaciertos logísticos y operacionales incluyeron:

- desencuentros entre las autoridades de la Comisión Nacional de Emergencia y otras organizaciones presentes en el área, particularmente la Cruz Roja y organizaciones populares, en términos de prioridades y logística.
- problemas globales de liderazgo, jerarquía, control y coordinación estratégica. De hecho, el papel legal de coordinación atribuida a la Comisión Nacional de Emergencia fue subvertido cuando el Presidente de la República nombró a uno de sus Ministros (Rodolfo Méndez Mata) Coordinador Global de Operaciones, en el cuarto día de la emergencia.
- presiones políticas ejercidas por parte de ciertos diputados nacionales y otras figuras políticas, en cuanto a la distribución de alimentos, vestimenta y otros materiales básicos.
- una sobreconcentración inicial de las acciones de emergencia en la ciudad de Limón, en detrimento de áreas alejadas del centro (al sur de la provincia, en áreas indígenas de Talamanca, etc.).
- problemas logísticos y procedimientos demasiado burocráticos en la asignación de transporte para operaciones de emergencia.
- una sobrepriorización de las necesidades de grupos y sectores económicos poderosos, en oposición a las necesidades de la población en general.
- lentitud e inoperancia en términos de la agilización de asignaciones presupuestarias para la emergencia y para el proceso de rehabilitación y reconstrucción de la región afectada.

-

Sin lugar a dudas, muchos de estos problemas existían, a veces atribuibles a la inexperiencia con operaciones de emergencia de gran escala. La evaluación de estos aspectos ha sido objeto de reflexión de las autoridades y debiera de proveer lecciones importantes para mejorar los modelos operacionales en el futuro. En este sentido la presentación de una primera versión de un Plan Nacional de Emergencias durante el mes de mayo de 1992, producto de un esfuerzo amplio interinstitucional, comprende un paso importante en esta dirección.

Finalmente, un tercer problema generalizado que ha existido se relaciona con la naturaleza, todavía demasiado centralizada de las actividades desarrolladas por las comisiones de emergencia, con pocos avances en términos de la descentralización regional y la participación local y popular.

No cabe duda en general, que las estructuras, organización, objetivos, niveles y formas de financiamiento de las organizaciones de emergencia necesitan ser evaluadas y modificadas. La necesidad de pasar de una concepción fundamentada en la atención de emergencias o la defensa civil hacia una que considera integralmente actividades coordinadas relacionadas con la prevención y mitigación, puede considerarse de gran importancia para el futuro.

En este sentido, habrá que darse atención a la filiación institucional de cualquier organización que se desarrolle en el futuro. Aquí, eslabones directos y jerárquicos con ministerios como son los de Obras Públicas, las Fuerzas Armadas, y el Ministerio del Interior, parecieran ser inapropiados, y un movimiento debería hacerse para ligar estas organizaciones a agencias preocupadas por la planificación o por la coordinación global intersectorial de actividades que promuevan el desarrollo (los Ministerios de Planificación o de la Presidencia, por ejemplo).

c) Orientaciones Técnicas y de Investigación: Naturaleza y Sociedad, un Equilibrio Desigual

Un eslabón dinámico y productivo, entre conocimiento y acción, y entre las comunidades de investigadores y practicantes es de vital importancia en términos de la postulación y mejoramiento de actividades y políticas relacionadas con la prevención y atención de desastres.

La experiencia de investigación en centroamérica, relacionada con la planificación para los desastres, ha sido muy desigual, con una historia consolidada y relativamente larga en términos del estudio de los procesos geofísicos y geodinámicos (vulcanidad, sismicidad, geomorfología, movimientos de la tierra), y una casi inexistente atención a las múltiples áreas de preocupación de las ciencias sociales (medidas preventivas no estructurales, comunicación social, educación, organización, administración, participación popular, etc.).

La existencia de varias instituciones universitarias y no universitarias dedicadas a la investigación básica y aplicada en las ciencias de la tierra y al monitoreo de la dinámica terrestre ha asegurado un permanente y aun insuficiente avance en nuestro conocimiento de los mecanismos físicos, detrás de los desastres. Esto es el caso, por ejemplo, con el Instituto de Geociencias y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá, el Observatorio Sismológico y Vulcanológico de la Universidad Nacional, la Escuela Centroamericana de Geología, de la Universidad de Costa Rica, y el Departamento de Geología del Instituto Costarricense de Electricidad, todos en Costa Rica; el Instituto Nacional de Estudios Territoriales en Nicaragua; los Centros de Geotécnica y de Recursos Naturales en El Salvador; y, el Instituto Sismológico, Vulcanológico y Meteorológico en Guatemala.

Un número de estas instituciones, a las que sin duda les falta suficiente apoyo financiero y de recursos humanos, reciben apoyo científico, técnico y material de organizaciones hermanas en Norteamérica, Europa y Japón. Además, sus actividades han sido apoyadas y fortalecidas durante los últimos tres años con la creación del Centro Coordinador para la Prevención de Desastres en centroamérica (CEPREDENAC). Este Centro, creado por un acuerdo intergubernamental, fue financiado inicialmente por la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI) y ha recibido recientemente apoyo adicional de los gobiernos de Noruega y Dinamarca. Con su sede principal en Guatemala, el Centro ha promovido y financiado varias actividades técnicas y de entrenamiento, y ha proveído apoyo infraestructural a lo largo de la región, casi exclusivamente dentro del área de las ciencias básicas o de la tierra, y hasta el

momento con muy poca atención prestada a los aspectos sociales de los desastres, de su prevención y de su planificación.

El enfoque de las ciencias de la tierra se refleja en la composición del cuerpo directivo del Centro, el cual, en adición a los representantes de las Comisiones Nacionales de Emergencia, está constituido por representantes de las instituciones universitarias y no universitarias arriba mencionadas y de la Universidad Autónoma Nacional de Honduras.

De forma complementaria al enfoque de las ciencias de la tierra, instituciones tales como las Facultades de Ingeniería y Arquitectura de las distintas universidades nacionales y privadas, y el Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Universidad de Costa Rica, han hecho importantes avances en la investigación de técnicas de construcción más seguras en la región y en el diseño de más adecuados Códigos Sísmicos.

Desde la perspectiva de las ciencias sociales, (economía, sociología, geografía, antropología, ecología social, administración, legislación, etc.) no existe ninguna institución en la región con programas de investigación consolidados y continuos; mientras, un muy limitado número de investigadores autóctonos, individuales, han tocado este tema. (Lavell 1992, para un análisis de los factores que han limitado el desarrollo de una ciencia social de los desastres en América Latina).

Esta situación era una de las motivaciones principales, detrás de la promoción del estudio del CSUCA; un estudio que se llevó a cabo en un suerte de vacío informativo y con la necesidad de preparar y capacitar investigadores de las ciencias sociales, la mayoría con muy pocos antecedentes en investigaciones sobre desastre (incluyendo el autor de este escrito, quien fungió como Coordinador Global del Proyecto).

Dentro de este contexto regional, la única investigación de significación llevada a cabo desde una perspectiva social ha sido lograda a través de un número limitado de investigadores especialistas norteamericanos y europeos y a través de la Comisión Económica para América Latina y la Organización de Estados Americanos. (Ojeda 1982, Bates 1982, Bommer 1985 y 1987, Killian *et al* 1982 y 1984, Peacock y Bates 1982, Peacock *et al* 1987, Snarr y Brown 1989, Taylor 1978, Thompson y Thompson 1976, Comisión Económica para América Latina 1973, 1974, 1976, 1986, 1988). La mayoría de estos estudios han sido coyunturales, llevados sobre uno de los grandes desastres que han afectado a la región, y han tenido, a pesar de su excelencia, muy poco impacto en términos de la promoción de una tradición investigativa duradera en la región.

Desde nuestra perspectiva, el desequilibrio entre la tradición de investigación y las actividades técnicas que han emanado de las ciencias de la tierra y de las ciencias sociales debería de ser resuelto. La importancia, sin duda, de las ciencias de la tierra, en términos del aumento de la información ofrecida de utilidad potencial para la predicción, prevención y mitigación de

desastres, obviamente se reduce en la medida en que esta información no se transforma en conocimiento que es socialmente accesible e internalizado.

Y, desafortunadamente, demasiados ejemplos existen en la región de la falta de una relación adecuada entre el conocimiento científico y la acción social. El mapeo de zonas de riesgo se ha logrado en un vacío social; alertas tempranas sobre riesgos de inundación, actividad volcánica o deslizamientos no han sido transmitidos adecuadamente a la población; desencuentros entre instituciones académicas y técnicas y celos profesionales innecesarios generan mensajes conflictivos e incertidumbre entre la población, y los resultados de la investigación no se transmiten en términos accesibles a las poblaciones potencialmente afectadas.

En la preparación y atención de emergencias, muchos de los esquemas elaborados para promover planes de contingencia para los desastres, para impulsar la organización de comités de acción local o regional, para la implementación de la logística de la atención de desastres, etc. se llevan a cabo a través de profesionales bien intencionados, pero quienes, en muchos casos, están desprovistos de los elementos y preparación necesarios para impulsar las tareas que se les encomendaron.

Una agenda para el cambio: algunos comentarios finales

El análisis que hemos hecho a lo largo de este documento, tal vez transmiten implícita o explícitamente los aspectos fundamentales de una agenda para el cambio en la región centroamericana. En esta última sección intentaremos resumir sucintamente las áreas principales de preocupación insinuadas previamente.

Obviamente no existe una fórmula sencilla para promover el cambio necesario. Sin embargo, es claro que esto debería incluir transformaciones fundamentales en términos de la organización y orientación de los gobiernos centrales y regionales, un esfuerzo concertado en términos de la participación popular y local, y un cambio en términos del desequilibrio existente en la orientación de la investigación y las actividades técnicas. Esto, por supuesto, es mucho más fácil de decir que de hacer.

A nivel gubernamental, creemos que se lograrán cambios significativos solamente en la medida en que los desastres y su mitigación puedan transformarse en un problema político y económico permanente y visto como una parte integral de cualquier contexto de planificación para el desarrollo. Aislar desastres y hacerlos un problema coyuntural especial es en sí una invitación al desastre. En la medida en que los gobiernos, operando bajo circunstancias económicas precarias y con múltiples demandas sociales a satisfacer, puedan convencerse de que la inversión en la prevención de desastres traerá beneficios reales, medibles y tangibles en cuanto al desarrollo a un nivel local, regional y nacional, algún avance se hará. Mientras se siga viendo a los desastres como "anormales", "impredecibles", e "incontrolables", poco se logrará. Dentro de este contexto es necesario que los gobiernos reconozcan que los procesos ecológicos y sociales existentes están incrementando la vulnerabilidad de sus naciones y exponiendo más y

más población a crecientes riesgos. La multitud de eventos de pequeña y mediana escala que anualmente afectan a la región, deberían verse como las antesalas de eventos futuros de gran escala. Esto es particularmente así, en cuanto a las inundaciones, sequías, avalanchas y deslizamientos. Necesitamos instigar la idea de un continuo de desastres que corre inexorablemente de los pequeños a los grandes eventos, todos de creciente significación en términos de la posibilidad de lograr o no objetivos del desarrollo.

A nivel local, amplias diferencias en las condiciones sociales y los niveles de vulnerabilidad humana, diferencias de estructura en términos étnicos y de clase, el acceso diferenciado a recursos económicos y al poder, diferentes niveles y formas de organización social, entre otros factores, harán, muchas veces, la aplicación de un modelo sencillo, homogéneo, de participación popular inapropiado o inaplicable. Como en muchas otras regiones de centroamérica, a pesar del limitado tamaño de los países que lo constituyen, exhibe una extrema diversidad a nivel local y regional en términos de las condiciones socioeconómicas, educacionales e ideológicas, que tendrán importantes repercusiones en cuanto a la vulnerabilidad global a riesgos generados geofísica o antrópicamente, y también en términos de la capacidad de absorber y reaccionar frente a los impactos de estos eventos. Estos factores tendrán una influencia en términos de las posibilidades y las formas de participación popular organizada que debiera fomentarse a nivel local (Maskrey 1989).

Igual que a nivel de gobierno, es nuestra creencia que en una mayoría de los casos, esfuerzos para introducir actividades orientadas hacia los desastres en una agenda de participación popular a nivel local y regional no es viable aislando este problema y haciéndolo un objeto independiente de acción en sí. La organización comunitaria debería ser estimulada dentro de un amplio marco de actividades a favor del desarrollo, en el cual la prevención y la preparación para desastres se ve como un componente del cambio social global, incluyendo la promoción de mejoramientos en la vivienda, el empleo, la educación, el manejo del ambiente y la salud.

En cuanto a tópicos más precisos de discusión, consideramos los siguientes aspectos de gran importancia:

a. Información

- La promoción de un centro de documentación regional, accesible a investigadores y practicantes en los distintos países, y adecuadamente almacenado con materiales bibliográficos multidisciplinarios.
- La promoción de sistemas de información geográfica que continuamente registren datos sobre la ocurrencia, locus e impactos de eventos físicos en el medio ambiente humano, y en cuanto a las características económicas y sociales de las poblaciones bajo riesgo.

b. Prevención, mitigación y preparación

- La promoción de la creación de organizaciones y legislación directamente referentes al problema de los desastres, con énfasis especial en la prevención y mitigación, también garantizando la existencia de actividades planificadas y coordinadas por parte de la

multiplicidad de agencias sectoriales, regionales y locales, con prerrogativas en la planificación para los desastres.

- Tomar determinadas acciones para fortalecer los niveles intermedios de decisión y acción, a un nivel regional, municipal y comunitario.
- Promover cambios generalizados, en términos de los currículos de las escuelas primarias y secundarias y a nivel universitario, donde el problema de la vulnerabilidad física, a un nivel local o zonal se considere dentro del marco de los estudios del medio ambiente.
- Promover el establecimiento de sistemas de alerta temprana que adecuadamente transmitan información fidedigna a la población local a través de medios aceptados socialmente.

Finalmente, es importante considerar que en vista de los altos niveles de vulnerabilidad física y social existentes (localización de la población, inadecuadas técnicas de construcción, altos niveles de morbilidad y de pobreza, etc.) la implementación de esquemas adecuados de prevención y mitigación es oneroso en el corto y mediano término. Así, aun cuando la promoción de un enfoque integral hacia estos aspectos debería de verse como una necesidad prioritaria en el corto plazo, una atención destacada debería de darse en términos de la promoción de acciones que garanticen una respuesta adecuada en el momento de la preemergencia y emergencia y en la rehabilitación y reconstrucción de zonas de desastre.

Educación y capacitación popular a un nivel local, adecuados sistemas de alerta temprana, la logística y la planificación de acciones organizadas, el diseño de planes de contingencia y sistemas para la distribución equitativa y eficiente de ayuda humanitaria, deberían ser atendidos en el corto plazo, acompañados por un avance permanente hacia la implementación de un modelo íntegro y realista de prevención y mitigación.

Bibliografía

OJEDA, ABRIL G., 1982, *The role of disaster relief for long term development in LDC's with special reference to Guatemala after the 1976 earthquake*, Institute of Latin American Studies, Monograph No. 6, Stockholm, Sweden.

BATES, F., 1982, *Recovery, change and development: a longitudinal study of the Guatemalan earthquake*, University of Georgia, Department of Sociology.

BATES, F. L. y KILLIAN, 1982, "Changes in housing in Guatemala following the 1976 earthquake: with special reference to earthen structures and how they are perceived by disaster victims". En: *Disasters*, Vol. 6 No. 2, Pergamin Press.

BOMMER, J., 1985, The politics of disaster-Nicaragua. En: *Disaster*, Vol. 6, No. 4.

BOMMER, J. y S. LEDBETTER, 1987, "The San Salvador earthquake of 10th October 1986". En: *Disaster*, Vol. 11 No. 2.

(CSUCA) Confederación Universitaria Centroamericana, 1991, *Desastres Naturales y zonas de riesgo: Condicionantes y opciones de prevención y mitigación en Centroamérica* (LAVELL, ALLAN, Coordinador General). Informes sobre:

Panamá (Coordinador, Ligia Herrera)

Costa Rica (Coordinadores, Nelson Arroyo and Allan Lavell)

Nicaragua (Coordinador, Cirilo Otero)

El Salvador (Coordinador, J. López)

Honduras (Coordinadora, Catherine de Castañeda)

Guatemala (Coordinador, J.L. Gandara)

CUNY, F. et al., 1974, *A report on the refugee camp and housing programs in Choloma, Honduras, for the refugees of Hurricane Fifi*, Mimeo.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA (ECLA), 1973, *Report on the damage caused by the Managua Earthquake and its effects on the Nicaraguan economy*, New York.

ECLA, 1974, *Report on the damages caused by Hurricane Fifi and its effects on the Honduran economy*.

ECLA, 1976, *Report on the damages caused by the Guatemalan Earthquake and its impact on the social and economic development of the country*.

ECLA, 1986, *The earthquake in San Salvador: damage, effects and required aid*.

ECLA, 1988, *Damage caused by Hurricane Joan in Nicaragua: its effects on Economic Development and Living Conditions and Requirements for Rehabilitation and Reconstruction*.

GANDARA, J. L (Coordinador), 1990, *Desastres Naturales y Zonas de Riesgo: Condicionantes y opciones de prevención y mitigación en Guatemala*, informe final del proyecto CSUCA, Universidad de San Carlos, Guatemala.

GELLERT, G. 1990,. "Estructura socioeconómica y organización político administrativa de Guatemala". En: Gandara J. et al., 1990.

KILLIAN, C.D. et al. 1984, *The inequality of disasters: an assessment of the interaction between a social system and its geophysical environment*. Mimeo

KILLIAN, C.D. et al., 1982, "A multivariate analysis of factors affecting earthquake recovery" in Bates (Ed.).

KILLIAN, C. D. y BATES, F.L., 1982, "An assessment of impact and recovery at the household level" in Bates (ed.).

LAVELL, A., 1991, *Prevention and mitigation of disasters in Central America: Social and political vulnerability to disasters at the local level*, ponencia presentada a una conferencia conjunta de Developing Areas Research Group, Institute of British Geographers y Royal Geographical Society sobre Disasters Vulnerability and Response, Londres, 3 y 4 de mayo.

LAVELL, A., J. M. VALVERDE y N. ARROYO, 1991, *Desastres Naturales y Zonas de Riesgo: Condicionantes y opciones de prevención en Costa Rica*, CSUCA, Vol I.

MASKREY, A., 1989, *El Manejo popular de los Desastres Naturales. Estudios de vulnerabilidad y mitigación*, ITDG, Lima, Perú.

- MENJIVAR, R. y TREJOS, J. D., 1990, *La Pobreza en América Central*, FLACSO, San José.
- PEACOCK, W. y F. L. BATES, 1982, "Ethnic differences in earthquakes impact and recovery". En: Bates (Ed.).
- PEACOCK, W. C., et al., 1987,. "The effects of disaster damage and housing aid on household recovery following the 1976 guatemalan earthquake". En: *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, March, Vol. 5, No. 1.
- SANTANA, G. et al., 1990, Registros de movimientos sísmicos fuertes obtenidos en Puriscal durante mayo y junio de 1990, Laboratorio de Ingeniería Sísmica, Universidad de Costa Rica. Mimeo.
- SNARR, D. N. y BROWN, E., 1979, *Poor disaster housing. Attention and housing improvement. Sula Valley, Honduras*, Informe final. Mimeo .
- TAYLOR, A., 1978,. "Style in aid giving: Relief versus development in Guatemala". Ponencia presentada en el simposio *Human Factor in the 1976 Guatemalan Earthquake Social Science and Disaster Recovery*, llevado a cabo durante la Reunión Anual de la Sociedad de Antropología Aplicada, Mérida, México, 2 al 9 de abril de 1978.
- THOMPSON, P. and THOMPSON, C., 1976, *Survey of Reconstruction Housing in Honduras*.
- WILCHES CHAUX, G., 1988, *Pensar globalmente*, Sección 3: La Vulnerabilidad Global.

Impacto territorial de los mayores desastres en Centroamérica

1960-1990

