

ALLAN LAVELL
(COMPILADOR)

AL NORTE DEL RIO GRANDE

Primera Edición: Febrero de 1994

CIENCIAS SOCIALES, DESASTRES: UNA PERSPECTIVA
NORTEAMERICANA

LA RED

Red de Estudios Sociales en Prevención de
Desastres en América Latina

1994

TABLA DE CONTENIDO

BIODATAS ENGLISH	3
BIODATAS ESPAÑOL.....	4
PRESENTACIÓN	5
¿QUÉ CUESTA MÁS, LA PREVENCIÓN O LA RECUPERACIÓN?	7
MARY B. ANDERSON.....	7
RECONSTRUCCIÓN DESPUÉS DEL DESASTRE: UNA VISIÓN GENERAL DE SECUELAS Y PROBLEMAS	25
ANTHONY OLIVER-SMITH	25
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE FLORIDA, GAINESVILLE,.....	25
FLORIDA 32611, E.U.....	25
SISTEMAS DE ALARMA Y RESPUESTA A LAS ADVERTENCIAS AL PÚBLICO.....	41
JOHN H. SORENSEN	41
SENIOR RESEARCH STAFF.....	41
OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY	41
P.O. Box 2008; 4500N; MS 6206	41
OAK RIDGE, TN 37831-6206	41
ORGANIZACIÓN SOCIAL DE BÚSQUEDA Y RESCATE: EVIDENCIAS DE LA EXPLOSIÓN DE GAS EN GUADALAJARA.....	53
B. E. AGUIRRE DENNIS WENGER THOMAS A. GLASS MARCELO DÍAZ-MURILLO GABRIELA VIGO	53
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA MITIGACIÓN DEL PELIGRO	77
KATHLEEN J. TIERNEY	77
TEMAS IMPORTANTES EN LA PREPARACIÓN PARA LOS DESASTRES E INVESTIGACIÓN DE RESPUESTAS	91
THOMAS E. DRABEK	91

Biodatas English

Benigno E. Aguirre is Professor of Sociology at Texas A&M University. He is currently writing a book on the Marielito migration from Cuba to the U.S. in the spring of 1980. He is also conducting research on the relationship between ecological characteristics of countries and the effects of tornadoes on populations and the built environment.

Thomas E. Drabek is Professor of Sociology at the University of Denver and President of the Research Committee on Disaster, International Sociological Association. His long term research focus has been on organizational and group responses to disasters. His current project is on evacuation decision-making by executives responsible for tourist-oriented businesses.

Russell R. Dynes is Research Professor, Disaster Research Center, University of Delaware. He is Co-Founder and former Co-Director of the Disaster Research Center. He recently coauthored a monograph on the Mexico City earthquake and currently is working on a project related to the International Decade of Natural Disaster Reduction, on the development of training materials for UNESCO.

Kathleen J. Tierney is Associate Professor of Sociology and Research Director, Disaster Research Center, University of Delaware. Among her current projects are studies on community earthquake hazard reduction, intergovernmental and interjurisdictional coordination in major disasters, community disaster recovery, and organizational planning and response in major oil spills. She recently coedited a special issue on the journal *Industrial Crisis Quarterly* that focused on the Exxon Valdez oil spill.

Mary B. Anderson is a development economist and President of the Collaborative for Development Action, Inc., in Cambridge, Massachusetts. Her research has focused on rural development, the gender variable in development planning, education policy and disaster response. Her book, with Peter J. Woodrow, *Rising From the Ashes* (Boulder, Westview Press, 1989), deals with the relationship between disasters and development and how relief organizations can facilitate development through disaster mitigation.

Anthony Oliver-Smith is Professor of Anthropology at the University of Florida in Gainesville. He received his Ph.D. at Indiana and has spent his subsequent academic career at Florida. His extensive field work in Peru is reflected in his book *The Martyred City: Death and Rebirth in the Andes* (Albuquerque, The University of New Mexico Press, 1986). He is co-editor of *Involuntary Migration and Resettlement: The Problem and Response of Dislocated Peoples* (Boulder, Westview Press, 1982). His recent research interests center on urban vulnerability in Latin America.

John H. Sorenson is Group Leader, Senior Research Staff, Integrated Analysis and Assessment Section, Oak Ridge National Laboratories, Oak Ridge, Tennessee. After he received his Ph.D. in Geography working with Gilbert White at the University of Colorado, he taught at the University of Hawaii. His work at Oak Ridge has extended over many topics in the disaster and energy fields. His writings on evacuation and warning have been extensive.

BIODATAS Español

Benigno E. Aguirre, profesor de Sociología en la Texas A&M University, está escribiendo un libro acerca de la migración de cubanos desde Marielito, Cuba, hacia E.U. en 1980. Además, investiga la relación entre las características ecológicas de los países y los efectos de los tornados en la población y el ambiente.

Thomas Drabek es profesor de Sociología en la Universidad de Denver y presidente del Comité de Investigación sobre Desastres, de la Asociación Sociológica Internacional. Se ha dedicado a investigar las respuestas organizacionales y de grupo ante los desastres. En la actualidad estudia un proyecto sobre decisión de evacuación, presentado por los funcionarios responsables de los asuntos turísticos.

Russell R. Dynes es profesor de Investigación en el Centro de Investigación de Desastres de la Universidad de Delaware, del cual es cofundador y exdirector. Es coautor de una monografía sobre el terremoto de la Ciudad de México y hoy día desarrolla un proyecto de la UNESCO con el fin de producir material de entrenamiento durante la Década Internacional para la Reducción de Desastres Naturales.

Kathleen J. Tierney es Profesora Asociada de Sociología y directora de Investigación en el Centro de Investigación de Desastres de la Universidad de Delaware. En la actualidad realiza proyectos sobre reducción de riesgos de terremotos en la comunidad, coordinación intergubernamental e interjurisdiccional en los desastres, recuperación de la comunidad después de los desastres y planeación y respuesta organizativas ante los grandes derrames de petróleo. Recientemente colaboró en una edición especial del *Industrial Crisis Quarterly* dedicada al derrame de petróleo de la Exxon Valdez.

Mary B. Anderson es economista y presidenta de la Acción de Ayuda para el Desarrollo en Cambridge, Massachusetts. Sus investigaciones se han centrado en el desarrollo rural, la variable género en la planeación del desarrollo, las políticas educativas y respuestas ante el desastre. Su libro *Rising From Ashes* (Boulder, Westview Press, 1989), escrito en colaboración con Peter J. Woodrow, estudia la relación desastre-desarrollo y cómo los organismos de ayuda pueden facilitar el desarrollo mediante la moderación de los efectos del desastre.

Presentación

En enero de 1993 se celebró en San José de Costa Rica el primer Seminario Norte-Centroamericano sobre Aspectos Socio-económicos de los Desastres (auspiciado por el Centro de Investigaciones sobre Desastres de la Universidad de Delaware y la Secretaría General de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). El seminario fue patrocinado por la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (National Science Foundation). Asistieron al seminario investigadores y practicantes del área social de los desastres de los países de América Central, Estados Unidos, Puerto Rico y de Sudamérica, estos últimos en representación de La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED).

El seminario tuvo como objetivo establecer un diálogo entre los investigadores conducente a la elaboración de una agenda prioritaria de investigación para la región centroamericana. Más allá de este objetivo central, la reunión intentó ofrecer una oportunidad para un diálogo entre representantes de un aún incipiente y no consolidado enfoque hacia los desastres en América Latina, con representantes de las Ciencias Sociales Norteamericanas, con una ya larga tradición de reflexión, teorización, conceptualización y práctica con referencia a los desastres naturales, primordialmente relacionado, sin embargo, al contexto y territorio de los Estados Unidos (o de los países desarrollados en general).

Como punto de partida o de referencia para estos debates los participantes norteamericanos escribieron documentos en torno a las diferentes facetas o etapas de la preparación frente a los desastres, en los cuales resumían y comentaban el "estado del arte", como se reflejaba en la investigación realizada y lo escrito, principalmente por científicos sociales del norte, y, en menor medida, europeos.

El presente libro recoge los documentos elaborados -traducidos al español- que se presentaron durante el seminario. Esto es en sí significativo. Muy pocos científicos sociales de América Latina y, particularmente, aquellos que se encuentran dentro del campo de los estudios sociales de los desastres han tenido fácil acceso a la literatura generada por la ciencia social norteamericana, ni aun en su versión traducida al español.

Aun más, pocos saben de la existencia de una diversidad de enfoques disciplinarios en el estudio de los desastres así como de una tradición de más de cuarenta años de investigación y de publicaciones en el campo social de los desastres, principalmente en áreas como la sociología, la geografía, así como en el campo de la antropología, sicología, economía y en el área de la administración pública.

Con la presentación de estos documentos, no se pretende concluir su directa e inequívoca pertenencia a la problemática de los desastres en América Latina. Las diferencias entre el contexto norte y el contexto latinoamericano resultan ser muy claras y requieren mayor elucidación incluyendo aspectos tales como los niveles de ingresos, desarrollo y estándares de vida; asimismo la organización y la capacidad de gestión estatal, la participación gubernamental, local, comunitaria, etc. Sin embargo, son claros los resultados de la investigación llevada a cabo y los interrogantes que la guiaron. Las

construcciones conceptuales y teóricas elaboradas y el desarrollo metodológico logrado ofrecen un rico e inevitable punto de partida para el análisis de la problemática de los desastres en América Latina, que genere un debate y el diseño de medidas de intervención. Esta es la tónica que se pretende aquí, presentar al lector hispano una síntesis de la "obra" norteamericana, como una herramienta para avanzar en el desarrollo de una ciencia social de los desastres en América Latina, utilizando y modificando estos conocimientos para evitar "reinventar la rueda" y para facilitar la construcción de preguntas u objetivos relevantes de investigación para el futuro.

Los capítulos retoman esencialmente como centro de análisis las fases reconocidas del "ciclo del desastre" -la **prevención** y la **mitigación** (incluyendo la preparación), la **respuesta inmediata** y la **rehabilitación** y finalmente la **reconstrucción**. Esperamos que la síntesis presentada y su contenido empírico, teórico y conceptual sean de utilidad para el lector, facilitando el acceso a una literatura que hasta el momento era de difícil alcance para el lector hispano en general.

¿QUÉ CUESTA MÁS, LA PREVENCIÓN O LA RECUPERACIÓN?

Mary B. Anderson

El argumento básico de integrar la conciencia del desastre con la planeación del desarrollo es que resulta antieconómico no hacerlo así. El valor de la propiedad perdida por el desastre (el valor absoluto de los costos directos) es superior en los países desarrollados que en aquellos en vías de desarrollo, pero las pérdidas como un porcentaje de la riqueza nacional son 20% superiores entre éstos últimos. Los desastres los perjudican sobre todo porque pobreza y desastres se refuerzan mutuamente, debilitan los incentivos para el desarrollo y en especial lastiman el sector informal. Las sociedades no se deciden por la prevención o la recuperación, simplemente compran algo de cada una de ellas. El problema es cuánto comprar. De manera general, los países desarrollados optan más por la prevención de los desastres que por la recuperación. Al hacer un balance de las opciones, los métodos de análisis costo-beneficio que reconocen y evalúan los resultados reales de diferentes procedimientos son preferibles a aquellos que los tratan con manipulaciones matemáticas.

"Una puntada a tiempo ahorra ciento", escribía Benjamín Franklin. Quienes imponen políticas y quienes toman en cuenta los costos de oportunidad, los economistas, no se convencen fácilmente. Ellos se preguntan: ¿Cuánto nos cuesta la puntada inmediata en relación con los costos posteriores (descontados a la inmediata) de las cien puntadas? ¿Es mejor dar sólo ahora una o dos puntadas? Y ¿cómo sabemos si se va a descoser y cuándo?". Las opciones acerca de dónde, cómo y cuántos recursos de una nación utilizar para prevenir o aliviar un acontecimiento incierto con complicadas.

¿Qué es de costo más efectivo para un país en vías de desarrollo, prever un desastre o recuperarse de él? ¿Cuáles son las opciones que tienen los gobiernos de los países en desarrollo propensos a los desastres cuando adoptan programas para desarrollo económico y social, y al mismo tiempo intentan controlar pérdidas y dolor causados por los desastres naturales? ¿Cuáles son las consecuencias para desarrollo a largo plazo de prevención y recuperación? ¿Cuáles son los costos y beneficios de los métodos que los gobiernos y los donantes tienen que tomar en cuenta cuando están decidiendo cuándo, dónde y qué cantidad de sus recursos asignarán para responder a los desastres?

Es importante entender los vínculos entre desastre y desarrollo. Los desastres con frecuencia arruinan los programas de fomento y malgastan los recursos para éste. Todas las sociedades pueden pronosticar desastres y prepararse para ellos y por eso el hecho de no asignar recursos para su prevención es tanto ineficiente como antieconómico.

Frederick Krimgold (1974) definía como una crisis algún suceso que superara la capacidad de una sociedad para manejarlo o salir adelante con él, al menos por algún tiempo. El Banco Mundial identifica un desastre como un acontecimiento extraordinario de duración limitada (como una guerra o una conmoción civil) o un desastre natural

(como un terremoto, inundación o huracán) que trastorna seriamente la economía de un país (Banco Mundial, 1989a). Para que el Banco considere una ayuda de emergencia, el acontecimiento tiene que ser bastante importante como para "hacer que el gobierno modifique sustancialmente sus prioridades y programas económicos"; es decir, que altere su estrategia de desarrollo, al menos durante algún tiempo (Banco Mundial, 1988).

Los desastres son diferentes en alcance y naturaleza de los accidentes y emergencias diarias, así como de las catástrofes, en las cuales los efectos del desastre afectan toda la sociedad. No toda crisis es un desastre. Un terremoto puede ser grave, pero si ocurre en un área poco poblada o en una habitada donde ha habido preparación suficiente para que el daño sea mínimo (como en San Francisco en octubre de 1989), no se convertirá en desastre puesto que no excede la capacidad de la sociedad para salir adelante y no califica para un préstamo de emergencia en el Banco Mundial. Nosotros utilizamos el término desastres para referirnos a acontecimientos que generalmente tienen tanto una base natural (vientos, agua, movimiento de tierra) como un impacto negativo sobre la vida humana.

VINCULACIÓN ENTRE DESASTRES Y DESARROLLO

Es importante considerar la eficiencia relativa del costo la prevención y recuperación de desastres desde el punto de vista de sus impactos potenciales sobre el desarrollo a largo plazo de países en desarrollo, porque existe una relación básica entre desarrollo y propensión a los desastres (paradójicamente, rara vez se estudian los desastres en la literatura sobre el desarrollo, pero este sí se estudia en la literatura sobre desastres). Hay tres razones por las cuales la variable *desastre* se debe integrar a la planeación del desarrollo.

Los desastres tienen relación con la pobreza

La pobreza aumenta la vulnerabilidad a las catástrofes. La mayor parte se presenta en países subdesarrollados y la gente que más sufre es casi siempre la más pobre de la sociedad. Un estudio (Undro, 1976) estimaba que el 95% de las muertes por desastres se registraba entre el 66% de la población que vive en los países tercermundistas. En el Japón, por ejemplo, el número de víctimas promedio anual por desastre natural es de 63; en Perú, con una incidencia similar de desastres naturales, el número de muertes anuales es de 2,900 (Anderson, 1985).

Los acontecimientos naturales destruyen vida y propiedades en cada país, pero las pérdidas, en relación con los recursos de una nación, son más onerosas entre los Estados más pobres. Las pérdidas económicas absolutas pueden ser superiores en los países ricos, porque se perjudica más propiedad de superior valor, pero la reducción del PNB por causa de desastres es cerca de veinte veces mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados (Funaro-Curtis, 1982). La pobreza aumenta la probabilidad de que una crisis se convierta en una calamidad.

El desarrollo puede aumentar la propensión al desastre

En ciertas circunstancias, el desarrollo por sí solo puede aumentar la probabilidad de desastres. Podríamos suponer que un dólar gastado en disminuir la pobreza, en

desarrollo, es un dólar gastado en prevención de desastres. Esto es en gran parte cierto, pero lo contrario también ocurre; por ejemplo, el desarrollo de la industria incrementa la posibilidad de accidentes industriales, algunos de los cuales –incluso el accidente de Bhopal, India– son desastres. Ciertos proyectos de desarrollo se planean sin saber los peligros naturales locales. Para citar un caso, los asentamientos humanos se han realizado sin conciencia alguna en un área caracterizada por frecuentes temblores, sin utilizar técnicas de construcción antisísmica (Kreimer, 1989). El desarrollo algunas veces aumenta indirectamente la probabilidad de los desastres. La mejor salud y nutrición animal y humana en algunas regiones ha contribuido a la superpoblación y agotamiento de la tierra, hasta el punto de provocar deterioro ambiental y crisis ecológicas. En otras partes, las poblaciones se han trasladado a áreas urbanas en busca de empleo productivo, pero por falta de planeación, han habitado tierras susceptibles de inundaciones y deslizamientos de tierras. El medio ambiente es frecuentemente el punto de interfase entre programación del desarrollo y vulnerabilidad a los desastres.

Cada proyecto o programa de desarrollo en países propensos a los desastres aumenta o disminuye la probabilidad de que éstos ocurran. Cuando el desarrollo incrementa la capacidad de un país para salir adelante (predecir, manejar, asegurarse o defenderse) pese a los peligros naturales, eso contribuye a la prevención de desastres. Cuando se emprende el desarrollo ignorando la propensión a las catástrofes, eso puede agregarse a la posibilidad o incremento de los daños.

Los recursos para el desarrollo a veces se malgastan por no tener en cuenta la propensión a los desastres

Cuando se realizan proyectos de desarrollo sin tomar en cuenta un desastre potencial, los escasos recursos frecuentemente son mal asignados. El dinero de las inversiones se malbarata cuando un proyecto queda arruinado por un huracán, terremoto o deslizamiento de tierra. Los desastres acortan la vida económica de las inversiones en desarrollo e incluso los planes de fomento con fondos de donantes han aumentado la probabilidad de desastres o se han realizado (y destruido) en áreas propensas a éstos (centros construidos por la comunidad y ganado recientemente adquirido quedaron aniquilados por un tifón en Asia; las cosechas de exportación, que requieren un período de cultivo bastante largo, sucumbieron ante el azote del viento y la lluvia de las tempestades tropicales en América Central; proyectos de vivienda edificadas sobre tierras inestables quedaron destruidos por un terremoto en el Oriente medio; y los proyectos de irrigación que aumentan la salinidad del suelo amenazan la agricultura de subsistencia en África). Y lo más frecuente es que un desastre interrumpe programas en marcha y desvía recursos que ya estaban asignados (Jovel, 1989). Cuando se conoce bien la propensión a los desastres, no tenerla en cuenta en la planeación representa un mal manejo de los recursos.

En el año fiscal 1987-1988, el Banco Mundial reasignó cerca de US\$62 mil millones de préstamos existentes para los programas de reconstrucción y rehabilitación después de catástrofes naturales. Tal vez no se pudieron predecir desastres específicos, pero casi todos los fondos para desastres posteriores van a países reconocidos como propensos a los desastres. Más del 80% de los préstamos para reconstrucción y rehabilitación entre 1947 y 1989 se efectuaron para naciones que recibieron más de un préstamo de

este tipo. De los 57 países que obtuvieron estos préstamos, 18, o sea más de una tercera parte, los recibieron para más de un tipo de desastre y a tres se les proporcionó asistencia para tres tipos diferentes de catástrofes. Ciertos tipos de desastres obtienen proporcionalmente más asistencia de emergencia del Banco. Descontando las emergencias de guerra, que desde 1947 han recibido casi todos los préstamos de emergencia, las inundaciones y la sequía conjuntamente representan más de la mitad de asistencia de emergencia desde comienzos de los años setenta (Kreiner y Zador, 1989).

Lo más importante es que incluso sin análisis de probabilidades de gran envergadura, una institución de crédito puede predecir en cuáles países se va a distorsionar más la actividad económica a raíz de acontecimientos naturales y por qué tipos. Los desastres afectan los retornos sobre inversión para cualquier organismo de crédito y por eso es razonable establecer como factor los acontecimientos dentro del análisis económico (una forma de incluir desastres probables en un análisis de retornos sobre inversión consistiría en utilizar una tasa de descuento que asegurara que los rendimientos se produjeran al poco tiempo de la inversión, antes que cualquier desastre los pudiera arruinar). La reasignación frecuente de préstamos es ineficiente y la única razón es que tales decisiones requieren tiempo y dinero.

Las agencias donantes no tienen una idea clara respecto a la propensión de desastres cuando toman decisiones acerca de la viabilidad económica de los proyectos de desarrollo. Rara vez se incluye el potencial de desastres en los análisis económicos al diseñar un plan. En algunos documentos de proyectos el posible impacto de un desastre se analiza bajo el rubro de análisis social. Por ejemplo, un documento concerniente a la decisión de construir una hidroeléctrica en una región de Colombia de frecuente actividad sísmica anotaba que el proyecto debería "prestar especial atención a los efectos sociales y ambientales de cualquier accidente grave en el sitio de la hidroeléctrica". No se hacía ninguna mención a los posibles efectos económicos de un terremoto para la presa ni tampoco se tenía en cuenta la probabilidad de un sismo en el análisis de la rentabilidad del proyecto.

El argumento básico para integrar la conciencia del desastre a la planeación de desarrollo es que resulta antieconómico no hacerlo así.

DEFINICIONES

Para identificar los costos y beneficios relativos de la prevención y recuperación de desastres, primero tenemos que definir las dos respuestas. La *prevención* es la actividad realizada antes de la crisis para controlar o mitigar su impacto, de tal manera que se impida o reduzca el daño a un nivel en el cual se las pueda arreglar la sociedad. La *recuperación* es el conjunto de actividades realizadas para volver a colocar una economía o una sociedad en las condiciones en que estaba antes del desastre, o "hacer que las cosas regresen a su estado normal". En el mundo real, las actividades de prevención y recuperación se superponen. Casi todos los gobiernos mantienen instituciones permanentes de recuperación de desastres para mitigar los impactos negativos de éstos mediante el rescate y la ayuda. Estas operaciones se activan después de una catástrofe, pero reciben fondos y apoyo organizacional antes y durante

ésta. En este sentido, el estado de preparación para los desastres es una forma de prevención porque se concreta a mantener el impacto de una crisis dentro de los límites de la capacidad de una sociedad para salir adelante. Análogamente, los gastos para la recuperación rara vez tienen por objeto sólo hacer que las cosas regresen a lo normal, porque normal incluye aquellas condiciones que en primer lugar dieron origen al desastre. Por lo general, la reconstrucción implica mejorar los bienes de capital en una forma que tenga por objeto evitar o atenuar los bienes de capital en una forma que tenga por objeto evitar o atenuar futuros desastres; por ejemplo, reemplazando vivienda destruida por terremotos por una resistente a éstos. Los proyectos de recuperación y rehabilitación del Banco Mundial casi siempre apoyan el aumento de capitales para disminuir los daños de futuros desastres. La superposición de las actividades de prevención y recuperación complica el análisis de la relativa eficiencia del costo.

Por otra parte, las sociedades no escogen entre todo para prevención o todo para recuperación. *Compran* algo de prevención y algo de recuperación; la decisión real de los gobiernos consiste en decidir cuánto comprar de cada una. Económicamente, la cantidad de alivio en los desastres que se garantiza es la que se puede comprar por menos del costo de las pérdidas que se previenen por medio de programas de alivio (Milliman, 1984). Para tomar esta decisión marginal, los gobiernos tienen que ser capaces de evaluar los beneficios y costos de las opciones disponibles.

ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO

El análisis de costo-beneficio implica tres pasos básicos: primero, enumerar los beneficios esperados y costos de una actividad; segundo, asignarles a todos valores monetarios; tercero, descontar los beneficios y costos a los valores actuales. Luego se escoge la opción para la cual el valor actual neto es positivo y mayor que el de todas las acciones alternativas disponibles (Kramer y Florey).

Cuando los peligros naturales son riesgos conocidos, su probabilidad de ocurrir es esencial para el análisis. Esto presenta algunos problemas. Primero, no todos los beneficios o costos relacionados con las respuestas al desastre son cuantificables; por ejemplo, es difícil *fijar precio* a los costos sociales, políticos y psicológicos. Pueden estimarse ingresos futuros perdidos por causa de daño o muerte, pero no pérdidas emocionales, y cuando hay una gran actividad en la economía informal, la pérdida del *ingreso* es difícil de estimar. Es igualmente difícil fijar un precio a los beneficios de las respuestas al desastre. ¿Cuál es, por ejemplo, el valor de la sensación de seguridad proveniente de estar en vivienda antisísmica? O ¿Cuál es, por ejemplo, el valor de la sensación de seguridad proveniente de estar en vivienda antisísmica? O ¿Cuál es el beneficio político que obtiene un gobierno al imponer leyes para la construcción (o el costo político de no hacerlo así)?

En segundo término, ¿cómo calculamos el valor económico de efectos geológicos (como terrenos perdidos que se deben abandonar o la extinción de una especie)? ¿Cómo calculamos el costo de la pérdida de recursos no renovables? ¿Les fijamos precio de acuerdo con la producción pérdida? ¿Sobre lo infinito? ¿Cómo medimos el valor de terrenos, ozono e ingreso perdido?

En tercer lugar, ¿cómo descontamos futuros beneficios y costos e incorporamos el riesgo de peligros naturales al análisis? Las tasas de descuento son tema de gran controversia en la literatura y existe un problema inherente en ciertas técnicas para manejar futuros resultados inciertos. Algunos métodos –que utilizan período límite o que ajustan la tasa de descuento para incluir una prima de riesgo, por ejemplo– incorporan riesgo al análisis costo-beneficio a través de manipulaciones estadísticas que, efectivamente, reducen al mínimo la importancia de futuros desastres para las decisiones presentes. El efecto de estos métodos consiste en opacar las diferencias de impactos sobre desarrollo a largo plazo de los distintos procedimientos.

La teoría de los juegos y el análisis de sensibilidad, que también incorporan riesgo al análisis costo-beneficio, son más útiles para destacar potenciales diferencias en los resultados (Kramer y Florey). En la respuesta al desastre (como en la planeación ambiental), nos interesamos por los beneficios y costos económicos cuantificables de procedimientos y por un sinnúmero de realidades diferentes que afectan la existencia humana. Aun cuando resultara más barato dejar ocurrir los desastres que prevenirlos, generalmente estamos de acuerdo en que el sufrimiento humano debe evitarse siempre que sea posible, de modo que al evaluar procedimientos alternos con el fin de responder a los desastres, son preferibles las metodologías que reconocen y determinan los resultados reales de los diversos procedimientos a aquellas que los manejan con manipulaciones matemáticas.

MODELOS EN EL MUNDO DESARROLLADO

Los países más ricos, que toman en cuenta dentro de sus decisiones los costos marginales y rendimiento, en términos generales optan por el procedimiento de prevención de desastres en lugar de la recuperación; así lo demuestran las estadísticas sobre número relativo de muertes a causa de catástrofes en el mundo desarrollado y en vías de desarrollo. Por ejemplo, Londres emprendió un programa para prevenir desastres –la construcción de una barrera con el objeto de evitar el desbordamiento del río Támesis–. El proyecto costó f730 millones, pero la pérdida total de propiedad –si no se hubieran evitado las inundaciones "matemáticamente ciertas y demostrables"– estaría alrededor de f3 mil quinientos millones. La decisión se tomó a pesar de una perspectiva muy lejana de desastre, porque aunque las generaciones que pagaron por la prevención probablemente no irían a sufrir esa inundación, las pérdidas en caso de un desastre de esta naturaleza serían enormes.¹

El terremoto de San Francisco, en octubre de 1989, no llegó a ser una catástrofe (a pesar de trágicos resultados para algunas personas), porque la industria de la construcción había hecho inversiones considerables en la prevención de desastres. El cumplimiento de las leyes sobre construcción que aseguraban la resistencia a los terremotos, agregaba un promedio de 4% a los costos de edificación, una enorme

¹ Una inundación desastrosa era una certeza matemática cada 2.000 años, de acuerdo con el matemático (posteriormente con el título de Caballero) que calculo la razón Beneficio-Costo para el proyecto. Pero el medio ambiente del Támesis estaba cambiando y por eso para el año 2030 la probabilidad de inundaciones desastrosas sería de una cada mil años.

inversión en los años que precedieron al sismo.² La sociedad justificaba esos costos para prevenir pérdidas de vida y propiedades.

Los cálculos sobre los cuales se tomaron las decisiones respecto al Támesis y San Francisco incluyeron análisis económicos marginales, además de convencer al público para que asignara recursos considerables para la prevención de desastres.³ Pero habría sido políticamente inconcebible para ambos gobiernos no haber emprendido acciones para atenuar las consecuencias de los desastres naturales que los expertos predecían como ciertas.

Al escoger entre prevención y recuperación, los países desarrollados calculan que la suma de los costos económicos, políticos y sociales de un desastre justifica grandes inversiones en prevención y mitigación. Las decisiones acerca de cuánta prevención comprar se toman teniendo en mente razones de tipo económico y no económico. Un factor que se considera es el estado actual de las tecnologías disponibles para prevención y mitigación. La barrera del Támesis no habría podido construirse sino después de existir ciertas tecnologías, a un costo y nivel de confiabilidad que hicieran posible esta determinación. El estado actual de la tecnología para prevenir crisis naturales también afecta las decisiones acerca de prevención o recuperación (Holden y otros, 1989).

Las opciones de invertir fondos para acción preventiva –que incluye quién pagará, bajo qué circunstancias y durante qué período– también afectan la decisión acerca de si se hace o no (los costos de las viviendas antisísmicas en San Francisco se distribuyeron entre todos los constructores o compradores de edificios. Para el proyecto del Támesis se consiguieron fondos por medio de venta de bonos, una decisión que aumentó la deuda pública). Se tiene que afrontar el problema de distribuir el costo de la prevención o de distribuir los costos de la recuperación. ¿Qué tan grave podría ser el daño provocado por un desastre? Los daños causados por volcanes serían bastante locales y tendrían más o menos impacto de acuerdo con lo que se edifique al pie del volcán.

El impacto de un gran desbordamiento del Támesis se extendería rápidamente. Las percepciones económicas y políticas de la elección correcta, reciben la influencia del conocimiento del público sobre las tecnologías disponibles (aun cuando costosas) y de las expectativas de las personas en cuanto a que ellas, o alguien a quien conocen, podrían ser víctimas de un desastre que se habría podido evitar. Un grave desbordamiento del Támesis en 1953, que causó gran destrucción de propiedades y la muerte de 300 personas, impulsó inicialmente la decisión de construir la sofisticada barrera. A veces se requiere un acontecimiento catastrófico para llegar a la decisión de invertir más bien en prevención de calamidades que en la recuperación (Glantz, 1989), aun cuando para un desastre tal como un terremoto o una erupción volcánica, la probabilidad de una catástrofe repetida es mínima inmediatamente después del suceso. No todos los beneficios de estas inversiones se acumulan para el futuro, las

² Conversación Privada con James Polshek (1989), arquitecto y diseñador de edificios antisísmicos.

³ También se puede utilizar el análisis económico marginal, naturalmente, para decidir no hacer grandes inversiones para prevención de desastres. Véase Holden y otros, 1989.

generaciones actuales disfrutan de la seguridad psíquica de las inversiones en prevención de desastres.

Con frecuencia la gente de países desarrollados saca como conclusión que estas enormes inversiones se justifican económica y políticamente, aunque no se puede pronosticar con certeza un acontecimiento desastroso. Estos países aparentemente ven esas inversiones tan sanas como preferibles para la recuperación. ¿Se podría suponer que la misma conclusión se sacaría en todos los países? ¿O las diferentes circunstancias de los países en desarrollo alterarían la economía o política de los cálculos?

EL COSTO SUPERIOR DE LOS DESASTRES EN LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

Los desastres son costosos en todos los países, tanto en pérdidas inmediata como en consecuencia a largo plazo. Es difícil reunir datos globales, pero un informe (Zupka, 1988) indica que entre 1970 y 1985 desastres de sólo tres tipos (huracanes, inundaciones y terremotos) costaron un promedio de US\$18.8 millones al día y entre 1980 y 1985 afectaron a 216.8 millones de personas, casi el 5% de la población mundial. Utilizando datos de la Cruz Roja, otro informe (Undro, 1979) calcula que entre 1900 y 1976 en promedio perecieron 60,000 personas y tres millones quedaron lesionadas o sin hogar a causa de desastres naturales cada año. Jovel (1989) indica que en América Latina y el Caribe se pierden más de cien vidas y más de mil quinientos millones de dólares por causa de desastres anualmente. Los desastres afectan a los países en desarrollo de manera desproporcionada.

Para evaluar los costos de un desastre tenemos que considerar tanto el impacto inmediato sobre activos físicos, empleo y producción, como el impacto sobre el futuro panorama económico. Los costos se evalúan en tres categorías: directos, indirectos y secundarios. Los directos, que incluyen existencias de bienes de capital e inventarios, generalmente se valoran como el costo de remplazo. Los indirectos, reflejados en ingreso perdido, empleo o servicios, son aquellos que resultan de capacidad productiva perdida. Los secundarios aquellos que se derivan del menor crecimiento económico, incluyen mayor deuda nacional, inflación y equilibrio de déficit comerciales. Los costos secundarios también incluyen efectos sobre el ingreso o redistribución del bienestar en virtud de cambios en precios o una respuesta particular al desastre.⁴

Con recursos de desarrollo limitados en los países en desarrollo ¿son los costos del desastre diferentes de lo que son en países desarrollados? ¿Los impactos de estrategias distintas para responder al desastre sobre el desarrollo a largo plazo afectan el cálculo de su eficiencia relativa de los costos? El valor de las propiedades perdidas

⁴ Jovel, 1989; Funaro-Curtis, 1982; Undro 1979. Algunos autores sostienen que se necesitan mejores métodos de evaluación de costos para evitar la doble contabilidad implícita en estas tres categorías, que influyen conceptos tanto de capital comercial como de flujo. Con fines contables, esto es cierto, pero para el objeto de este artículo, las distinciones llaman la atención hacia los efectos inmediatos y los efectos negativos a largo plazo de pérdidas del desastre (Véase Milliman, 1984).

en el desastre es mayor en los países desarrollados que en los que están en vía de desarrollo. Por eso el valor absoluto de los costos directos generalmente es superior en los países más ricos, pero los costos indirectos y secundarios de los desastres son muy superiores en los países en desarrollo que en los países más ricos. Existen cuatro razones para esto:

- Las pérdidas como porcentaje de la riqueza nacional son superiores en los países en desarrollo
- Los desastres y la pobreza se refuerzan mutuamente
- Los desastres destruyen incentivos para el desarrollo
- Los desastres perjudican especialmente el sector informal.

Las pérdidas como porcentaje de la riqueza nacional son superiores en los países en desarrollo

Aunque las pérdidas absolutas por causa de desastres pueden ser superiores en los países desarrollados, las pérdidas como porcentaje de activos totales o riqueza nacional son superiores en los países en desarrollo, y la utilidad marginal de una unidad monetaria es probablemente inferior en los países más ricos. De modo que cuanto más pobre sea el país, mayor será el impacto de los costos directos, indirectos y secundarios. A veces todo un activo de importancia nacional queda destruido (como cuando un ciclón o terremoto arrasa una universidad nacional). Como porcentaje del PNB, las pérdidas por desastre se calculan en un 20% superiores en los países en desarrollo sobre los países desarrollados.

El impacto relativo de un desastre sobre la riqueza nacional depende del tamaño y densidad de población de un país, del tipo de desastre (local o general), la relación entre éste y la base económica nacional y el nivel de activos nacionales. Así, pues, un pequeño país insular, el cual depende de las exportaciones agrícolas y está expuesto a severas tormentas tropicales que azotan toda la isla, tendría peores pérdidas que un país donde un pequeño grupo de pobres agricultores, que apenas sobreviven, habita en la base de un volcán que rara vez hace erupción. La Academia Nacional de Ciencias (1988) informa acerca de que un metro de elevación del nivel del mar que se espera para finales del próximo siglo como resultado del calentamiento global, cubrirá amplias áreas de Bangladesh, Indonesia y sureste de Asia. Estas áreas altamente pobladas dependen en gran parte de la agricultura (Stevens, 1989).

Los huracanes, las inundaciones y la sequía (que afectan la agricultura) tienen efectos indirectos y secundarios más fuertes sobre una economía que los terremotos y erupciones volcánicas, que regionalmente son más limitados (véase tabla 1). Con excepción de las erupciones volcánicas, las pérdidas indirectas y secundarias son superiores a los costos directos de los desastres. Donde hay información disponible, los costos secundarios han duplicado los costos directos a causa de desastres.

TABLA 1 PÉRDIDAS ECONÓMICAS POR DESASTRES NATURALES, AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (US\$ millones, 1987)

Pérdidas/efectos	Terremotos	Erupciones	Huracanes	Inundaciones/Sequia
<i>Perdidas totales</i>	9,679	224	2,485	3,970
Directas	7,671	154	1,975	1,311
Indirectas	2,008	70	510	2,659
<i>Efectos secundarios</i>				
Finanzas públicas	4,286	---	1,132	n.a.
Exportaciones/Importaciones	12,567	---	1,076	621

Nota: Cifras ajustadas por inflación en 1987; efectos secundarios estimados para 1985-1987 y proyectados hasta 1990.

Fuente: UN-Eclac (en Jovel, 1989)

Los desastres y la pobreza se refuerzan mutuamente

Los desastres repetidos exacerbaban la pobreza. Algunos de los peores problemas ambientales de los países en desarrollo son a veces causa y efecto de la pobreza (Schramm y Warford, 1989). La pobreza aumenta la vulnerabilidad a los desastres y éstos ayudan a perpetuar la pobreza (a veces a través de efectos sobre el ambiente y provenientes de éste). Si nunca se interrumpe el ciclo evitando o mitigando los efectos del desastre, hay pocas perspectivas de desarrollo sostenible.

Este ciclo se perpetúa tanto o más a través de pérdidas indirectas y secundarias que mediante pérdidas directas. La Comisión Ecológica para América Latina, CEPAL, estimaba, por ejemplo, que entre 1960 y 1974, el daño causado por desastres naturales en los cinco países del Mercado Común Centroamericano, MCCA, redujo el promedio de tasas de crecimiento del PIB en cerca de un 2.3% (Undro, 1979). Con frecuencia el ciclo se perpetúa a través de un impacto del desastre sobre la posición de endeudamiento de un país, cuando se destruyen productos, bienes o infraestructura y tienen que comprarse o financiarse en el mercado internacional. A medida que crece la carga del servicio de la deuda de un país, hay menos recursos para salir de la pobreza. Los datos incompletos y dispersos que existen sugieren que los desastres tienen efectos significativos sobre el crecimiento y son de larga duración.

Desastres que destruyen los incentivos para el desarrollo

El desarrollo requiere un medio ambiente suficientemente estable para estimular la inversión y la actividad empresarial. Las pérdidas repetidas por causa de desastres naturales desestimulan la inversión, la creatividad y el trabajo duro. En caso de ocurrir éstos en países más ricos, crearían desincentivos similares y pérdidas en la inversión productiva, con excepciones de que el hecho de limitar el impacto del desastre también limita el impacto sobre los incentivos. Los desastres repetidos restringen la capacidad de los países en desarrollo para atraer inversiones domésticas y extranjeras y para estimular la actividad empresarial.

Por ejemplo, un informe comercial de 1985 sobre Fidji anotaba que dos huracanes habían dejado pérdidas por más de US\$80 millones, lo cual hizo a Fidji prácticamente inasegurable contra huracanes. Después de 17 huracanes en nueve años y tres en

menos de dos años con más de US\$130 millones en reclamaciones por seguros, los reaseguradores internacionales y las seis compañías que ofrecían cobertura en Fidji decidieron que las retribuciones eran demasiado pequeñas y los riesgos demasiado altos. El sector de seguros había sacado la conclusión de que muchas de las pérdidas en que se incurrió por los repetidos huracanes se habrían podido evitar por medio de diferentes técnicas de construcción y leyes más estrictas sobre edificaciones; por tanto, se negaron a seguir asegurando edificios defectuosos (Richardson, 1985).

Los informes del Banco Mundial sobre Bangladesh (1989), Filipinas (1989b) y Sudán (1987c) también indican cómo los desastres afectan el clima comercial en general. El informe sobre Bangladesh describe cómo los efectos de las inundaciones repercuten en toda la economía, alterando las perspectivas para el futuro y deteriorando los incentivos. Las inundaciones han obligado a considerables revisiones de las metas y objetivos económicos del gobierno para el presente año.

Antes de que éstas ocurrieran, se contempló un 6% de crecimiento económico en general, con incrementos sustanciales en producción agrícola (6%) y manufactura (7%). Se esperaba que dieran las bases para un crecimiento superior, una recuperación de la producción de las cosechas a raíz de los trastornos causados por las inundaciones de 1987, una política expansionaria del gasto público que se orientaba hacia la estimulación de la actividad económica y aumento de los niveles de inversión (con el apoyo de un considerable y nuevo programa impositivo) y una reactivación de la demanda por producción manufacturera como resultado de dichos factores.

Resulta evidente que muchos de estos objetivos no se realizarán. A pesar de la recuperación de las cosechas y los programas de rehabilitación, la producción agrícola será sustancialmente inferior este año. Las pérdidas de ingresos, junto con este revés y la reducción de oportunidades lucrativas de empleo, tendrán un efecto deprimente sobre la demanda (que no tiene probabilidades de compensación con la política de gasto público) y el sector manufacturero, el cual también se ha visto directamente afectado por el cierre de fábricas durante las inundaciones y el daño en los equipos e inventarios.

El estancamiento e incluso la decadencia de los sectores productivos claves limitarán todo el crecimiento de la economía en un 1 o 2% durante el año fiscal de 1989, aun cuando las actividades de reconstrucción y rehabilitación en los sectores público y privado ayudarán a incrementar niveles de actividad en los sectores de construcción y servicios.

El deprimente efecto de los desastres sobre la inversión y los incentivos empresariales solamente pueden restringir esfuerzos para el desarrollo, a menos que las estrategias de prevención de desastres puedan convencer a los inversionistas y empresarios de que existe una suficiente estabilidad para inversión y actividades productivas.

Los desastres perjudican especialmente los sectores informales

El impacto del desastre en los países en desarrollo lo siente en forma desproporcionada la gente que vive marginalmente y subsiste con la economía informal: actividades asociadas con la producción, consumo y distribución de bienes y servicios que no se toman en cuenta en los sistemas normales para cuantificar la actividad económica

nacional. En muchos países el sector informal representa una porción considerable de la economía. Las pérdidas en este sector incluirían los costos directos de equipos dañados y casas (que también sirven como centros del negocio), así como los implementos y los costos indirectos de empleo e ingreso perdidos, que no se pueden suplir. Estas pérdidas probablemente son sustanciales (Undro, 1979).

El huracán Gilbert afectó unos 157,000 acres en Jamaica, en su mayor parte domésticos (Collymore, 1988). Aun cuando las ofertas de auxilios suple el déficit de las cosechas con destino al consumo doméstico, esta ayuda puede tener un impacto negativo sobre los incentivos en el mercado informal. En Bangladesh, las importaciones de alimentos, junto con los incrementos de las cosechas después de las inundaciones, estimulados por las políticas gubernamentales de emergencia, crearon serios desincentivos para los pequeños productores agrícolas (Banco Mundial, 1989). Al mismo tiempo, los aumentos de los precios que resultan de los déficit afectan más que todo a la gente pobre. Cuando éstos incluyen los insumos, las pequeñas empresas informales tienen momentos especialmente difíciles.

Las actividades económicas informales son invisibles para el analista y por eso es difícil evaluar los costos directos e indirectos totales de los desastres en países con un gran mercado informal (Peskin, 1989), pero si agregamos las pérdidas en este sector a los costos del desastre, los costos subirían verticalmente tanto en términos absolutos como en porcentaje de la riqueza nacional. Las acciones preventivas tomadas sin tener en cuenta su impacto sobre actividades informales, pueden exigir costos significativos. La construcción de un sistema de control de inundaciones, por ejemplo, podría limitar el acceso de comunidades pesqueras a los canales de los ríos de los cuales dependen para su subsistencia.

Otro costo secundario del desastre, particularmente en la economía informal, es el perjuicio para el sentido de eficacia de la gente. Cuando la gente de una sociedad en desarrollo tiene un sentido de su propia habilidad para influir y manejar los resultados, producirá más con un sentido dado de recursos físicos que cuando no lo tiene. Uno de los mayores costos de los desastres en los países en desarrollo es el deterioro efectivo de cualquier sensación que tenga la gente sobre su habilidad para controlar y manejar su ambiente o su vida.⁵ Cuando los desastres se repiten, el efecto es compuesto.

COSTOS Y BENEFICIOS DE LA PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN

⁵ Este concepto es similar a la "motivación del logro" de David McClelland, pero nosotros no lo limitamos a los empresarios. En la población más amplia, es lo opuesto de un síndrome de dependencia o el malestar de la persecución. Lamentablemente, la asistencia de alivio con frecuencia se suma a un sentido de persecución por parte de aquellos que experimentado un desastre. Por lo general el alivio lo *manejan* en su totalidad los extraños que, equivocadamente, suponen que las víctimas del desastre ya no son competentes

Si los desastres tienen repercusiones más serias en los países en desarrollo que en los desarrollados, ¿cómo afecta esto la razón costo-beneficio de la prevención del desastre y las estrategias de recuperación de desastres en las sociedades en desarrollo propensas a estos fenómenos naturales?

Prevención de desastres

Los beneficios directos de la prevención en todos los países son equivalentes a los ahorros en pérdidas que traería un desastre, los cuales incluyen activos productivos perdidos en los sectores formales e informales. De especial importancia en el contexto del desarrollo son aquellos beneficios secundarios e indirectos, como mantener un clima suficientemente estable para promover inversión y empresa y una sensación de eficacia entre la gente de la cual depende el desarrollo.

En todos los países, estos costos incluyen los costos directos de controlar o mitigar los efectos de crisis naturales que podrían convertirse en desastres, los cuales pueden ser enormes, como en el proyecto Támesis o más pequeños, como en la construcción de invernaderos de combustible eficiente para reducir la reforestación y el deterioro ecológico. Los costos de la prevención cambian considerablemente con los tipos de desastres (que vemos más adelante) y con las tecnologías disponibles para la prevención. Las catástrofes que cubren grandes áreas que implican gran deterioro ambiental son las más difíciles y costosas de prevenir.

Recuperación de desastres

Recuperación de desastres quiere decir gastos después de ocurrir una catástrofe. Estos costos incluyen las pérdidas directas, indirectas y secundarias en que se incurre y los de apoyar operaciones de rescate, alivio y manejo de la recuperación. Dichos costos son significativos para países en desarrollo tanto como una proporción de la riqueza nacional como en sus efectos a largo plazo sobre el desarrollo.

¿Existen algunos beneficios que se puedan obtener de los desastres y afecten nuestra opción, particularmente beneficios para el desarrollo? Tal vez dos. Primero, un desastre que despierta atención internacional podría atraer inyecciones de ayuda en forma de donaciones (las cuales podrían tener efectos positivos y negativos); no obstante, la ayuda internacional para los desastres rara vez supera un estimado del 4% de las pérdidas (Zupka, 1988) y por eso este beneficio puede ser insignificante. Y algo más importante, una catástrofe puede atraer considerable ayuda para el desarrollo concentrada en programas a largo plazo con el fin de reducir la vulnerabilidad a los desastres y aumentar la capacidad productiva.

Un beneficio más importante de la opción de recuperación puede ser la ganancia económica secundaria a largo plazo de "empezar una nueva vida" (Cuny, 1983). La recuperación de Europa y Japón después de la segunda guerra mundial es un dramático ejemplo. Las fábricas obsoletas y la maquinaria destruida por la guerra fueron reemplazadas por instalaciones totalmente nuevas en el período de recuperación. Los países que históricamente han producido cosechas susceptibles de destrucción por ciclones, cuando la cosecha queda destruida, por completo, pueden decidir plantar un

cultivo alternativo (posiblemente hace poco desarrollado) que sea menos vulnerable al viento, un cultivo del cual se puedan sacar mayores utilidades.

Esos beneficios de la recuperación son altamente específicos. Dependen de circunstancias especiales: la disponibilidad de una tecnología moderna o invulnerable, los medios de adoptarla y una situación de precio que reemplace antiguos métodos poco económicos, inmunes a la destrucción. Beneficios tales como éstos se podrían cuantificar, pero debido a las circunstancias especiales no hacen gran diferencia al analizar los costos y beneficios de la opción de recuperación.

MEDIDA DE LA EFICIENCIA DEL COSTO DE DIFERENTES TIPOS DE DESASTRES

La evaluación de los costos y beneficios puede variar para diferentes tipos de desastres. Para fines de análisis, estudiamos tres clases: desastres de iniciación repentina predecibles, impredecibles y desastres ambientales de iniciación lenta.

Desastres predecibles de iniciación repentina

En muchos países propensos a los desastres, la severidad de las crisis naturales varía de un año a otro, pero las crisis son estacionales y hasta ese punto predecibles. En tales circunstancias es difícil defender el hecho de no prevenir el desastre cuando hay tecnologías disponibles para hacerlo. Y con frecuencia existen esas tecnologías. Por ejemplo, existen tecnologías para vivienda resistente al viento que impide casi todos los daños de huracanes y tifones. Las tecnologías para el manejo y control de inundaciones son más costosas, pero existen y se utilizan en muchas partes del mundo. Los vientos y las inundaciones son a veces estacionales y por tanto predecibles. Cuando esas crisis causan daño frecuente y considerable, no hay razón para seguir adelante con el desarrollo como si pudieran no ocurrir.

Desastres impredecibles de iniciación repentina

Es imposible predecir el momento y el potencial del daño de un terremoto, pero sabemos cuáles áreas están sujetas a actividad sísmica y podemos predecir cuándo va a ocurrir un terremoto severo. Se sabe mucho acerca del diseño y construcción de edificios antisísmicos que utilizan diversos materiales locales. El daño de los terremotos es potencialmente costoso y por eso hay un gran argumento en pro de la prevención del daño. Tiene mucho sentido descomponer en factores el daño potencial de un terremoto sobre proyectos de desarrollo (como construcción de un dique) que se podrían convertir en desastres si se presentara algún terremoto.

Desastres ambientales de iniciación lenta

Cada día más desastres graves son el resultado de acontecimientos naturales de iniciación lenta (como sequía), combinados con la degradación ambiental por causa de la actividad humana (como la deforestación). Cuando las causas de los desastres son de largo alcance –por ejemplo, cuando la degradación ambiental cambia patrones de uso del agua o de la tierra– las comunidades, e incluso los países, cada día son más incapaces por sí mismos de efectuar los cambios necesarios para prevenir el desastre. Bangladesh, como receptor de caudales de crecientes y lodo de otros países agua arriba, no puede controlar las inundaciones únicamente con programas domésticos. Requiere la utilización de tecnologías y financiación internacionales.

Cuando el desastre ambiental amenaza, los costos y beneficios de la prevención del desastre y la recuperación cambian considerablemente. Hasta el grado en que los podamos predecir, los costos de no prevenir el desastre ecológico pueden incluir extinción de especies, incluso de la raza humana. En el peor de los casos la recuperación es imposible.

Se supone que los beneficios de preservar la vida y la capacidad productiva son grandes, pero los costos de prevención son igualmente altos. Prevenir o mitigar esos desastres puede implicar una serie de medidas especiales, a veces costosas. Incluyen la creación de lo que se podría llamar el aparato no estructural de prevención de desastres: actividades que creen el clima y capacidad para acción preventiva. La prevención a gran escala requiere:

Datos y herramientas para análisis. Cuanto más complicados sean los datos, mayores serán los costos de recopilarlos y analizarlos (Peskin, 1989).

Sistemas e instrucciones para toma coordinada de decisiones. A los costos de organizar y realizar las reuniones en las cuales se toman decisiones para crear sistemas, tienen que agregarse los costos de establecer y mantener instituciones.
Educación pública y lobby político.

Los costos del aparato no estructurado, que se aplican en cierto grado a prevención del desastre y recuperación, son más significativos para prevenir desastres ambientales sistemáticos y masivos, porque la prevención es ineficiente sin amplia colaboración. Este tipo de prevención no es muy costoso y puede haber oportunidades de economías de escala. Los mismos datos y sistemas de comunicación desarrollados para atender un desastre a gran escala, por ejemplo, se pueden utilizar para prevenir otros tipos de desastres. No podemos estimar exactamente el retorno económico sobre inversiones en la prevención de desastres ambientales de gran escala, pero sí sabemos que los resultados físicos y sociales son preferibles a las pérdidas que tales catástrofes acarrearían.

Lecciones aprendidas

Los desastres se presentan con más frecuencia en los países pobres y causan el mayor sufrimiento entre la gente pobre. Éstas son precisamente las sociedades para las cuales el desarrollo se necesita con más urgencia. Mas al ignorar desastres similares, muchos esfuerzos de desarrollo no hacen nada para disminuir la probabilidad de catástrofes y muchos realmente aumentan la vulnerabilidad a éstas.

Los planificadores del desarrollo a veces denominan los programas de prevención de desastres "extras imposibles de afrontar" cuando diseñan proyectos y programas de fomento. Los gastos en desarrollo y en desastres no pueden escatimarse. En un país propenso a los desastres, cada decisión tomada acerca de la asignación de recursos para el desarrollo afecta la probabilidad de daño por futuras catástrofes. Y cada decisión acerca de estrategias de respuesta al desastre tiene un impacto sobre el desarrollo potencial de un país.

Anderson y Woodrow (1989) definen desarrollo como "el proceso por el cual las capacidades de una nación se aumentan y se reducen sus vulnerabilidades". Esa definición hace explícito el vínculo entre desarrollo y desastres. Gastar en desarrollo y prevención de desastres son diferentes inversiones en la misma meta de desarrollo, vinculadas y a veces idénticas. Las capacidades y vulnerabilidades quieren decir más que activos físicos o un ambiente propenso al desastre; igualmente importantes son los factores sociales, organizacionales y motivacionales. Una sociedad materialmente subdotada, con un sistema político efectivo y fuerte, puede ser *más desarrollada* en el sentido de ser capaz de arreglárselas con un peligro natural que una con más riqueza pero grandes barreras sociales. La gente puede embarcarse en la empresa o resignarse al destino, aceptando pasivamente lo que venga. Cuando la gente tiene un gran sentido de su habilidad para cambiar y manejar su sociedad, está mejor capacitada para producir riqueza nacional y salir adelante con crisis naturales.

La inversión en desarrollo nunca debe aumentar la vulnerabilidad a los desastres y ha de incluir medidas que mejoren la capacidad de la nación para salir adelante con los desastres. La planeación física debe incluir un análisis de la vulnerabilidad al desastre, evitar aumentar el potencial de desastres y reducir las vulnerabilidades ambientales y otras. La planeación del desarrollo también debe tomar en cuenta las formas que las acciones alternativas pueden promover o socavar las actitudes de la sociedad acerca de lo que es posible en términos de crecimiento. Todos los programas de desarrollo deben ofrecer prevención de desastres. No hacerlo así es económicamente irracional y políticamente imprudente.

Inclusive la operación de recuperación de desastres más eficientemente administrada deja a una sociedad vulnerable a riesgos naturales. La prevención no sólo reduce al mínimo el daño sino que promueve un ambiente estable, incentivos para inversión y empresa y la sensación de que la gente puede controlar su propio destino económico. Éstos son aspectos cruciales para un desarrollo sostenible a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, Mary B., "A reconceptualization of the Linkages between Disasters and Development". *The Disasters: The International Journal of Disaster Studies and Practice* 9 (Suplemento de Harvard), 1985.

ANDERSON, Mary, y Peter J. WOODROW, *Rising from the Ashes: Development Strategies at Times of Disasters*. Boulder, Colorado: Westview Press, y París, UBESCO Press, 1989.

COLLYMORE, Jeremy McA., "The Impacts of Hurricane Gilbert on Jamaica: An Assessment of Response and Relief Measures". Informe preparado para el proyecto panamericano de prevención y preparación de desastres/UNDRO, diciembre 12. Centro para Manejo de Recursos y Estudios Ambientales, University of West Indies, Cave Hill Campus, Barbados, 1988.

CUNY, Frederick C., *Disaster and Development*, Nueva York, Oxford: Oxford, University Press, 1983.

FUNARO-CURTIS, Rita, *Natural Disasters and the Development Process: A Discussion of Issues*, Washington D.C., Oficina para Asistencia Extranjera de Desastres, Agencia Internacional para el Desarrollo, E.U. 1982.

GLANTZ, Dr. Michael H. (Centro Nacional de Investigación Atmosférica, Boulder, Colorado). Citado en *The New York Times*, noviembre 14, 1989.

HOLDEN, Richard, Richard Lee y Michael REICHLE, "Technical and Economic Feasibility of an Earthquake Warning System in California: A Report to the Carolina Legislature", febrero 28, Geology, Sacramento, California, 1989.

JOVEL, J. Roberto, "Economic and Social Consequences of Natural Disasters in Latin America and the Caribbean", Comisión de Economía de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (UNECLAC), Santiago, Chile, 1989.

KRAMER, Randall A. y Anna Lea FOLEY. "Use of Natural Hazard Information in the Economic Analysis of Agricultural Sector Projects", Curso sobre el uso de información acerca de riesgos naturales en la preparación de inversión, Departamento de Desarrollo Regional, Organización de Estados Americanos, Washington D.C., s. f.

KREIMER, Alcira. "Reconstruction after Earthquakes: Sustainability and Development", Documento de División 1989-3, Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, División de Política e Investigación, Washington, D.C., 1989.

KREIMER, Alcira y M. ZADOR, eds. "Colloquium on Disasters; Sustainability and Development, A Look to the 1990s", Documento de Trabajo 23 sobre Ambiente, Banco Mundial, Washington, D.C., 1989.

KRIMGOLD, Frederick. "The Role of International Aid for Pre-Disaster Planning in Developing Countries", Tesis para Ph.d. Arkitektursektionen tryckeri KTH. Estocolmo, Suecia, 1974.

MILLIMAN, Jerry W. "A Needed Economic Framework for Food Plain Management", *Water International* 9:119-26. (Países Bajos), 1984.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, *Toward an Understanding of Global Change. Initial Priorities for U.S. Contributions to the International Geosphere-Biosphere Program*, Washington D.C.: National Academy Press, 1988.

PESKIN, Henry M. "Accounting for Natural Resource Depletion and Degradation in Developing Countries", Documento de Trabajo 13 del Departamento del Medio Ambiente, Banco Mundial, Washington D.C., 1989.

POLSHEK, James. Conversación privada con Mary Anderson, noviembre, 1989.

RICHARDSON, John. "An Insurance Nightmare", *Islands Business* (marzo), 1985.

SCHRAMM, Gunter y Jeremy J. WARFORD, *Environment Management and Economic Development*, Baltimore, John Hopkins University Press, 1989.

STEVENS, William K., "Governments Start Preparing for Global Warning Disasters", *The New York Times*, noviembre 14, 1989.

UNDRO. *The Protection of Human Settlements from Natural Disasters*, Ginebra, febrero 24, 1976.

———. *Disaster Prevention and Mitigation: A Compendium of Current Knowledge 7 (Aspectos Económicos)*, Nueva York, 1979.

BANCO MUNDIAL. "Sudan: Problems of Economic Adjustment, Vol. I: Summary Report", Informe 6491SU. Washington D.C., 1987.

———. "Brazil: Public Spending on Social Programas, Issues and Questions". Informe 7086-BR, Vols. I-II, mayo (Documento internacional), Washington D.C., 1988.

———. "Bangladesh: Recent Economic Developments and Short Term Prospects", Informe 7596, BD, (Documento internacional), Washington D.C., 1989.

———. Operational Directive OD 8.50: Emergency Recovery Assistance, septiembre, Washington D.C., 1989a.

———. "Philippines: Toward Sustaining the Economic Recovery". Country Economic Memorandum, Informe 7438.OH, Washington D.C., 1989b.

———. *The World Bank Atlas 1989*, Washington D.C., World Bank, 1989c.

ZUPKA, Dusan. "Economic Impact of Disasters", UNDR0 News (enero/febrero), 1988.

RECONSTRUCCIÓN DESPUÉS DEL DESASTRE: UNA VISIÓN GENERAL DE SECUELAS Y PROBLEMAS*

Anthony Oliver-Smith

**Departamento de Antropología, Universidad de Florida, Gainesville,
Florida 32611, E.U.**

INTRODUCCIÓN

Un desastre se presenta cuando un fenómeno natural o tecnológico ocasiona daños y pérdidas a las principales instalaciones sociales, organizaciones y físicas de una comunidad, hasta el grado de que las funciones esenciales de la sociedad se interrumpen o destruyen lo cual da como resultado estrés individual y trastorno social de diversa severidad. El proceso de recuperación implica entonces el restablecimiento de funciones normales para cada aspecto de la sociedad, incluyendo los servicios básicos, alojamiento, edificios públicos y privados, así como también la reestructuración de instituciones sociales, políticas, económicas y culturales. El potencial inherente en la reconstrucción para el mejoramiento o desarrollo de muchas dimensiones de una comunidad es claro.

De todas las etapas de un desastre, la reconstrucción es probablemente la más larga, la más costosa y la más compleja desde el punto de vista de los problemas encontrados. En realidad, muy pocos sitios quedan alguna vez para reconstruirse. Los desastres comúnmente exigen ayuda local, nacional e internacional, dependiendo del alcance de la destrucción y trayendo a individuos y organizaciones privadas y públicas al área con personal y materiales especializados. El alivio moderno del desastre y la reconstrucción se han convertido en una empresa de crecimiento (Green, 1977:17). La capacidad tecnológica de las naciones u organizaciones donantes para responder a estas catástrofes se ha expandido bastante.

La moderna tecnología de las comunicaciones, que incluyen fotografía por satélite y conexiones telefónicas a nivel mundial, hacen conocer más rápida y gráficamente que antes las necesidades urgentes. El transporte en jet puede localizar un programa

* Este artículo intenta ser un análisis general de las principales dimensiones científicas y sociales, problemas y secuelas de la reconstrucción después del desastre. Debido a las limitaciones de espacio se hará poca referencia a formas de reconstrucción requeridas por agentes de desastres específicos tales como terremotos o huracanes o desastres tecnológicos como las explosiones o contaminación química o radiológica. Al tratar de delinear las principales generalidades sobre reconstrucción, me he valido de la literatura basada en una amplia variedad de agentes de desastres en diferentes contextos nacionales y socioculturales. La bibliografía, aunque extensa, está lejos de ser exhaustiva. El lector observará en todo el texto referencia frecuente a otros artículos, principalmente a Bates (1982), Cuny (1983), Geipel (1982), Haas *et al.* (1977, Oliver-Smith (1992) y Wilches-Chaux, 1989). Estos trabajos constituyen la investigación más comprensiva y longitudinal y el análisis de reconstrucción después del desastre hasta la fecha. Drabek (1986) también es un recurso extremadamente valioso sobre reconstrucción y otros aspectos de la investigación de desastres.

importante de alivio en muy pocos días y mantener un puente virtual de ayuda de continuos implementos para largos períodos (Green, 1977:17). Esta convergencia de gente y bienes, a menudo extranjera y extraña para la población local, a la larga puede llegar a ser una fuente tan grande de tensión y cambio como el propio agente de la destrucción o la destrucción misma. Es una devastación a gran escala, el proceso de reconstrucción puede durar casi indefinidamente y evolucionar a veces en programas de desarrollo, y los expertos y su trabajo convertirse en elementos permanentes dentro del panorama social.

Como señala Cuny, el proceso, la reconstrucción después del desastre, se puede medir de cuatro maneras: 1) recuperación emocional de las víctimas; 2) recuperación económica, inclusive remplazo del ingreso perdido, la restauración de empleos y/o los medios de producción y restauración de los mercados; 3) remplazo de pérdidas físicas, que incluye sustitución de pertenencias personales, el hogar o, en algunos casos, el remplazo de tierra; y 4) remplazo de oportunidad (1983:197). Otros autores, especialmente Mileti *et al.* (1875), Bates *et al.* (1982) y Rubin (1981), han preparado inventarios y escalas de variables para medir el proceso de reconstrucción. Incluso otros podrían incluir los criterios de menos vulnerabilidad y oportunidades para mayor eficiencia, equidad o comodidad (Haas *et al.*, 1977). Así, pues, los problemas de recuperación después del desastre son muy complejos y desafiantes, los cuales reúnen en una problemática situación una serie extremadamente amplia de factores tecnológicos, psicológicos, sociales, culturales, económicos y políticos.

En cierto sentido podría existir una base para distinguir entre los procesos sociales, culturales y psicológicos de recuperación y los problemas en gran parte económicos e infraestructurales, así como también la política de asignación de recursos para la reconstrucción. Si se acepta una distinción de este tipo, es claro que la recuperación en los dominios socioculturales y psicológicos y el proceso de reconstrucción en los factores económicos e infraestructurales se refuerzan mutuamente. Por otra parte, a pesar del gran énfasis dado a los elementos materiales e infraestructurales, la reconstrucción es primordialmente un proceso social que incluye un complejo de interacciones entre instituciones, grupos e individuos que tienen que ver con la asignación y forma de recursos materiales y no materiales hacia metas culturalmente derivadas para la sociedad.

Un desastre, el nivel de trastorno social y la destrucción de propiedad privada y pública causada plantean varios problemas conceptuales para quienes están comprometidos en la reconstrucción. Como Kates lo ha expresado, la reconstrucción y la recuperación se hacen más complejas por "motivaciones mezcladas: la tensión entre velocidad de la restauración, la reducción del riesgo futuro y la oportunidad para el mejoramiento" (1977:281). En lo referente a recuperación individual y de la comunidad, las gentes agobiadas por la catástrofe generalmente tratan de restablecerse en formas similares a los patrones previos al desastre (Aysan y Oliver, 1987:12). La necesidad y el deseo de continuidad están profundamente arraigados en el conocimiento humano y esa necesidad se hace más aguda por el trastorno del desastre y se refleja en las formas que pueda tomar la reconstrucción. En realidad, la recuperación psicológica se puede mejorar para algunos grupos adhiriendo a lo conocido y lo familiar en la reconstrucción (Marris 1986; Oliver-Smith, 1992).

Asimismo, sectores tanto dentro como fuera de la sociedad golpeada reconocen los desastres como oportunidades para realizar cambios sociales muy necesarios, en particular en sociedades caracterizadas por estratificación social rígida, basada en ideologías raciales o étnicas de dominación (Oliver-Smith 1990:17). Esta misma tensión entre lo conocido y lo nuevo está presente también en lo material, y sobre todo en el dominio infraestructural, sin consecuencias importantes para el bienestar social y la seguridad física futura. Por muchos aspectos, la reconstrucción se ha conceptualizado en función del remplazo de lo que se perdió o la restauración del sistema original en su sitio, a pesar de problemas endémicos y vulnerabilidades. Sin embargo, muchos consideran los desastres como oportunidades para atender problemas materiales a largo plazo en alojamiento e infraestructura, refundiendo la reconstrucción en un proceso de desarrollo con las metas de reducir la vulnerabilidad y mejorar las capacidades sociales y económicas (Cuny, 1983; Wilches-Chaux, 1989; Pantelic, 1991; Anderson y Woodrow, 1991). Por otra parte, el simple remplazo de los hogares y edificios de una comunidad constituye en muchos aspectos la reconstrucción de su estructura social. Las políticas de reconstrucción que favorecen el remplazo básicamente pueden reproducir la expresión material de patrones social y económicamente registrados de desigualdad y vulnerabilidad; no obstante, algunos investigadores advierten contra "la exageradamente ambiciosa planeación después de la reconstrucción", como contraproducente en sus extensos procedimientos que requieren tiempo, los cuales conducen a expectativas poco realistas, amargura y decepción (Haas *et al.*, 1977:268).

Independientemente del grado de cambio que se debe poner en marcha en la reconstrucción, el proceso se verá limitado en mucho por las tendencias del desarrollo antes del desastre en la sociedad y los intereses que éstas expresaban (Drabek, 1986:299). En la actualidad se hace más énfasis en la prevención, mitigación y estado de preparación, lo cual favorece medidas tales como reajustar la planeación del uso de hogares, edificios y tierra, para reducir destrucción y subsiguientes necesidades de reconstrucción.

INSTITUCIONES FORMALES E INICIATIVAS EN LA RECONSTRUCCIÓN

Cuando los desastres dejan a la gente en condiciones de gran necesidad y zozobra, las instituciones formales de la sociedad generalmente responden con programas de asistencia inmediata y reconstrucción a largo plazo. Los números y tipos de organizaciones formales e instituciones implícitos en este proceso y sus capacidades y recursos para afrontar los retos son variados. Las investigaciones sugieren que una diferenciación primordial que se debe hacer en el proceso general de reconstrucción incluye los grados de centralización de la autoridad y el profesionalismo en la aplicación (Bates, 1982; Cuny, 1983; Geipel, 1982). Los potenciales para la reconstrucción exitosa dirigida por el gobierno residen en gran parte en los recursos, capacidades internas y habilidades para cooperar efectivamente de los diferentes ministerios, departamentos y agencias involucrados en la reconstrucción. Mader *et al.* (1980) asegura que una planeación previa del gobierno sobre el uso de la tierra, leyes sobre construcción, información geológica y desarrollo permanente pueden facilitar el proceso de reconstrucción.

No obstante, la centralización gubernamental en la forma de dirección profesional élite del proceso, puede conducir a formas de reconstrucción, particularmente en vivienda y diseño urbano, que no se conforman con las necesidades o cultura locales (Davis, 1977; Geipel, 1982; Doughty, 1986; Oliver-Smith y Goldman, 1988; Aysan y Oliver, 1987; Oliver-Smith, 1992). Sin embargo, en algunos casos el grado de centralización gubernamental se considera que afecta positivamente ciertos aspectos de la reconstrucción, tales como la formación cooperativa y la autoayuda y los programas de entrenamiento (Kreimer, 1978; Gersony *et al.*, 1978). Cuando las instituciones gubernamentales asumen en realidad la principal responsabilidad, Rubin y Barbee (1985) concluyen que la rapidez y alcance de la reconstrucción dependerán de la habilidad, motivación, conocimiento y conciencia política que tengan los funcionarios locales para actuar. En este contexto la motivación de los funcionarios y el conocimiento local, especialmente las percepciones de las necesidades de las víctimas, se consideran como cruciales para la reconstrucción exitosa por parte de autoridades centralizadas (Kreimer, 1979; Cuny, 1983). En ciertos casos las actitudes sociales adoptadas por los profesionales y otros funcionarios de los gobiernos centrales hacia las identidades raciales, étnicas o sociales de las víctimas pueden ser perjudiciales para la reconstrucción positiva, eficiente y apropiada. Por esta razón, las regiones o comunidades que por cualquier motivo no son favorecidas por los gobiernos centrales, pueden calificar la reconstrucción significativa de ineficaz.

Un proceso descentralizado, por el contrario, mantiene mayor flexibilidad de respuesta y reflexión más exacta de las percepciones locales de necesidades y valores. Algunas organizaciones no gubernamentales específicas, ONG, pueden detectar necesidades específicas con mayor exactitud y ofrecer asistencia para la reconstrucción tanto adecuada en escala como culturalmente más apropiada (Cuny, 1983:227). Sin embargo, se considera que los métodos descentralizados carecen de la capacidad de ofrecer planes amplios para el desarrollo de infraestructura y facilidades sociales para las comunidades (Kreimer, 1978). Aunque hay frecuente duplicación de esfuerzos entre diferentes ministerios o agencias gubernamentales, esos problemas de coordinación deficiente también son evidentes en programas descentralizados, más bien de *laissez faire*.

Generalmente, la reconstrucción implica una combinación de planeación formal gubernamental e implementación con gran participación de organizaciones no gubernamentales, ONG, organizaciones fundamentales preexistentes y grupos y organizaciones emergentes. Esos esfuerzos combinados con frecuencia conducen a conflictos y competencia entre diferentes agencias y varias identidades y metas institucionales, Bates (1982) ve el conflicto que emerge entre organizaciones burocráticas orientadas hacia operaciones de alivio y organizaciones dirigidas hacia el desarrollo fundamental, las cuales asumen tareas de reconstrucción sobre la forma como se deben implementar los programas.

Además de las agencias formales internacionales y gubernamentales y ONG y organizaciones comunitarias, los individuos y los hogares en particular diseñan una variedad de arreglos informales con gran potencial para programas de reconstrucción.

Estos arreglos informales y recursos se estudiarán más adelante en la sección sobre problemas sociales en la reconstrucción.

RECUPERACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN: NIVELES DE IMPLEMENTACIÓN

Las necesidades de los individuos y las comunidades y las respuestas organizadas a dichas necesidades en la reconstrucción son numerosas, diversas e interconectadas. Para ordenar este análisis se empleará un sistema de círculos en forma de nido de necesidades que se expanden desde el individuo hasta la comunidad y el sistema más grande (Oliver-Smith, 1977a). A causa de las restricciones de espacio no trataremos de ser exhaustivos en este análisis y quienes estén interesados en profundizar más el tema deben consultar a Cuny (1983), Davos (1978), Geipel (1982) u Oliver-Smith (1992), entre otros.

La implementación efectiva a todos los niveles de la reconstrucción tiene que basarse en información exacta para que resulte cuantitativamente adecuada y culturalmente apropiada. La recopilación de información es una actividad primordial después de cada desastre; con frecuencia las víctimas se sienten vigiladas hasta la muerte antes de haber percibido alguna asistencia real (debido en gran parte a la duplicación y falta de esfuerzos coordinados). Un medio de calmar tales resentimientos consiste en hacer participar a las víctimas en los programas de vigilancia, iniciando así su intervención en el proceso de reconstrucción. Un reciente intento por crear una medida válida estandarizada y culturalmente cruzada del impacto que deben utilizar los investigadores para averiguar los efectos del desastre sobre los hogares, como unidades sociales, emplea condiciones de vida del hogar como el indicador de dicho impacto (Bates y Peacock, 1993). Otros análisis de información que recogen métodos se incluyen en Cuny (1983) y Geipel (1982).

Reconstrucción individual y de hogar

El hogar y el trabajo son las necesidades más profundamente sentidas en la reconstrucción y después del desastre. Otras preocupaciones incluyen posesiones y servicios del hogar tales como cuidados de la salud, educación, acueducto y alcantarillado y electricidad, frecuentemente suministradas por la comunidad (Cuny, 1983, Geipel, 1982; Oliver-Smith, 1977a, 1992; Bates y Peacock, 1993). Aunque en ciertos desastres o en algunas regiones o culturas, el alojamiento no es la máxima prioridad, si es la necesidad más investigada y más urgente que se siente en lo individual y en el hogar. El problema del alojamiento después de la catástrofe se prefigura por la necesidad de aojar gente rápidamente con el fin de evitar las secuelas del desastre. Esto requiere una respuesta inmediata que en la gran mayor parte de los casos implica barrios temporales.

Con frecuencia hay una transición que pone en paralelo las etapas del desastre de emergencia, rehabilitación y reconstrucción, desde refugios de emergencia en tiendas, hasta vivienda temporal (casas móviles, cabañas prefabricadas, iglúes de poliestireno, barracas modulares) y alojamiento permanente. Infortunadamente, el proceso muchos veces se estanca en la etapa de rehabilitación y lo temporal, a pesar de lo inadecuado, se vuelve permanente. Este resultado tan común ha generado una aguda controversia entre los investigadores acerca de la conveniencia de estructuras temporales frente a la

vivienda permanente. Pantelic y Greene (1991) sostienen convincentemente que una regla general es un mal consejo y que las políticas de vivienda después del desastre deben elaborarse caso por caso.

En lo relacionado con estas políticas de vivienda se ha prestado muchísima atención a las técnicas y materiales de construcción, que se concentran en casas prefabricadas, nuevos materiales y tecnologías de bajo costo, las cuales agregan modernos materiales a las estructuras tradicionales o el uso de procedimientos autóctonos e intermedios (Schupisser y Studer, 1984; Davis, 1981; Cuny, 1983; Quarantelli, 1982; Aysan y Davis, 1992). Las críticas que ha recibido esta clase de vivienda se han basado en el rechazo popular de muchos materiales, estructuras y diseños introducidos en contextos locales por gobiernos nacionales y agencias internacionales (Hogg, 1980; Coburn *et al.*, 1984; Mitchell, 1976; Geipel, 1982; Oliver-Smith, 1990, 1992). Últimamente se les ha prestado mayor atención a los problemas de la idoneidad cultural (Aysan y Oliver 1987). Análogamente, se han venido estudiando con más cuidado los problemas de reconstrucción de vivienda y organización social y estratificación, como se pone de manifiesto en las desigualdades de la calidad de vivienda y distribución después de los desastres (Geipel, 1982); Boolin y Bolton, 1986; Low, 1988; Bolin y Stanford, 1991; Oliver-Smith, 1991).

La otra gran necesidad que se debe atender es el empleo. Desde un punto de vista material y psicológico, la economía dirige el proceso de reconstrucción. El empleo ofrece el ingreso necesario para remplazar, restablecer y mejorar aquellas necesidades personales y hogareñas que no da la ayuda (Bates y Peacock, 1993), pero también le permitirá a la gente convertirse en protagonistas en lugar de ser tratados como víctimas del desastre o receptores u objetos de programas de ayuda, que son esencialmente papeles pasivos y no activos.

Muchas personas pierden su sitio de trabajo o las herramientas o ambas cosas y son incapaces de reanudar las actividades normales hasta después de su restablecimiento (Geipel, 1982; Oliver-Smith, 1992). En este terreno merecen especial atención aquellas personas, tiendas o industrias que son pequeñas o marginales (Haas *et al.*, 1977). Mientras la gente no reasuma su empleo, seguirá dependiendo de recursos externos y la reconstrucción continuará siendo incompleta. La protección de empleos como una dimensión importante de la reconstrucción del individuo y del hogar, opera simultáneamente también en la comunidad y el sistema (Haas *et al.*, 1977:291).

Reconstrucción en la comunidad

Muchas de las inquietudes de la reconstrucción expresadas anteriormente se repiten en la comunidad y el sistema, en particular aquellas que tienen que ver con el suministro de servicios a la comunidad como un todo; sin embargo, hay varias dimensiones en la comunidad e instituciones, en la reconstrucción, que merecen especial mención. Entre éstas se encuentran en primer lugar el uso de la tierra y la localización, pues la reconstrucción en ocasiones requiere cambios importantes, como por ejemplo utilizar áreas nuevas de tierra para instalaciones temporales y nuevo desarrollo. Por otra parte, algunos terrenos tienen que ser abandonados debido a la creciente vulnerabilidad a los peligros. En todos aquellos casos en que se cambie el uso de la tierra es necesario

desarrollar mecanismos apropiados, eficientes y justos de compensación (Haas *et al.*, 1977:272-275).

El deseo de la continuidad de la víctima del desastre generalmente se refleja en un apego al sitio original en la comunidad y en esfuerzos por reconstruir allí. Por más fuerte que pueda ser esta necesidad, también hay factores materiales muy sólidos, a veces incorporados a sanas razones económicas y ecológicas para la localización original (Oliver-Smith, 1977b). En realidad, el porcentaje de éxitos de la relocalización después de los desastres no es muy alto. Con frecuencia, la gente que se ve frente a la reubicación se niega a marcharse o abandona los nuevos hogares y comunidad construidos para ella y casi siempre regresa a su hogar original (Aysan, 1987; Oliver-Smith, 1982; 1992).

Aunque los éxitos son raros, se han deducido los siguientes principios de los buenos proyectos de reubicación: 1) la comunidad tiene que organizarse; 2) quienes han de trasladarse tienen que participar en el proceso de toma de decisión; 3) los reubicados deben entender el sistema multiorganizacional que se requerirá; 4) las necesidades personales y sociales han de recibir atención especial; 5) los funcionarios tienen que ser sensibles a los antecedentes culturales y étnicos de quienes se trasladan (Perry y Mushkatel, 1984: 183-194, adaptado por Drabek, 1986:302).

Los principales problemas de la relocalización incluyen cuatro categorías importantes: elección del sitio, diseño urbano, alojamiento y participación popular (Oliver-Smith, 1991). La reubicación exitosa de una comunidad se puede evaluar sobre la base de seis factores que demuestran compromiso de permanencia: 1) número de casas ocupadas; 2) modificaciones de forma y diseño del alojamiento ofrecido; 3) mantenimiento y estado de reparación; 4) desarrollo de jardines, plantación de árboles y cercamiento; 5) construcción de edificios privados (Coburn *et al.*, 1984: 52). Otros hallazgos del nuevo establecimiento también recomiendan proximidad al empleo y servicios sociales como factores importantes para proyectos exitosos (Undro, 1982:375).

Cada comunidad posee ciertos espacios públicos, estructuras o facilidades básicas para su funcionamiento, como salones para reuniones, edificios para oficinas municipales, clínicas, escuelas, iglesias, áreas de mercado o edificios y sistemas de irrigación o tanques. La reconstrucción de estos espacios públicos, estructuras o facilidades es vital para la reanudación de las actividades normales de la comunidad y sus miembros tanto en lo material como en función de su valor simbólico (Oliver-Smith, 1977a; Geipel, 1982). En el mundo desarrollado muchas de estas instituciones serán reconstruidas por sus agencias nacionales o estatales asociadas, pero en los países pobres, escuelas, clínicas u hospitales, mercados, iglesias, ayuntamiento, sistemas de irrigación y otras estructuras comunitarias serán a menudo responsabilidades locales. Como tales, su reconstrucción, a la cual la gente local le da alta prioridad, con frecuencia se trata como de importancia secundaria entre los profesionales externos y las autoridades encargadas de solucionar este problema, quienes se preocupan principalmente por problemas económicos, de vivienda o uso de la tierra.

Reconstrucción del sistema

Cada comunidad, independientemente de lo aislada que pueda estar, constituye parte de un sistema más grande de comunidades que incluyen patrones de producción económica y distribución, autoridad política, estratificación social y una infraestructura de interconexión de carreteras, sistemas de comunicación y a veces redes de plantas eléctricas y acueducto. Este sistema más grande y sus subsistencias, los infraestructurales que reciben el nombre de recursos vitales, conectan las comunidades a una gran variedad de recursos vitales para su existencia.

En situaciones en las cuales el desastre es extremadamente localizado, la reconstrucción debe asegurar que la comunidad, a pesar de haber sido alterada por la destrucción, se reinserte en los sistemas más grandes. Cuando el impacto del desastre es disperso, a través de destrucción primaria o efectos secundarios, tienen que restablecerse y reconstruirse los elementos del sistema mayor, con miras a disminuir su vulnerabilidad general para futuros peligros. La investigación sobre los amplios recursos vitales como las redes eléctricas, sistemas de aguas, autopistas y puentes en gran parte tiene un carácter psicológico o de ingeniería (véase Comité de Investigaciones sobre Terremotos, 1992). También se han explorado los impactos del desastre y la necesidad de alivio y reconstrucción sobre los sistemas económicos nacionales y regionales (véase Abril-Ojeda, 1982; Cochrane, 1974). La importancia de los sistemas económicos, tales como programas de seguros públicos y privados en la reconstrucción, ha constituido el foco central de muchos exámenes (véase Kunreuther *et al.*, 1978).

PROBLEMAS SOCIALES EN LA RECONSTRUCCIÓN

Los factores sociales internos en la comunidad agobiada o este ésta y toda la sociedad pueden ser muy importantes para la dirección y forma que tome la reconstrucción. Como antes dijimos, las actitudes sociales de los donantes, profesionales, funcionarios y víctimas pueden afectar su eficiencia, equidad y propiedad. La percepción de la víctima de esas actitudes entre el personal de ayuda, también puede llevar a tensiones y provocar conflicto entre los dos grupos (Quarantelli y Dynes, 1976; Davis, 1986).

La capacidad de una comunidad agobiada por el desastre para organizarse desempeña un papel trascendental en la dirección de la reconstrucción. Las investigaciones más recientes hacen énfasis en la participación de la comunidad en todas las etapas de la planeación e implementación de la reconstrucción como vital para conseguir resultados exitosos (Haas *et al.*, 1977; Glittenberg, 1982; Perry y Mushkatel, 1984; Cuny, 1983; Wilches-Chaux, 1989; Anderson y Woodrow, 11991; Oliver-Smith, 1992). El grupo de parientes, uno de los primeros recursos para necesidades de emergencia, también constituye un recurso interno importante para la asistencia en la reconstrucción. Por otra parte, los desastres, en sus etapas iniciales, con frecuencia tienen la capacidad de movilizar poblaciones en esfuerzos de autoayuda, creando lo que se ha denominado sucintamente "utopía posdesastre" o "comunidad terapéutica" (Fritz, 1961; Barton, 1970, Quarantelli, 1986; Cuthberston y Nigg, 1987).

Las organizaciones preexistentes pueden ajustar su foco central para llevar a cabo las principales tareas de alivio (Taylor, 1972). Al mismo tiempo, los fenómenos bien documentados de grupos y organizaciones emergentes tienen papeles importantes en

los programas de alivio (Dynes, 1970; Quarantelli, 1970; Stallings y Quarantelli, 1985). Uno de los problemas sociológicos más interesantes y permanentes incluye la persistencia e institucionalización de esos programas en organizaciones coherentes de la comunidad o movimientos sociales que sean capaces de cambiar las tareas de alivio por tareas para la reconstrucción (Smith, 1978; McAdam *et al.*, 1988). El reciente libro de Anderson y Woodrow está consagrado en gran medida a poner en claro los principios y procedimientos para mejorar las capacidades de los individuos y comunidades para la reconstrucción y desarrollo después de los desastres (1991). Además, cuanto menos capaz sea una comunidad de participar en su propio alivio y proceso de rehabilitación, por razones internas o externas, más probabilidades habrá de que surja un problema de dependencia a largo plazo, que inhiba la culminación exitosa del proceso de reconstrucción (Anderson y Woodrow, 1991; Wilches-Chaux, 1989).

Igualmente, la organización interna de una comunidad puede presentar grandes obstáculos para el proceso de reconstrucción. La existencia de patrones de diferenciación interna basados en etnicidad, casta, raza o clase puede deteriorar los niveles necesarios de solidaridad social para acción efectiva en beneficio de la comunidad. Los patrones de prejuicio étnico y racial generalmente desvían la ayuda para alivio y reconstrucción hacia sectores privilegiados, en detrimento de los grupos en malas condiciones, perpetuando así la desigualdad en la sociedad local y provocando gran tensión interna y conflictos (Quarantelli y Dynes, 1976; Oliver-Smith, 1979; Peacock y Bates, 1982). Esa discriminación llega a ser perniciosa especialmente en el contexto de distribución de alojamiento y vecindario y diseño urbano en la fase de reconstrucción (Oliver-Smith y Goldman, 1989; Oliver-Smith, 1990).

DIMENSIONES CULTURALES Y PSICOLÓGICAS DE LA RECONSTRUCCIÓN

Cuando un desastre acarrea daños o destrucción total en las estructuras sociales, organizacionales y físicas más importantes de una comunidad, la reconstrucción tiene que ver no sólo con las manifestaciones materiales de esos procesos, sino también con el trauma social, cultural y psicológico. Con razón, Cunis considera la recuperación emocional como una de las cuatro metas de la reconstrucción (1983:197). Hay evidencias significativas de los efectos psicológicos a largo plazo del impacto del desastre y de sus secuelas (Gleser *et al.*, 1981; Lifton y Olson, 1976).

Los desastres pueden ser acontecimientos muy destructores y perturbadores emocionalmente para las víctimas. Éstas requieren no sólo la reconstrucción de alojamiento permanente, empleo, suministro de cuidados de la salud y educación, etc., sino también necesidades sociales, culturales y psicológicas que incluyen problemas de identidad que significan sentido de formulación y mecanismo de predicción. El desastre perturba o interrumpe la satisfacción de todas estas necesidades; además, no solamente pone en peligro la seguridad sino también la confianza en nuestra cultura. Los desastres serios pueden demostrar la insignificancia del esfuerzo humano y la fragilidad del pacto implícito según el cual la *cultura* o la *sociedad* garantizará que la vida será predecible, que tendrá sentido.

A la gente se le puede demostrar que es impotente para defenderse de la naturaleza. La autoestima y un sentido de integridad personal y comunitaria pueden estar en peligro y,

a menos que el alivio y la reconstrucción se estructuren en forma tal que le permitan a la gente demostrar capacidades renovadas, éstas se pueden erosionar más. Evidentemente, la ayuda para el desastre tiene que ver también con el problema de agravar los efectos sociales y psicológicos del desastre, evitando formas de cooperación y suministro de ayuda que minen la autoestima, comprometan la integridad de la comunidad y creen patrones de dependencia.

Una de las primeras reacciones que deben dominar los sobrevivientes para lograr la recuperación exitosa es la aflicción por las pérdidas experimentadas en el desastre. La pérdida, sea de posesiones materiales o la muerte de un ser querido, suscita entre la gente el difícil problema de aferrarse a lo que fue significativo en el pasado perdido e invertirlo en el presente y futuro, sin vivir en el pasado. De esta manera, la aflicción implica una negociación entre lealtad al pasado y compromiso con el presente que se facilita con los rituales del luto (Marris, 1986). Éstos últimos permiten a los sobrevivientes acongojados integrar la pérdida en su vida, llegar a un acuerdo con ella y, a través del proceso de aflicción, resolver los conflictos inherentes a la pérdida entre lealtad al pasado y reintegración saludable a la vida.

Además de las pérdidas individuales, los desastres graves a veces acaban con comunidades completas, ocasionando dolor por hogares destruidos, contextos sociales y sitios y estructuras culturalmente significativos. Las personas se afligen por su comunidad y su manera de vivir ya perdida. Cuando se destruyen estos elementos, se lamentan por ellos de manera similar a cuando fallece el ser querido (Wallace, 1957:24). La ayuda en la reconstrucción tiene que apuntar a estructuras culturalmente importantes y contextos para facilitar el proceso del dolor. Iglesias, capillas, santuarios, imágenes, plazas, barrios y a veces escuelas están entre aquellos sitios públicos más representativos de la identidad comunitaria (Bode, 1989). Frecuentemente, sitios de reuniones informales, árboles y otros aspectos físicos pueden tener asimismo significados simbólicos de trascendencia para la comunidad.

La necesidad de reubicar comunidades constituye una gran amenaza y un obstáculo para la recuperación emocional de una población agobiada por el desastre. Recientes investigaciones en antropología destacan la importancia del sitio en la construcción de identidades individuales, en la codificación y contextualización del tiempo y la historia y en la política de relaciones interpersonales, comunitarias e interculturales (Loos y Altman, 1992; Rodman, 1992). Finalmente, aquellos apegos al terruño están íntimamente ligados al núcleo de las construcciones individuales y colectivas de la realidad y el alejamiento de su terruño puede ser profundamente traumático (Oliver-Smith, 1992; Perry y Mushkatel, 1984). El nuevo asentamiento se debe adoptar sólo en casos de amenaza ecológica extrema, después de haber fracasado todo esfuerzo por rehabilitar los sitios originales (Aysan y Oliver, 1987:31).

Tal vez la principal tarea que deban afrontar los sobrevivientes de desastres importantes sea la formulación de sentido para el acontecimiento y su integración a algún contexto coherente con los valores y creencias de su cultura (Lifto, 1967; Bode, 1977, 1989; Loizos, 1977; Oliver-Smith, 1992). Las experiencias de la pérdida y el sufrimiento en que se incurre por el desastre deben colocarse en una especie de contexto que las haga tener sentido. En efecto, los desastres han de explicarse en formas tales que ayuden a

la gente a restablecer cierto sentido de orden o lógica en la vida. Los programas de asistencia después de los desastres que incluyan participación activa de las víctimas les permiten formular nuevos significados, nueva lógica para la vida en el proceso de reconstruir sus comunidades.

CONCLUSIONES

Cualquier análisis de la reconstrucción posterior al desastre debe tomar en cuenta el elemento de cambio ocasionado tanto por la catástrofe en sí como por sus consecuencias micro y macroscópicas. Como el desastre perjudica o destruye la capacidad de la sociedad para atender las necesidades de sus miembros, es preciso formular nuevos arreglos o ajustes para que la sociedad continúe funcionando. Las investigaciones más recientes señalan la importancia de proyectos básicos, concretos y específicos que incluyan la participación activa de la gente para desarrollar nuevas estrategias, nuevos modos de afrontar los retos del medio ambiente. Anderson y Woodrow han preparado una estructura para "análisis de capacidades y vulnerabilidades", con el fin de colaborar con quienes ofrecen la ayuda "a aprender cómo darla a fin de que sirva de apoyo a los esfuerzos de la gente en el logro de desarrollo social y económico" (1989:1). Un enfoque de este tipo significa un método a más largo plazo de intervención por parte de la gente y de los especialistas profesionales de la reconstrucción.

Además de los cambios provocados por el desastre y aplicados posteriormente, la reconstrucción debe considerar las trayectorias del cambio en el sistema total en marcha antes del desastre. Los sistemas sociales y económicos se hallan en constante evolución y las autoridades de la reconstrucción, así como las comunidades, tienen que estar al tanto de esos cambios y ajustarlos en sus planes (Jones, 1989).

La reconstrucción apropiada debe tomar en cuenta los patrones de crecimiento o decadencia experimentados en el sistema total antes del impacto, si se quieren afrontar adecuadamente los problemas que sufre una comunidad golpeada por la calamidad. Por ejemplo, la reconstrucción del desastre puede ofrecer la oportunidad y medios de revitalizar antiguas plantas industriales locales o regionales, pero si se están contrayendo los grandes mercados para sus productos, tendrían que emplearse mejor los esfuerzos para desarrollar otros sectores.

En resumen, tanto en lo microscópico como en lo macroscópico, lo indicado es una aplicación mucho más específica y contextual de nuestros conocimientos y experiencias acumulados al alivio y a la reconstrucción, con énfasis en potenciales para el desarrollo económico y social y con menos dependencia de políticas y prácticas formuladas o generalizadas.

BIBLIOGRAFÍA

ABRIL-OJEDA, Galo. *The Role of Disaster Relief for Long-Term Development in LDCs*, Estocolmo, Universidad de Estocolmo, Instituto de Estudios Latinoamericanos, 1982.

ALTMAN, Irving y SETHA LOW. *Place Attachment*, Vol. 8, *Human Behavior and Environment: Advances in Theory and Research*, Nueva York, Plenum, 1992.

ANDERSON, Mary y Peter WOODROW. *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster* Boulder, Co., Westview Press, 1991.

AYSAN, Yasemin. "Holess en 42 m²", *Open House International*, 1987; 12:21-26.

AYSAN, Yasemin, Y Ian DAVIS. *Disasters and the Small Dwelling: Perspective for the UN IDNR*, Londres, James y James, 1992.

AYSAN, Yasemin y Paul OLIVER. *Housing and Culture after Earthquakes*, Oxford, Oxford Polytechnic, 1987.

BATES, F. L., *Recovery, Change and Development: A Longitudinal Study of the 1976 Guatemalan Earthquake*, 1982.

———. "Long Term Recovery", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 1989; 7:3:349-365.

BATES, F. L. y Walter PEACOCK. *Living Conditions, Disasters and Development: An Approach to Cross-Cultural Comparisons*. Athens and London, University of Georgia Press, 1993.

BARTON, Allen. *Communities in Disaster*, Garden City, New York, Anchor Books, Doubleday & Company Inc., 1970.

BODE, Barbara. *No Bells to Toll: Destruction and Creation in the Andes*, Nueva York, Scribners, 1989.

———. "Disaster, Social Structure and Myth in the Peruvian Andes: The Genesis of an Explanation", *Anales de la Academia de Ciencias de Nueva York*, 1977; 293:246-274.

BOLIN, Robert y Patricia BOLTON, *Race, Religion and Ethnicity in Disaster Recovery*, Boulder, Co., Program on Environment and Behavior, Monografía No. 42, Institute of Behavioral Science, 1986.

BOLIN, Robert y Louis Stanford. "Shelter, Housing and Recovery: A Comparison of U.S., Disasters", *Disasters*, 1991; 15:1:24-34.

COBURN, A. W., J. D. L. Leslie y A. TABBAN. "Reconstruction and Resettlement 11 Years Later: A Case Study of Bingol Province, Eastern Turkey", en Schupisser, S. y J. Studer (eds.), *Earthquake Relief in Less Industrialized Areas*, Rotterdam, A. A. Balkema, 1984; pp. 49-58.

COCHRANE, Harold. *Natural Hazards and their Distributive Effects*, Boulder, Co., Institute of Behavioral Sciences, Universidad de Colorado, 1975.

CUNY, F. *Disasters and Development*, New York, Oxford University Press, 1983.

DAVIS, Ian. *Shelter After Disaster*, Oxford, Oxford Polytechnic Press, 1978.

———. *Disasters and the Small Dwelling*, Oxford, Pergamon Press, 1981.

DAVIS, Nancy Yaw. "Earthquake, Tsunami, Resettlement and Survival in Two North Pacific Alaskan Native Villages", en Oliver-Smith, A. (ed.), *Natural Disasters and Cultural Responses* (Publication No. 36), Williamsburg, Va., Studies in Third World Societies, Department of Anthropology, College of William and Mary, 1986.

DOUGHTY, Paul. "Decades of Disaster: Promise and Performance in the Callejón de Huaylas, Peru", Oliver-Smith, A. (ed.), *Natural Disasters and Cultural Responses* (Publication No. 36), Williamsburg, Va., Studies in Third World Societies, Department of Anthropology, College of William and Mary, 1986.

DRABEK, Thomas. *Human System Responses to Disaster*, New York, Springer Verlag, 1986.

DYNES, Russell. *Organized Behavior in Disasters*, Lexington, Ma., D.C. Health and Company, 1970.

EARTHQUAKE INVESTIGATIONS COMMITTEE, *Guide to Post-Earthquake Investigation of Lifelines*, New York, Sociedad Norteamericana de Ingenieros Civiles, 1992.

FLITTENBERG, Joanne K., "Reconstruction in Four Urban Post-Disaster Settlements", in Bates, F. L. (ed.), *Recovery, Change and Development: A Longitudinal Study of the 1976 Guatemalan Earthquake*, 1982.

FRITZ, Charles. "Disasters", en Merton, R. K. Y R. A. Nisbet (eds.), *Contemporary Social Problems*, Nueva York, Harcourt, 1961.

GEIPEL, Robert. *Disaster and Reconstruction: The Friuli (Italy) Earthquakes of 1976*, Londres, George Allen and Unwin, 1982.

GERSONY, Robert, Tony JACKSON y Jo FROMAN. "A Contrastive Analysis of Alternative Reconstruction, Models After the February, 1976 Guatemalan Earthquake", Washington D.C., Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), Disaster Relief Program Reports on Post-Earthquake Distribution of Building Materials, 1977.

GLESER, Goldie, C. BONNIE, L. GREEN y Caroly WINGET. *Prolonged Psychosocial Effects of Disaster*, Nueva York, Academic Press, 1981.

GREEN, Stephan. *Reconstruction Following Center*, Cambridge, Ma., MIT Press, 1977.

HOGG, Sarah Jane. "Reconstruction Following Seismic Disaster in Venzone, Friuli", *Disasters*, 1980; 4:1:173-185.

JONES, Barclay. "The Need for a Dynamic Approach to Planning for Reconstruction After Earthquakes", documento presentado en la Conferencia Reconstrucción después de terremotos urbanos, National Center for Earthquake Engineering Research, Buffalo, NY, septiembre 13-16, 1989.

KATES, Robert W. "Major Insights: A Summary and Recommendations", en Haas, J. E., R. W. Kates, y M. J. Browden (eds.), *Reconstruction Following Disaster*, Cambridge, Ma., MIT Press, 1977.

KREIMER, Alcira. "Emergency, Temporary and Permanent Housing After Disasters in Developing Countries", *Ekistics*, 1979; 46:361-365.

- . "Post-Disaster Reconstruction Planning: The Cases of Nicaragua and Guatemala", *Mass Emergencies*, 1978, 3:23-40.
- KREIMER, Alcira y Mohan MUNNASIGHE (eds.), *Managing Natural Disasters and the Environment*, Washington D.C., Banco Mundial, 1991.
- KUNEREUTHER, Howard, Ralph GINSBURG, Louis MILLER, Philip SAGI et al., *Disaster Protection: Public Policy Lessons, Insurance*, Nueva York, John Wiley and Sons, 1978.
- LIFTON, Robert Jay. *Death in Life. Survivors of Hiroshima*, New York, Random House, 1967.
- LIFTON, Robert Jay y Eric OLSON. "The Human Meaning of Total Disaster: The Buffalo Creek Experience", *Psychiatry*, 1976; 39:1-8.
- LOIZOS, Peter. "A Struggle for Meaning: Reactions to Disaster Amongst Cypriot Refugees", *Disasters*, 1977; 1:3:231-239.
- LOW, Setha. "Housing, Organization and Social Change: A Comparison of Programs for Urban Reconstruction in Guatemala", *Human Organization*, 1988; 47: 1:155-24.
- MADER, George G., William SPANGLE, Martha BLAIR, et al., "Land Use Planning After Earthquakes", Portola Valley, Ca., William Spangle and Associates, Inc., 1980.
- MARRIS, Peter. *Loss and Change*, 2nd. ed., Londres, Routledge & Paul Kegan, 1986.
- McADAM, Dough, John D. McCARTHY y Mayer N. ZALD. "Social Movements", en Smelser, N. (ed.) *Handbook of Sociology*, Newbury Park, Ca., Sage Publications, 1988.
- MILETI, Dennis, Thomas E. DRABEK y J. Eugene HAAS, *Human Systems in Extreme Environments*, Boulder Co., Institute of Behavioral Science, Universidad de Colorado, 1975.
- MITCHELL, William. "Reconstruction After Disaster-Gediz Earthquake of 1970", *Geographical Review*, 1976; 266:296-313.
- NIGG, J. y CUTHBERTSON. "Pesticide Application Near Urban Areas: A Crisis in Confidence for Public Health Agencies", *Journal of Human Resources Administration*, 1982; 4:3:284-302.
- OLIVER-SMITH, Anthony. "The Martyred City: Death and Rebirth in the Andes", 2nd. ed., Homewood, Il, Waveland Press, 1992.
- . "Successes and Failures in Post-Disaster Resettlement", *Disasters*, 1991; 15:1:12-13.
- . "Post Disaster Housing Reconstruction and Social Inequality: A Challenge to Policy and Practice", *Disasters*, 1990; 14:1:7-19.
- . "Here there is Life: The Social and Cultural Dynamics of Resistance to Resettlement in Post-Disaster Peru", en Hansen, A. y Oliver-Smith, A. (eds.), *Involuntary Migration and Resettlement: The Problems and Responses of Dislocated Peoples*, Boulder, Co., Westview Press, 1982.
- . "Post-Disaster Consensus and Conflict in a Traditional Society: The 1970 Avalanche of Yungay, Peru", *Mass Emergencies*, 1979; 4:39-52.

———. "Disaster Rehabilitation and Social Change in Yungay, Peru", *Human Organization*, 1977a; 36:5-13.

———. "Traditional Agriculture, Central Places and Post-Disaster Urban Relocation in Peru", *American Ethnologist*, 1977b; 4:1:102-116.

OLIVER-SMITH, Anthony y Roberta GOLDMAN. "Planning Goals and Urban Realities: Post-Disaster Reconstruction in a Third World City", *City and Society*, 1989; 2:2:105-126.

PANTELIC, Jelena. "The Link Between Reconstruction and Development", en Kreimer, A. y Munasinghe, M. (eds.), *Managing Natural Disasters and the Environment*, Washington D.C., Banco Mundial, 1991.

PANTELIC, Jelena y Marjorie GREENE. "Reconstruction After Earthquakes: Some Multinational Experiences", Paper presented at the Annual Meetings of the Society for Applied Anthropology, Charleston, SC, marzo 13-17, 1991.

PEACOCK, Walter G. y Bates, F. L., "Ethnic Differences in Earthquakes Impact and Recovery" en Bates, F. L. (ed.), *Recovery, Change and Development: A Longitudinal Study of the 1976 Guatemalan Earthquake*, Athens, Ga., The University of Georgia, 1982.

PERRY, Ronald W. Y Alvin H. MUSHKATEL, *Disaster Management: Warning Response and Community Relocation*, Westport, Ct., Quorum Books, 1984.

QUARANTELLI, E. L., "What is a Disaster? The Need for Clarification in Definition and Conceptualization in Research", en Sowder, B. (ed.), *Disasters and Mental Health: Contemporary Perspectives*, Washington D.C., American Psychiatric Press, 1986; 49-81.

———. "Sheltering and Housing After major Community Disasters: Case Studies and General Conclusions", Columbus, Oh., Disaster Research Center, The Ohio State University, 1982.

———. "Emergent Accommodation Groups: Beyond Current Collective Behavior Typologies", en Shibutani, T. (ed.), *Human Nature and Collective Behavior: Papers in Honor of Herbert Blumer*, Englewood Cliffs, NJ. Prentice-Hall, 1970.

QUARANTELLI, E. L. y Russell DYNES. "Community Conflict: Its Absence and its Presence in Natural Disasters", *Mass Emergencies*, 1976; 1:139-152.

RODMA, Margaret. "Empowering Place: Multilocality and Multivocality", *American Anthropologist*, 1992; 94:3:640-656.

RUBIN, Claire. "Long Term Recovery from Natural Disasters: A Comparative Analysis of Six Local Experiences", Washington D.C., The Academy of Contemporary Problems, The Resource Referral Service, 1981.

——— y Daniel G. BARBEE. "Disaster Recovery and Hazard Mitigation: Bridging the Intergovernmental Gap", *Public Administration Review*, 1985; 45:57-63.

SCHUPPISSER, S. y J. STUDER, *Earthquake Relief in Less Industrialized Areas*, Rotterdam: A. A. Balkema, 1984.

SMITH, Martin H. "American Religious Organizations in Disaster: A Study of Congregational Response to Disaster", *Mass Emergencies*, 1978: 3:133-142.

STALLINGS, Robert A. y E. L. QUARANTELLI. "Emergent Citizen Groups and Emergency Management", *Public Administration Review*, 1985; 45:93-100.

TAYLOR, James B. "An Approach to the Analysis of Emergent Phenomena", in *Proceedings of the Japan-United States Disaster Research Seminar: Organizational and Community Responses to Disasters*, Columbus, Oh., Disaster Research Center, The Ohio State University, 1972.

UNDRO, *Shelter After Disaster*, Nueva York, Naciones Unidas, 1982.

WALLACE, Anthony F. C. "Mazeway Disintegration: The Individual's Perception of Sociocultural Disorganization", *Human Organization*, 1957; 16:23-27.

WILCHES-CHAUX, Gustavo. *Desastres, ecologismo y formación profesional*. Popayán, Colombia: Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, 1989.

SISTEMAS DE ALARMA Y RESPUESTA A LAS ADVERTENCIAS* AL PÚBLICO

John H. Sorensen
Senior Research Staff
Oak Ridge National Laboratory
P.O. Box 2008; 4500N; MS 6206
Oak Ridge, TN 37831-6206

El presente documento es un resumen acerca de los conocimientos sobre sistemas de alarma y respuesta del hombre a las advertencias. Asimismo, es la extensión de un trabajo anterior preparado para un taller sobre la segunda evaluación de los peligros naturales, realizado en Estes Park, Colorado, en 1992. Aunque tiene una perspectiva norteamericana, muchas de las lecciones aprendidas son universalmente aplicables. El documento se refiere a los sistemas de alarma desde el punto de vista de la divulgación y no comprende fenómenos físicos científicos relacionados con predicción y pronóstico. Por último, cubre peligros con tiempos de espera relativamente cortos: 48 horas o menos. No se refiere a temas como pronósticos de terremotos a largo plazo o erupciones volcánicas o sistemas de advertencias sobre hambrunas iniciales.

Los sistemas de alarma sirven para proteger a la gente que está en peligro a causa de un desastre inminente. Con frecuencia se caracterizan por tener dos funciones de divulgación: la primera consiste en alertar al público acerca de que algo insólito podría ocurrir y la segunda en notificar a la gente sobre qué es ese acontecimiento insólito y qué hacer para protegerse. La primera función se puede cumplir con señales auditivas o visuales como una sirena o una alarma; la segunda, en la mayor parte de los casos, requiere comunicaciones verbales.

ENTENDER LA RESPUESTA HUMANA

Se ha desarrollado un importante nivel de conocimientos sobre la respuesta humana a las advertencias individual/familiar como organizaciones sobre emergencias (Drabek, 1986). Esto se ha compendiado minuciosamente en varias publicaciones recientes (Lindell y Perry, 1992; Mileti y Sorensen, 1990). En este documento se resumen algunos de los conceptos y descubrimientos claves de esta investigación.

Organizaciones sobre advertencia de emergencias

Se han definido bastante bien los principios generales que facilitan y arruinan la coordinación y la respuesta organizacional efectiva. Dicho en términos simples, la coordinación parece llegar a su máximo cuando las organizaciones saben lo que ellas, se supone, deben hacer en una emergencia, quién debe hacerlo, tienen enlaces de comunicación precisos y comprensibles con los demás de la red y mantienen flexibilidad (véase Dynes, 1970; Anderson, 1969; Mileti y Sorensen, 1987; Lindell y Perry, 1992). Los problemas de comunicación, debido a fallas humanas y de equipos, son las causas primordiales de la deficiente divulgación de las advertencias.

* Documento preparado para el taller "Aspectos socioeconómicos del desastre en América Latina", San José, Costa Rica. Enero 1993

Respuesta del público

Los científicos sociales han tenido una gran comprensión de la obediencia a las advertencias. El foco central de la investigación ha recaído en si la gente evacúa o no cuando se le pide que lo haga (véanse Lachman et al, 1961; Whitney, 1962; Williams, 1964; Drabek, 1969, 1983; Drabek y Boggs, 1968; Drabek y Stephenson, 1971; Mileti, 1975; Baker, 1979; Quarantelli, 1980, 1984; Perry y Greene, 1982, 1983; Stallings 1984; Perry y Mushkatel, 1984, 1986; Mileti y Sorensen, 1988). Por el contrario, apenas se ha trabajado sobre la opción de alternativas de acción protectora y se han hecho pocos estudios para explicar variaciones individuales tales como diferencias en el tiempo de respuesta (Sorensen, 1992): ¿por qué algunas personas lo hacen oportunamente y otras no?

La respuesta a las advertencias incluye una sucesión de pasos cognoscitivos y comportamentales. Según Perry y Lindell, el proceso de la respuesta a la advertencia consta de cuatro etapas; a) *Identificación del riesgo*: ¿Existe la amenaza?; b) *Evaluación del riesgo*: ¿Se necesita protección?; c) *reducción del riesgo*: ¿Es factible la protección? y, finalmente, d) *Respuesta protectora*: ¿Qué medida tomar? (véase Lindell y Perry, 1992).

Mileti y Sorensen lo caracterizan como un proceso secuencial: a) *Escuchar* la advertencia; b) *Entender* el contenido del mensaje de advertencia; c) *tener fe* en que la advertencia es creíble y exacta; d) *Personalizar* la advertencia con uno mismo; e) *Confirmar* que la advertencia es verdadera y que otros están prestando atención; y f) *Responder* tomando medidas de protección (véase Mileti y Sorensen, 1990).

Los científicos sociales han identificado factores generales y específicos que afectan el citado proceso, los cuales incluyen factores del remitente y el receptor, factores situacionales y contacto social. En la tabla 1 se resumen los factores específicos (véase Mileti y Sorensen, 1990). Solamente algunos de estos factores se pueden manejar como parte del proceso de advertencia. La mejor forma de afectar la respuesta a la emergencia por parte de quien la planifica es con el diseño del sistema de alarma, que incluye el canal de comunicación, educación y términos del mensaje de emergencia. Además, se pueden ofrecer incentivos para aumentar la respuesta, como líneas de emergencia para información, ayuda para transporte, instalaciones de cuidados masivos y protección de la propiedad y seguridad (Lindell y Perry, 1992).

Oportunidad de la respuesta del público

Últimamente se ha progresado mucho respecto a la medida y modelo de divulgación de la advertencia y respuesta (Sorensen y Mileti, 1989; Rogers y Sorensen, 1989; Lindell y Perry, 1992). Los conocimientos obtenidos tienen datos sobre:

- El tiempo que gastan quienes toman la decisión de hacer una advertencia.
- El tiempo que se requiere para divulgar una advertencia a través de diferentes tecnologías y estrategias.
- El tiempo que necesita la gente para llegar a la decisión de actuar ante una advertencia.
- El tiempo que se requiere para tomar medidas alternas de protección como refugio o evacuación.

TABLA 1 FACTORES PRINCIPALES QUE VARÍAN CON LA RESPUESTA A LA ADVERTENCIA

Factor	Dirección: A medida que aumenta el factor, la respuesta...	Nivel de apoyo empírico
Señales físicas	Aumenta	Alto
Señales sociales	Aumenta	Alto
Riesgo percibido	Aumenta	Moderado
Conocimiento del peligro	Aumenta	Alto
Experiencia	Mixta	Alto
Educación	Aumenta	Alto
Plan familiar	Aumenta	Bajo
Creencias fatalistas	Disminuye	Bajo
Nivel de recursos	Aumenta	Moderado
Familia unida	Aumenta	Alto
Tamaño de la familia	Aumenta	Moderado
Relaciones con parientes (número)	Aumenta	Alto
Participación de la comunidad	Aumenta	Alto
Miembro del grupo étnico	Disminuye	Alto
Edad	Mixta	Alto
Estatus socioeconómico	Aumenta	Alto
Género (femenino)	Aumenta	Moderado
Tienen hijos	Aumenta	Moderado
Canal: electrónico	Mixto	Bajo
Canal: medios	Mixto	Bajo
Canal: sirena	Disminuye	Bajo
Contacto personal	Aumenta	Alto
Proximidad a la amenaza	Aumenta	Bajo
Especificidad del mensaje	Aumenta	Alto
Número de canales	Aumenta	Bajo
Frecuencia	Aumenta	Alto
Coherencia del mensaje	Aumenta	Alto
Certeza del mensaje	Aumenta	Alto
Oficialidad de la fuente	Aumenta	Alto
Temor de saqueo	Disminuye	Moderado
Tiempo para impacto	Disminuye	Moderado
Familiaridad de la fuente	Aumenta	Alto

Entre las lecciones aprendidas en la investigación en esta área se encuentran:

- Los funcionarios con frecuencia son lentos para llegar a una decisión; las decisiones demoradas impiden a veces una advertencia oportuna para el público en riesgo.
- La mayor parte de poblaciones en riesgo se pueden notificar en unas tres horas o menos sin sistemas especializados de alarma.

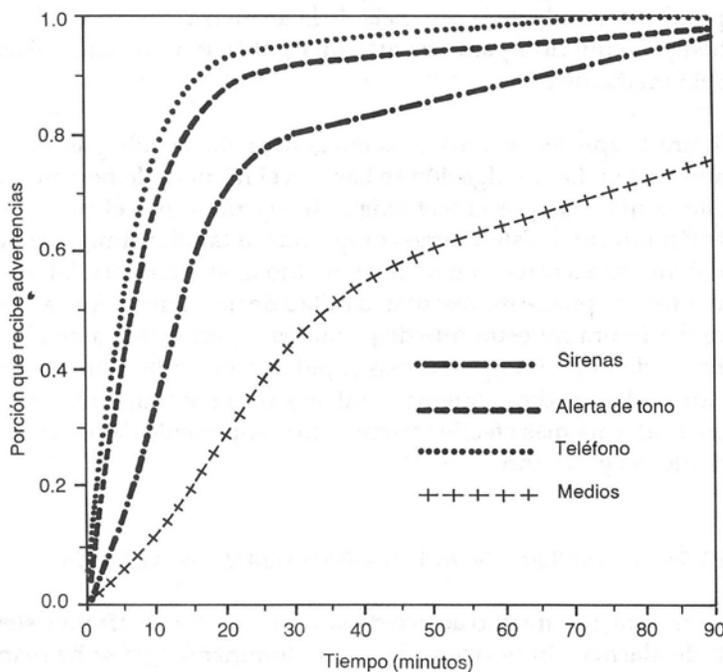
- Las advertencias se divulgan más lentamente por la noche que en la tarde o las horas de la mañana.
- Las nuevas tecnologías de alarma (como hacer sonar el teléfono por señalización) pueden hacer una advertencia rápidamente.
- La notificación informal desempeña un papel importante en la divulgación de la advertencia en casi todas las emergencias.
- El tiempo que la gente gasta después de recibir una advertencia y responder corresponde a una curva en forma de S (logística).
- El tiempo que la gente gasta después de recibir una advertencia y responder depende de la urgencia de la amenaza.
- El tiempo requerido para evacuar una población no tiene relación con el tamaño de ésta.

La figura 1 representa la divulgación general de tecnologías alternas de comunicación. La divulgación se basa en el número de personas inicialmente notificadas por la tecnología de alarma y por el proceso de notificación informal. Este último comprende la familia, amigos y vecinos que contactan a otros que no habían oído la alarma oficial. La notificación informal puede representar la mitad de una alarma inicial en un desastre. La figura muestra que dispositivos especializados de alarma son capaces de una divulgación más rápida de una advertencia que lo que alcanzan los medios. Además, trabajos recientes sugieren que los sistemas de alarma más efectivos tienen un componente de notificación y alerta interno y externo.

PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMA

Ya se ha investigado mucho acerca de la forma de construir un sistema efectivo de alarma. Un principio clave predominante que se ha mantenido vigente durante 25 años de investigación de alarmas dice que un sistema integrado maximiza la protección del público. Integración se refiere a la combinación de monitoría científica y detección, con una organización de emergencia que utilice tecnologías de alarma junto con factores sociales de diseño para alertar y notificar a un público en riesgo. De modo que los sistemas de alarma deben considerarse como cosas que tienen componentes científicos, administrativos, tecnológicos y sociales que están enlazados por diferentes procesos de comunicación. Una falla del proceso puede dar como resultado una advertencia inefectiva, aun que cada componente individual esté desempeñando adecuadamente su papel interno, como monitorear un volcán o decidir cuándo existe una amenaza para el público.

FIGURA 1 TIEMPO PROMEDIO DE DIVULGACIÓN PARA TECNOLOGÍAS ALTERNAS DE SISTEMAS DE ALARMA (ROGERS Y SORENSEN, 1988)



Nuevas tecnologías en sistemas de alarma

En los últimos 20 años se han hecho importantes progresos en este campo. Los más comunes son los sistemas de sirenas, los medios electrónicos y funcionarios que van por las calles con altoparlantes (alerta rutinaria). Las principales limitaciones de las sirenas eran que la gente no les prestaba mucha atención y no entendía el significado de diferentes señales sonoras. Actualmente, las sirenas electrónicas tienen un mecanismo de alerta, así como también un mensaje de voz. La principal limitación de los medios electrónicos consiste en que su efectividad para llegar al público es muy variable y depende de la hora del día. La alerta de ruta está limitada por el número de personal de emergencia disponible para divulgar la advertencia frente al tamaño del área que se desea cubrir.

Existen también otras tecnologías. La del *Tone Alert Radio* (TAR) o radio de alerta de tono tiene un mecanismo altamente personalizado. El Servicio Nacional de Meteorología ha utilizado esa tecnología por algún tiempo. Recientes avances en el diseño de baterías, el sistema de circuitos de autodiagnóstico y la ingeniería de factores humanos hacen del TAR un método muy confiable para divulgar las advertencias. Los teléfonos son dispositivos obvios de comunicación pero han sido limitados en su uso de alerta de emergencias. Mediante las tecnologías computarizadas puede hacerse automarcaciones rápidas secuenciales y el equipo de conmutación permite que la

marcación simultánea convierta el teléfono hogareño en parte de un sistema avanzado y rápido de alarma.

Gracias a los controles computarizados existe mayor confiabilidad en los sistemas de alarma. La tecnología TTY ha producido sistemas para gente con deficiencia auditiva, así como otros que han aumentado la velocidad potencial de divulgación. Que la velocidad y la confiabilidad sean necesarias es en gran parte una cuestión de cuánto tiempo existe para divulgar una advertencia.

Tipo de sistema de alarma

Un hallazgo general importante es que un solo concepto de alarma no atenderá igualmente los requerimientos de todos los peligros (Mileti y Sorensen, 1990). Un sistema diseñado para un huracán no será bueno para una inundación repentina. Análogamente, una alerta o advertencia general puede no ser adecuada cuando se necesita una alarma muy específica. Existen casos en que ha fallado la alarma porque se utilizó o presumió un diseño de sistema equivocado. Esto se presenta generalmente cuando ocurre un acontecimiento raro en un sitio con un suceso repetitivo de una naturaleza distinta (por ejemplo, un tornado en un área de huracanes frecuentes). Así, pues, un sistema de alarma de toda clase de peligro es inadecuado a menos que se tengan en cuenta las necesidades específicas impuestas por diferentes peligros.

Medidas protectoras

La recomendación más común en una alarma es evacuar, pero continúan las investigaciones para comprobar casos en que ésta no es la mejor medida. Una causa de accidentes en las inundaciones repentinas es la evacuación en un vehículo en medio de una corriente desbordada. En consecuencia, la planeación debe considerar una amplia gama de alternativas, como evacuación vertical para inundaciones y huracanes y refugio en el sitio para tornados y terremotos.

Establecer una base de planeación

Varios interrogantes se le presentan a quien maneja emergencias cuando se hace una alarma pública: ¿Cuántas personas responderán? ¿Qué tan rápido actuarán? ¿Qué harán? ¿A dónde se dirigirán? ¿Irán a un refugio oficial? ¿Cuántos vehículos deben llevar? ¿Traerán provisiones adecuadas? ¿Tendrán una mascota que cuidar? Y otras preguntas similares de interés. En ausencia de experiencia directa de la comunidad, los planificadores han utilizado encuestas de intención comportamental para resolver estas preguntas. El trabajo de Nelson con el huracán Elena ofrece la primera evidencia empírica de que las encuestas de intención comportamental no predicen exactamente la respuesta a la alarma (Nelson *et al*, 1989). Los conocimientos de las ciencias sociales sobre lo que influye en las variaciones de las respuestas y los datos comportamentales reales dan una mejor base de planeación que la ofrecida por datos recopilados con cuestionarios del tipo "que pasa si...".

Uso de refugios

Un ejemplo del empleo de estos datos para desarrollar una base de planeación se completó recientemente para predecir el nivel de uso de refugios en una emergencia (Mileti *et al*, 1992). La investigación empírica y desarrollo de teorías sugieren niveles de uso en los Estados Unidos de cerca del 15%. El uso generalmente aumenta en áreas

con una población de edad de estatus socioeconómico bajo y disminuye con poblaciones ricas más jóvenes.

Poblaciones institucionales

Las poblaciones institucionales incluyen escuela, hospitales, prisiones, guarderías y otras facilidades con una población de clientes. El primer estudio sistemático de respuestas de instituciones a las alarmas fue realizado por Vogt (1990). Este estudio demostró que a pesar de la poca preparación para sucesos diferentes de los incendios, las instituciones se podían adaptar fácilmente en el movimiento de sus clientes y hacer efectivo el uso de voluntarios, pero se encontraron muchas dificultades en la oferta de cuidado masivo para los clientes.

Mitos de las alarmas

Muchos directores de emergencias creen en una serie de mitos populares y percepciones acerca de alarmas y respuesta del público a las advertencias, que existen en los Estados Unidos, los cuales con mucha frecuencia restringen la efectividad de los sistemas de alarmas cuando se ponen en marcha. En primer lugar, el público simplemente no se sobrecoge de terror como respuesta a las advertencias de desastres inminentes, excepto en situaciones en que haya un espacio físico cerrado, una fuente clara e inmediata de muerte y las rutas de escape estén disponibles, pero obviamente no todo el mundo podrá cruzarlas. Segundo, el público rara vez, si acaso, obtiene mucha información de emergencia en una alarma. Tercero, la efectividad de las respuestas de la gente a las alarmas no siempre se ve disminuida por lo que ha llegado a denominarse el síndrome de la alarma sin causa. Cuarto, las personas en riesgo, que son los objetivos de alarmas de emergencia, desean información de una variedad de fuentes, no de un solo vocero. Quinto, la gente simplemente no toma medidas como respuesta a mensajes de alarma tan pronto como oye su primera advertencia. Sexto, la gente no seguirá ciegamente instrucciones de un mensaje acerca de su propia respuesta a la alarma, a menos que la base para la instrucción se exprese en el mensaje y esa base "tenga sentido común".

Mensajes efectivos

Un prototipo bien construido de mensaje para una emergencia es importante para la rápida divulgación de información. El estilo y contenido de un mensaje pueden tener un efecto dramático sobre la respuesta del público. Se han realizado suficientes investigaciones para distinguir un mensaje pobre de uno bueno e incluso uno bueno de uno que refleje prácticas de tecnología moderna. Cinco temas específicos se deben incluir para concatenar el contenido real de un mensaje de advertencia al público: peligro o riesgo, localización, orientación, tiempo y fuente. Los aspectos del estilo son la especificidad, la consistencia, exactitud, certeza y claridad.

Educación del público

No hay ninguna evidencia concluyente respecto a si un programa de información o una educación del público realmente marca o no una diferencia significativa para aumentar la respuesta humana a las advertencias. La interpretación más razonable de la evidencia cuando se considera lo empírico, anecdótico y práctico es que un buen programa de información antes de la emergencia aumenta la respuesta, pero no se puede estimar la cantidad.

A la inversa, un programa pobre probablemente no hará una diferencia grande en general.

ESTADO DE LOS CONOCIMIENTOS EXISTENTES RESPECTO A LA ADOPCIÓN DE SISTEMAS DE ALARMA

En este momento tenemos un entendimiento relativamente deficiente de la naturaleza y efectividad de los sistemas de alarma para la comunidad en los Estados Unidos.

Además, en este país gran parte del sistema de alarma nacional está obsoleto y deficientemente mantenido a nivel local. Eso ocurre también en casi todos los países latinoamericanos (Lavell, 1991; Mileti y Sorensen, 1989).

Estudio sistemático

Sólo un estudio ha investigado sistemáticamente la adopción de sistemas de alarma en los Estados Unidos. Este esfuerzo de investigación, basado en una muestra nacional de comunidades, trató de identificar la tecnología, los procedimientos y las prácticas administrativas utilizados para alertar y notificar al público cuando ocurren emanaciones químicas (Sorensen y Rogers, 1988). Los descubrimientos de este esfuerzo, que probablemente también reflejan el estado general de los sistemas de alarma. En general, era discutible la habilidad de gran parte de los sistemas para dar una alerta y notificación oportunas. Con respecto a las prácticas administrativas, pocas comunidades tenían planes y procedimientos bien desarrollados para orientar la respuesta a la emergencia.

En particular faltaban capacidades para tomar decisiones. Tanto la falta de procedimientos como, básicamente, información acerca de lo que se necesita para tomar una decisión, sugieren problemas importantes en la emisión de una alarma oportuna. Asimismo, hacía falta mensajes de alarma planeados en forma previa, así como también programas de información al público.

Solamente se ha realizado un programa para estudiar experiencia con el desempeño de diseños alternos de sistemas de alarma para un peligro (Gruntfst y Huber, 1989). Esta investigación evaluó el desempeño de 18 sistemas diferentes de alarma sobre inundaciones. El estudio reveló inconsistencia en el nivel de protección ofrecida y diversos niveles de compromiso local con el mantenimiento del sistema.

Oportunidades para mejorar sistemas de alarma

El mejoramiento de sistemas de alerta al público, en los Estados Unidos y América Latina, es factible sin el desarrollo de nuevas tecnologías de *hardware*. El problema de difundir tecnología existente y conocimientos es mayor actualmente que los problemas creados por la falta de tecnología apropiada. A menos que las nuevas tecnologías produzcan equipos de bajo costo que puedan alertar rápidamente y notificar al público, y se instalen y mantengan con facilidad, los demás avances tecnológicos sólo agrandarían la brecha entre prácticas y la más moderna tecnología.

La factibilidad de las mejoras locales depende de dos factores. El primero es la divulgación de información a bajo costo o casi gratis. Esto incluye mejorar procedimientos y prácticas administrativos, lo cual se puede lograr sin considerables desembolsos financieros.

El segundo es suministrar fondos para obtener equipos de comunicación y sistemas de alarma más modernos, pues es improbable que las comunidades tengan el dinero suficiente para instalar estos dispositivos. Las mejoras en este campo requerirán asistencia para las comunidades o compartir costos.

En este momento, parece que el perfeccionamiento de prácticas administrativas y el desarrollo de nuevos procedimientos para tomar decisiones e iniciar el proceso de alarma, es más crítico que promover tecnología más avanzada, a pesar de que ambas cosas sean importantes. El equipo más sofisticado es relativamente inútil si no se puede usar en forma adecuada. Mejorar las capacidades de toma de decisión y de los planes y procedimientos de alarma es un requisito previo a la puesta en marcha de la tecnología moderna.

CONCLUSIONES

El propósito de este documento ha sido resumir la esencia de los conocimientos de las ciencias sociales respecto a la alarma y su respuesta a ésta. Algunos de los principales puntos de conclusión son los siguientes.

- El proceso de respuesta a las advertencias al público se comprende bien y la planeación puede incorporar conocimientos tales como aumentar la efectividad de un sistema de alarma.
- Los sistemas de alarma son más efectivos cuando las organizaciones implícitas en el proceso de advertencia funcionan en conjunto, se comunican libre y abiertamente y desarrollan planes y procedimientos.
- Los sistemas de alarma operan principalmente en la comunidad: la planeación y la implementación deben funcionar.
- Los sistemas de alarma tienen que desarrollarse en el contexto de prácticas y creencias culturalmente locales.
- El tipo de tecnología de alarmas necesario para la notificación efectiva depende en gran parte del tiempo transcurrido entre el descubrimiento del peligro y su arremetida.
- Los sistemas de alarma tienen que existir dentro de la estructura administrativa de emergencia nacional, aunque esa estructura pueda funcionar en el campo local.
- La aplicación de estos principios generales, así como los conocimientos más detallados obtenidos en más de 25 años de investigación de las ciencias sociales, puede llevar a sistemas de alarma que reduzcan el número de víctimas en las calamidades nacionales.

BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, William. "Disaster Warning and Communication Processes in Two Communities", *The Journal of Communication*, 19 (junio); 1969:92-104.

BAKER E., Jay. "Predicting Response to Hurricane Warnings: A Reanalysis of Data from Four Studies", *Emergencies* 4, 1979:9-24.

CUTTER, Susan y Kent BARNES. "Evacuation Behavior at Three Miles Island", *Disasters* 6, 1982:116-124.

DRABEK, Thomas E. "Shall we Live? A Study of Family Reactions when Disaster Strikes", *Emergency Management Review*, 1 (otoño), 1983: 25-29.

———. "Social Processes in Disaster: Family Evacuation", *Social Problems*, 16 (invierno), 1969:336-349.

———. *Human System Response to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*, Nueva York, NY, Springer Verlag, 1986.

DRABEK, Thomas E. y John S. Stephenson, III. "When Disaster Strikes", *Journal of Applied Social Psychology*, 1 (2), 1971:187-203.

——— y Keith BOGGS. "Families in Disaster: Reactions and Relatives", *Journal of Marriage and the Family*, 30 (agosto), 1975:443-451.

DYNES, R. *Organized Behavior in Disasters*, Lexington, Ma., D.C. Heath, 1970.

GREENE, Marjorie R., Ronald W. PERRY y Michael K. LINDELL. "The March 1980 Eruptions of Mt. St. Helens: Citizen Perceptions of Volcano Threat", *Disasters*, 5 (1), 1981:49-66.

GRUNDFEST, E. y C. HUBER. "Status Report on Flood Warning Systems in the United States", *Environmental Management*, 13 (3), 1989:279-286.

LACHMAN, Roy, Maurice Tatsuoka y William BONK. "Human Behavior During the Tsunami of May, 1960", *Science*, 133 (mayo 5), 1961: 1405-1409.

LAVELL, Allan. "Prevention and Mitigation of Disasters in Central America and Panama: A Pending Task", documento no publicado presentado en el Simposio Internacional sobre Riesgos Geofísicos en Países en Desarrollo y sus Impactos Ambientales, Perugia, Italia, agosto de 1991.

LEIK, Robert K. T. Michael CARTER y John P. CLARK et al, *Community Response to Natural Hazard Warnings: Final Report*, Minneapolis, Mn., Universidad de Minnesota, 1981.

LINDELL, Michael y Roland PERRY. *Behavioral Foundations of Community Emergency Planning*, Washington; Hemisphere Publishing Company.

MILETI, Dennis. *Natural Hazard Warning Systems in the United States*, Boulder Co.; Institute of Behavioral Science, Universidad de Colorado, 1975.

———, J. SORENSEN y P. O'BRIAN. "Towards an Explanation of Mass Care Shelter Use in Evacuations", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 10(1), 1992:25-42.

———, John SORENSEN. *Communication of Emergency Public Warnings*, Oak Ridge, Tn., Oak Ridge National Laboratory, ORNL-6609, 1990.

———, John SORENSEN. "La eficacia de los sistemas de alarma en América Latina", en B. Lima y M. Gaviria (eds.), *Consecuencias psicosociales de los desastres: La Experiencia Latinoamericana*, Chicago, Centro de la Familia Hispánica, 1989, pp. 187-198.

———, John SORENSEN. "Planning and Implementing Warning Systems", pp. 321-345, en M. Lystad (ed.), *Mental Health Care in Mass Emergencies: Theory and Practice*, Nueva York: Brunner/Mazel Psychological Stress Series, 1988.

NELSON, C. E., C. CRUMLEY, B. FRITZCHE y B. ADCOCK. Lower Southwest Florida Hurricane Study. Tampa, FL: Universidad de Florida Sur o U.S. Army Corps of Engineers, Jacksonville District Office, Jacksonville, FL., 1989.

PERRY, Ronald W. "Evacuation Decision-Making in Natural Disasters", *Mass Emergencies*, 4 (marzo), 1979:25-38.

——— y M. R. GREENE, *Citizen Response to Volcanic Eruptions: The Case of Mount St. Helens*, Nueva York, Irvington Publishers, Inc. 1983.

———, M. K. LINDELL y M. R. GREENE, *Evacuation Planning in Emergency Management*. Lexington, Ma., Lexington Books, 1981.

——— y Alvin MUSHKATEL. *Disaster Management: Warning Response and Community Relocation*, Westport, Ct., Quorum Books, 1984.

——— y Alvin Mushkatel. *Minority Citizens in Disaster*. Athens, Ga., University of Georgia Press, 1986.

——— y Marjorie R. GREENE. "The Role of Ethnicity in the Emergency Decision-Making Process", *Sociological Inquiry*, 52 (otoño), 1982: 309-334.

———, Michael LINDELL y Marjorie R. GREENE. "Threat Perception and Public Response to Volcano Hazard", *The Journal of Social Psychology*, 116, 1982:199-204.

QUARANTELLI, E. L. *Evacuation Behavior and Problems: Findings and Implications from the Research Literature*, Columbus, Oh., Disaster Research Center, Ohio State University, 1980.

———. "Perceptions and Reactions to Emergency Warnings of Sudden Hazards", *Ekeistics*, 309 (nov-dic), 1984.

ROGERS, George y George SORENSEN. "Diffusion of Emergency Warnings", *Environmental Professional* 10, 1988:281-294.

SORENSEN, J. "When Shall We Leave: Factors Affecting the Timing of Evacuation Departures", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 9, No. 2, 1991: 153-165.

——— y Dennis MILETI. "Warning and Evacuation: Answering Some Basic Questions", *Industrial Crisis Quarterly* (2, 3 y 4), 1989:195-210.

——— y G. ROGERS. "Community Preparedness for Chemical Emergencies: A Survey of U. S. Communities", *Industrial Crisis Quarterly*, 2(2), 1988:89-108.

—— y Dennis MILETI. "Decision Making Uncertainties in Emergency Warning Systems Organizations", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 5(1), 1987.

STALLINGS, Robert. "Evacuation Behavioral Three Miles Island", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 2, 1984:11-26.

VOGT, B. "Evacuation of Institutionalized and Specialized Populations", ORNL/SUB-7685/1/T23.

WILLIAMS, Harry B. "Human Factors in the Warning and Response Systems", pp. 79-104, en G. Grosser *et al*, (ed.), *The Threat of Impending Disaster*, Cambridge, Ma., MIT Press, 1964.

WHITEY, Stephen B. "Reaction to Uncertain Threat", pp. 93-123, en G. Baker y D. Chapman (eds.), *Man and Society in Disaster*, Nueva York, Basis Books, 1962.

* Documento preparado para el taller "Aspectos socioeconómicos del desastre en América Latina", San José, Costa Rica. Enero 1993.

ORGANIZACIÓN SOCIAL DE BÚSQUEDA Y RESCATE: EVIDENCIAS DE LA EXPLOSIÓN DE GAS EN GUADALAJARA

B. E. Aguirre
Dennis Wenger
Thomas A. Glass
Marcelo Díaz-Murillo
Gabriela Vigo

Durante cerca de 40 años, los investigadores de desastres (Fritz y Marks, 1954: Forum y Nosow, 1958; Fritz, 1961; Barton, 1969: Drabek *et al*, 1981; Durking, 1989; Kringold, 1988, 1989; Wenger, 1987) han tratado de entender qué explica el relativo éxito de las actividades de búsqueda y rescate (SAR, Search and Rescue) en los desastres, e incluir factores tales como la naturaleza de daño estructural y no estructural para el ambiente formado (Culver *et al*, 1975; Hart, 1976; Anagnostopoulos y Whitman, 1977; Hasselman *et al*, 1980; Tiedemann, 1989; Stubbs *et al*, 1989, Lechat, 1989), la epidemiología de sucesos de SAR (Lechat, 1976; Glass *et al*, 1977; 1979; Lechat *et al*, 1985) y la efectividad de los servicios médicos (Quarantelli, 1983). Esta investigación agrega organización social a la lista creciente de temas explicativos en investigaciones sobre SAR.

Wenger (1990, y la literatura citada en este respecto) ha resumido el consenso de los especialistas de SAR en el sentido de que la respuesta de grupos emergentes y voluntarios es masiva y de que la actividad inicial se realiza entre voluntarios y grupos emergentes. También existe acuerdo entre los especialistas en el sentido de que el comportamiento SAR de estos voluntarios es de decisiva importancia porque las posibilidades de rescate con vida disminuyen rápidamente después de la *preciosa* hora inicial. Las víctimas enterradas y atrapadas tienen probabilidades de sufrir lesiones que requieren intervención para mantener la vida, como acceso urgente al aire, pérdida severa de sangre y líquidos corporales, trituraciones y daño interno en los sistemas orgánicos esenciales.

Los equipos profesionales SAR, a pesar de la atención masiva que generalmente se les presta en los medios masivos (Quarantelli, 1991), con mucha frecuencia llegan demasiado tarde para rescatar vivas significativas proporciones de víctimas. Esto se debe en gran parte a la naturaleza particular de la sociogeografía de los desastres en los cuales los equipos profesionales SAR se ven obstaculizados por problemas de acceso, identificación de víctimas, recursos inadecuados, la descomposición de parámetros operacionales normales y la magnitud de los acontecimientos. Finalmente, existe consenso respecto a que frecuentemente es difícil la integración y coordinación de voluntarios y profesionales SAR, debido en parte al desacuerdo sobre la estrategia del rescate, las relaciones ambiguas de autoridad y los conflictos entre agencias independientes.

Fieles a estos patrones generales, las actividades de búsqueda y rescate que estudiamos en el vecindario de Analco, Guadalajara, México, afectado por la explosión

de gas del 22 de abril de 1992, fueron ejecutadas con la ayuda de los vecinos de Analco. La mayoría de las personas rescatadas vivas después de la tragedia, lo fueron gracias a estos voluntarios durante la primera fase de la emergencia posterior al impacto (Form y Nosow, 1958). Al tratar de averiguar cómo lo hicieron, quedamos impresionados por la importancia de las características sociales organizacionales que se presentaron y la vinculación que encontramos entre los tipos institucionales y emergentes de organizaciones sociales. Este documento identifica y comprueba cómo rescataron gente. Los datos acerca de los daños asociados con la explosión, aproximadamente 300 muertos y 1,120 personas lesionadas, se presentarán en un próximo informe.

No es posible entender las actividades de búsqueda y rescate en Guadalajara, a raíz de la explosión, sin tomar en cuenta la cultura y relaciones sociales de la comunidad. Los procesos de búsqueda y rescate que comprobamos se presentan en un contexto de solidaridad humana, que se puede denominar sociedad solidaria, en la cual, en virtud de la cultura e historia social de la comunidad, hay una probabilidad mucho mayor que en ciudades de tamaño similar, en países norteamericanos y europeos, de que la gente conozca y se relacione con los demás como personas íntegras y en la cual las relaciones sociales suponen mayor proximidad e intimidad. Las formaciones sociales del grupo de compañeros, la familia numerosa, el vecindario y la Iglesia Católica constituyen redes sociales viables y activas en la vida de la gente que estudiamos.

A continuación vamos a demostrar cómo las identidades sociales derivadas de ellas ejercieron impacto sobre las actividades de búsqueda y rescate. La importancia de estas identidades se aumenta con la ausencia de planes y programas oficiales de desastres, pues como lo ha sostenido Quarantelli (1993), en comparación con países europeos occidentales y E.U., México tiene menos preparación y organizaciones responsables para los desastres. La escasez de este tipo de organización es aguda a nivel local. En esta investigación trataremos de demostrar cómo la solidaridad humana que domina las relaciones sociales en la ciudad y la confianza de su gente en sí misma ejercieron impacto en las actividades de búsqueda y rescate que tuvieron lugar después de la tragedia.

MÉTODOS

La información se recopiló durante seis días de trabajo de campo y extensas entrevistas en Guadalajara por parte de cuatro miembros del Centro de Reducción de Riesgos y Recuperación de Texas A&M University, durante la tercera semana de octubre de 1992. Este documento considera las actividades de búsqueda y rescate que ocurrieron en las manzanas de la ciudad afectadas durante las cuatro primeras horas después del impacto. Con base en el trabajo de Drabek *et al* (1981), Olson y Olson han comprobado, con documentos, que se salvó la mayor parte de vidas y se rescataron casi todas las víctimas durante este período inmediato al impacto. Así pues, es esta fase del SAR la que más nos ha interesado en este documento. Hay claras indicaciones de que la organización de las actividades de SAR cambiaron a medida que avanzó el día y las agencias responsables por la intervención de la crisis establecieron control sobre el proceso SAR. Como es típico en los desastres de la comunidad, se formó un centro de control y mando encargado de la respuesta social en la noche del día de la explosión.

Nos reunimos con 43 víctimas que habían quedado enterradas vivas por la explosión en toda el área afectada y con 22 voluntarios que habían participado en la fase directa del rescate. Ellos se refirieron a su propia experiencia durante la fase SAR y la experiencia de las víctimas y rescatadores a su lado. También se realizaron entrevistas separadas con seis vecinos que habían participado en actividades de búsqueda y rescate inmediatamente después de la explosión y que posteriormente habían formado, junto con algunos de sus vecinos, como una asociación voluntaria de búsqueda y rescate. Por otra parte, también entrevistamos a cinco paramédicos de la Cruz Roja quienes habían participado en dichas actividades.

Los entrevistados no se seleccionaron al azar (Goodman, 1961) para optimizar el encuentro de personas adecuadas durante el trabajo de campo. Tres de los paramédicos se contactaron por intermedio de un amigo de uno de los autores que reside en la ciudad. La mayoría de los entrevistados se identificaron a raíz de conversaciones con el personal en las oficinas principales de la agencia gubernamental encargada de reconstruir Analco y por medio de conversaciones con personal de otras agencias de la comunidad. Ellos nos ayudaron a encontrar a los entrevistados y a establecer una legítima identidad como investigadores de desastres.

Los ejemplos presentados en este documento se basan en las experiencias de nuestros entrevistados, como nos las relataron. Algunas de las condiciones profesionales de los que forman parte de los ejemplos utilizados en el texto se han cambiado para proteger su identidad. Como sociólogos, hemos tratado de describir los patrones de lo que, en nuestro concepto profesional, eran las importantes relaciones sociales y los significados culturales durante la fase SAR (por ejemplo, Rabeck *et al.*, 1981). Sin embargo, nuestra descripción de estos patrones es necesariamente tentativa y requiere repetición; los patrones reflejan la ocurrencia de casos efímeros de organización social que hemos construido indirectamente, a partir de experiencias recordadas y compartidas con nosotros por los entrevistados. Éstos pudieron haber omitido información involuntariamente, pues el trabajo de campo tuvo lugar casi seis meses después de la explosión. Tales problemas limitan la posibilidad de generalización de los resultados de este estudio y destacan la necesidad de repetición.

Aunque conocemos bien las ventajas de la respuesta rápida para el estudio de desastres, creemos que para muchos de los procesos de interés para esta investigación, la demora ayudó, en lugar de constituir un obstáculo para la adquisición de la información necesaria. Las agencias habían recopilado y publicado información acerca de las características y efectos de la explosión. La gente que participó en la fase SAR había recuperado su compostura emocional. La explosión fue un acontecimiento muy importante para la vida de la gente y nuestros entrevistados no tenían una dificultad aparente para recordar detalles de acontecimientos que nos interesaban. Tuvimos una excelente relación con ellos. Parecían recibir con agrado la oportunidad de hablar acerca de sus experiencias con nosotros. Algunas de nuestras preguntas obligaron a los entrevistados a recordar el trauma de la explosión y durante el curso de las intensas entrevistas, que a menudo duraron más de dos horas, observamos en muchos de ellos ligeras reacciones catárticas. Un encuestado fue vencido por la emoción y no pudo continuar la entrevista.

Nuestro esfuerzo por adquirir datos también se vio beneficiado por el proceso de institucionalización que siguió a la explosión. Por ejemplo, como antes lo dijimos, pudimos entrevistar miembros del vecindario de las unidades SAR que inmediatamente después formaron asociaciones voluntarias y víctimas de la explosión que crearon su propia asociación. Ninguna de estas asociaciones existía después de la explosión.

Nuestros éxitos para obtener información también se basaron en la decisión de no hacer preguntas acerca de tres temas controversiales que en la época formaban parte de casos criminales ventilados ante los tribunales: la persona o personas responsables de la explosión, el hecho de no evacuar a Analco y el uso de maquinaria pesada en las áreas donde se estaban realizando actividades SAR, que se considera como muy inapropiado. El empleo de maquinaria pesada era de incumbencia directa para nuestro estudio. No obstante, decidimos no tratar de averiguar dónde, cómo ni por qué se había utilizado, por temor a que el interrogatorio pudiera ejercer impacto sobre nuestra habilidad para realizar el estudio.

Recordando lo que ocurrió en Ciudad de México, después del terremoto de 1985 (Consejo de Tecnología Aplicada, 1988, pp. 13-16), existía gran controversia en Guadalajara respecto al uso de equipos pesados para remover tierra en el sitio de la explosión. Aunque no lo preguntamos, durante el trabajo de campo, víctimas, rescatadores, conductores de taxi y otras personas de la comunidad informaban que los equipos se habían trasladado a la zona afectada muy rápidamente, dos horas después del desastre y que cuando las máquinas estaban excavando los escombros desenterraban restos humanos.

Sabemos de un caso en el cual los vecinos de una manzana, inducidos por el acongojado padre de un muchacho entonces desaparecido, impidió con éxito el uso de maquinaria pesada. La sensación predominante es que en muchos de estos casos, las máquinas realmente mataban a la gente que había quedado enterrada viva. La creencia generalizada que explicaba su uso es que eso lo hacían funcionarios públicos tratando de cubrir por completo la extensión de la explosión.

Sin embargo, se debe señalar que Guadalajara se encuentra en medio de un importante proyecto de obras públicas, la construcción de un sistema público de transporte en tren eléctrico en toda la ciudad. La maquinaria pesada se utiliza allí para la excavación y remoción de tierra. Este proyecto está muy cerca de Analco. Se dice que todos los obreros que trabajaban en este proyecto masivo recibieron orden de los ingenieros encargados de este para ir al área afectada, con el fin de ayudar a los vecinos. Es probable que hubieran llevado consigo el equipo pesado. Sabemos de un caso en el cual parte de este equipo pesado llegó a una de las manzanas afectadas 10 minutos después de ocurrir la explosión, en respuesta a una llamada de auxilio hecha por una de las organizaciones formales que se desplazaba hacia el área afectada. Es muy probable que el uso inmediato de máquinas pesadas en el sitio de la búsqueda y rescate haya sido parte de los esfuerzos bien intencionados de una organización para ayudar a salvar vidas.

BÚSQUEDA Y RESCATE

Con base en un esquema desarrollado primero por Wallace (1956:3), el análisis de las actividades de búsqueda y rescate que ocurrieron después de la explosión de gas se puede conceptualizar como una ocurrencia en tres áreas sociogeográficas diferentes de la ciudad. Primera, el área del impacto directo queda definida por más de nueve kilómetros de manzanas de la ciudad en Analco, un vecindario de Guadalajara. La segunda, el área de filtro incluía la franja del área de impacto y se creó para controlar el desplazamiento de la gente hacia la zona de impacto y fuera de ella.

Las fronteras de esta área de filtro estaban guarnecidas por grupos sociales formales e informales, tales como el ejército, la policía, el cuerpo de bomberos y los vecinos. Tercera, quedaba un resto de la ciudad de Guadalajara que no estaba afectada por la explosión, pero que servía como una reserva de la acción de voluntarios para apoyar a la gente que participaba en los programas directos de rescate. Conjuntamente, las actividades de estas tres áreas formaban las actividades de búsqueda y rescate que se presentaron después de la explosión. Analíticamente, dichas actividades forman parte de la etapa de asalto masivo de Barton (1969).

Vamos a analizar a continuación los patrones de las actividades SAR en estas tres áreas. Consideraremos primero la comunidad amplia y subsiguientemente nos concretaremos a las zonas de impacto y de filtro.

Respuesta colectiva inmediata de toda la comunidad

Los voluntarios de apoyo emprendieron múltiples actividades en toda la comunidad general. Las actividades directas SAR dentro del área de impacto generaron necesidad de servicios, herramientas, alimentos y otros productos básicos. Surgieron dos sistemas para resolver estas necesidades. Primero, se creó un sistema de comunicación que incluía la transformación funcional de estaciones de radio de propiedad privada en sistemas de comunicación de rescate que atendían al público. Segundo, los voluntarios establecieron y operaron un incipiente sistema de transporte que suministraba los artículos necesarios donados por el público.

Numerosos investigadores de la respuesta de los medios masivos, durante el período de emergencia de los desastres, han observado que dichos medios con frecuencia se transforman en medios personales (Waxman, 1973; Scanlon *et al*, 1985; Wenger, 1985; Wenger y Quarantelli, 1989). En efecto, alteran su funcionamiento normal y sirven para transmitir mensajes personales, pasar información personal y solicitar información de individuos y grupos específicos. Como tales, asumen un papel nuevo e inmediato en el sistema de respuesta a las emergencias. Este patrón se observó en Guadalajara. En la ciudad hay dos corporaciones importantes de estaciones de radio. Obtuvimos información de una de ellas. Inmediatamente después de la explosión, suspendieron las operaciones normales y durante dos días ayudaron a estructurar la respuesta social a la explosión. La corporación tiene cinco emisoras en la ciudad. En lo que es un patrón bastante inusual de respuesta para las corporaciones norteamericanas de su tipo (Quarantelli, comunicación personal), ellos reformaron las estaciones en una red que funcionó durante los dos primeros días del período de emergencia. Por otra parte, su

potencia de transmisión se complementó con siete estaciones de radio locales donadas temporalmente por una importante firma manufacturera de allí.

Estas siete estaciones de campo se ubicaron en sitios claves en toda la ciudad, como la Cruz Roja, la morgue, el estadio local, donde se habían congregado quienes quedaron sin hogar, y el hospital, donde muchas de las víctimas estaban recibiendo tratamiento. Las estaciones de radio de campo estaban dotadas de voluntarios bajo la supervisión de personal profesional de la corporación. Ellas ayudaron al público a encontrar el paradero de personas perdidas y la ubicación de provisiones necesarias.

Inicialmente, antes de ser complementado el sistema con el equipo de radio prestado, se utilizó para satisfacer las necesidades inmediatas de herramientas, implementos y alimentos de la gente que estaba en las áreas limítrofes y realizaba SAR en las manzanas afectadas de Analco. La gente en el área afectada pedía a las estaciones que transmitiera sus necesidades directas. Las estaciones solicitaban luego la donación voluntaria de los recursos necesarios a la gente en el resto de la ciudad. Una vez satisfechas las solicitudes, las estaciones lo comunicaban al resto de la población tratando de reducir al mínimo la duplicación innecesaria. Posteriormente, el sistema expandido de comunicaciones radiales se utilizó para ayudar a localizar personas perdidas.

En estas condiciones, la red se hizo más efectiva mediante el uso de un programa de computador que comparaba listas alfabéticamente ordenada de nombres de víctimas mantenidas en las diferentes localidades de la ciudad que participaron en la emergencia. Una segunda emergencia organizacional social en la ciudad eran los grupos de voluntarios de transporte que distribuían alimentos, herramientas y otros recursos necesarios a la gente de las fronteras y en las áreas afectadas. Sabemos muy poco acerca de la organización de esta categoría de gente que participó en el transporte bienes y servicios. Según se informa, como ocurrió durante la fase de asalto masivo del terremoto de la Ciudad de Méjico en 1985 (Dynes *et al*, 1990), muchos de estos voluntarios eran jóvenes universitarios con sus propios medios de transporte (véase Arreola *et al*, 1986). Los estudiantes universitarios estaban en vacaciones de Semana Santa. Aparentemente, fueron llamados por sus universidades locales y organizados por los centros docentes para participar en la fase de emergencia de la respuesta social a la explosión, conjuntamente con las actividades de las estaciones de radio.

Actividades inmediatas en el área de filtro

El área de filtro estaba dominada por el ejército y la policía. Se dice que el ejército, reflejando su importancia en la planeación nacional de desastres de México, fue una de las organizaciones formales (las otras eran la Cruz Roja mexicana, la Cruz Verde y los departamentos de policía y bomberos de Guadalajara) que se desplazaron más rápidamente al área afectada, estableciendo controles de perímetro en muchas de las manzanas afectadas de la ciudad antes de la primera hora después de la explosión. Los testimonios de los vecinos en el área afectada indican que el ejército y las demás organizaciones formales fueron bien recibidas por ellos, que pudieron trabajar conjuntamente sin mayores fricciones y que sus esfuerzos de búsqueda y rescate fueron muy apreciados por la ciudadanía.

Actividades inmediatas dentro de la zona afectada

Analco es uno de los vecindarios más antiguos de Guadalajara. Es parte del Sector Reforma y tiene una población geográficamente muy estable. Muchas de las familias residentes han vivido en el vecindario durante muchos años.

Influencias culturales

La explosión se produjo aproximadamente a las 10:07a.m. Esta hora del día (Lonnitz, 1970) determinó hasta cierto punto los diferentes riesgos de ser víctimas entre las categorías de población. Un factor cultural que determina el sexo y la edad de las víctimas de la explosión tiene que ver con los rituales relacionados con la comida. La costumbre en Guadalajara es cenar alrededor de las 9 p.m. Muchas familias dejan la limpieza de la cocina y el comedor para la mañana siguiente. La secuencia acostumbrada de limpieza en los hogares es la cocina, la sala y los baños y por último, las alcobas.

Esto se hace porque en Analco la sala y la cocina son las áreas del hogar donde los visitantes tienen más acceso visual, y por eso se arreglan primero. La gente, en categorías sociales que generalmente arreglan la casa, como las mujeres adultas, quedaban protegidas hasta el punto de que la cocina y los espacios para comer estaban en la parte de atrás de la casa, lejos de la calle y por tanto lejos de la fuente de la explosión. Según se informa, éste es el uso del espacio que predomina en las casas destruidas.

Otro factor cultural que determinó la composición por edades de las víctimas consistió en que la explosión de gas ocurrió durante las vacaciones de Semana Santa y por tanto los niños en edad escolar estaban en casa. Muchos jugaban en la calle cuando ocurrió la explosión. Esto explica la gran cantidad de niños víctimas de la explosión.

Un tercer factor cultural que determinó el número de víctimas fue el uso del espacio en las calles. Algunas de las calles afectadas por la explosión eran parte de las rutas de buses intermunicipales. Pequeños restaurantes que están frente a estas manzanas de la ciudad sirven desayuno para los viajeros. Muchos de sus clientes fueron víctimas de la explosión.

Comportamiento antes del impacto

Además de estos mecanismos culturales que impusieron las características demográficas de las víctimas, el movimiento casual de la gente dentro y fuera de sus hogares también tenía que ver con su exposición a los efectos de la explosión. Un ejemplo es el de una madre que está sola con su bebé. Ella deja al bebé en su cuna para ir a la cocina y traerle alimento. Cuando está cruzando el patio interior de la casa ocurre la explosión y su bebé muere. Ella escapa físicamente ilesa.

Por lo menos 12 horas antes del impacto, los vecinos estaban al tanto de que estaban ante el peligro de una explosión de gas. El día antes de la explosión, el cuerpo de bomberos colaboró con la policía de tránsito para acordonar parte del área (esquina de Gante y Analco) que finalmente explotó. Al menos una estación de radio había desplazado personal hacia el área que estaba en peligro por el derramamiento de gasolina, horas antes de la explosión. Personal de la Cruz Roja y del Cuerpo de

Bomberos se había desplazado la noche anterior a la explosión hacia las manzanas de la ciudad que finalmente quedaron destruidas.

Durante su desplazamiento, confirmaron la presencia de columnas de vapor de gasolina presurizada que salían de las bocas de acceso para drenaje y de amas de casa que se quejaban ante ellos por la presencia de gasolina en sus baños. La Cruz Roja trató a un oficial de la policía, a un bombero a un trabajador de la corporación mejicana de petróleo (PEMEI) por inhalación de gasolina. El día de la explosión un periódico local, en su edición de la mañana, había publicado la noticia sobre la presencia de gasolina en el sistema de drenaje. La existencia de estos indicios no oficiales, pero sí muy importantes, de peligro inminente, probablemente fue la causa de que un número indeterminado de vecinos evacuara sus hogares antes de la explosión. No se sabe el grado hasta el cual esas evacuaciones ocurrieron y fueron efectivas para proteger vidas, o las características sociales y demográficas de las familias que dejaron sus hogares.

Comportamiento después de la explosión

La explosión que afectó toda el área ocurrió muy rápidamente. La única indicación de alarma que obtuvimos es de gente que mira las calles y ve un paisaje que se desintegra rápidamente. Quienes sobrevivieron se retiraron del centro de la calle donde estaba localizado el tubo de drenaje que estalló. Aparentemente la explosión de la tubería no fue simultánea. Más bien fue casi simultánea en todas las manzanas de la ciudad que quedaron destruidas. El ruido de la explosión se ha descrito como sonido sibilante muy alto.

Corroborando los hallazgos de la investigación de Norris Johnson (1987a; 1987b; 1988; véase también Baker, 1960) sobre el comportamiento de la gente en situaciones extremas, el comportamiento de las víctimas con quienes hablamos estaba marcado por la continuidad de orientaciones de valores normativas y motivacionales preexistentes. Las víctimas, bajo las condiciones tan difíciles de ser enterradas vivas, a veces en peligro inminente de muerte, continuaban siendo seres sociales. Como lo veremos, sus acciones mientras estuvieron atrapados mostraron la coacción generada por ser miembros de grupos primarios y otras categorías sociales significativas.

Las víctimas actuaron cooperativamente mientras estuvieron atrapadas. Ofrecían información a potenciales rescatadores acerca de otras personas entre los escombros y así ayudaron a las posibilidades de sobrevivir a la explosión. Muchos ejemplos de estos patrones de conducta se encuentran en los relatos siguientes:

- A. Un hombre y sus dos sobrinos están desayunando en la casa. La explosión los entierra vivos. El hombre cuenta que tenía mucha dificultad para respirar. Él puede oír a sus dos sobrinos respirar cerca de él entre los escombros. El les habla y sincroniza su grito al contar hasta tres. Finalmente, la gente los escucha y los salva.
- B. Un mecánico es protegido por un pesado banco que queda encima de unas máquinas que se estaban reparando. El banco y las máquinas le ofrecen una cavidad en los escombros. Dentro de la cavidad así formada él está enterrado de la cintura para abajo. Hay otras tres personas enterradas con él y escucha a dos

- de ellas, que están muy cerca físicamente, hablar entre sí. Los escombros son muy inestables y los hombres convienen en decirles a los rescatadores que los saquen simultáneamente, pues de otra manera el que se quede atrás puede salir seriamente herido por el consiguiente derrumbe del montón de escombros en que están los dos.
- C. Una madre y sus dos hijos van en carro a la casa de su amiga. Estaciona el carro en el lado de la calle frente a la casa. Mientras se alista para salir del carro y cerrarlo, los niños salen corriendo y golpean en la puerta de la casa de la amiga. La explosión echa fuera la puerta principal y un lado de ella cae encima del carro parqueado frente a la casa, dando así un espacio protector para los dos niños que están debajo. Poco después, el hermano ayuda a la hermana a escapar de la trampa. A su vez, su hermana llama la atención de los rescatadores sobre su hermano y la madre atrapados. Los rescatadores empiezan a desenterrar a la madre. La madre puede oír a través de los escombros y le dice a los voluntarios que ella está bien y que primero rescaten a su hijo.
- D. Los vecinos, junto con el personal del ejército y la Cruz Roja, empiezan a buscar a una madre y sus seis hijos que vivían en un apartamento de una habitación en un edificio multifamiliar. Cuando encuentran a la mujer en los escombros, ella está abrazando a tres de los niños. Una mesa no los dejaba golpear por los fragmentos del techo y paredes, y están vivos. La madre les dice a los rescatadores que sus otros hijos todavía están enterrados en la pieza. Ellos continúan buscando y 20 minutos más tarde los encuentran. Dos de los hijos se rescatan vivos. Sin embargo, su hija de cinco años está muerta con lesiones impresionantes en la cabeza.
- E. Los rescatadores escuchan a través de los escombros a un hombre que pide ayuda. Él ha quedado protegido por una gruesa plancha de concreto, y ellos lo rescatan vivo. El hombre luego les dice a los rescatadores que sus tres hijos siguen bajo los escombros. Los rescatadores finalmente los encuentran, pero los jóvenes han muerto aplastados.
- F. Una mujer es dueña de un pequeño restaurante. Ella está sirviendo el desayuno a cuatro clientes. Ella es la primera en ser rescatada entre los escombros del restaurante e inmediatamente informa a sus rescatadores sobre la última ubicación de los clientes atrapados allí, facilitando así su rescate.
- G. Un joven comparte la alcoba con su hermano menor. Están dormidos cuando ocurre la explosión y quedan enterrados vivos. El cuenta que se sintió inicialmente confundido, pero pronto empezó a luchar por librarse de los escombros y lo logra después de unos diez minutos. Apenas queda libre, llega otro hermano y puede avisarle que su otro hermano sigue atrapado. Él está herido y no puede participar en el rescate, pero lo dirige diciéndole a los rescatadores dónde estaba la cama de su hermano en la alcoba. El entrevistado se niega a salir para el hospital hasta no ver a su propio hermano rescatado vivo, pues inicialmente los rescatadores no sabían la ubicación y buscaban al hermano en un lado equivocado del cuarto.

Incluso aquellas víctimas que estaban solas en el momento de la explosión continuaron siendo seres sociales emprendiendo interacción social imaginaria con otras personas importantes. Una víctima cuenta que conversaba con la Virgen de Talpa, la santa de su devoción y con muchos de sus parientes muertos mientras estuvo atrapada. Cuenta haber encontrado a su padre muerto, a quien hasta entonces no conocía. Una madre, también enterrada entre los escombros, cuenta haber dado gracias a Dios por su buena suerte; sus hijos estaban visitando unos parientes fuera de la ciudad, lejos de la explosión. Las víctimas podían oír lo que la gente estaba diciendo o haciendo en la superficie, a pesar de estar enterrados a veces uno o dos metros debajo de los escombros. Era otra forma de mantener vínculos sociales con el mundo que los rodeaba.

Como se ve en algunos de estos ejemplos, muchas de las víctimas participaron activamente en aumentar sus posibilidades de supervivencia y su rescate. Algunas víctimas mencionaron que movían su cuerpo siempre lentamente para crear más espacio entre las ruinas que las atrapaban. Otras hicieron que se les prestara atención para ayudar a los rescatadores a conocer su localización. Tal vez uno de los casos más dramáticos que encontramos es el de un hombre que le dice a su hijo que tratara de mover su brazo hacia la superficie de la tierra para ayudar a que lo localizaran. Él finalmente rescata al hijo y cuando está retirándose del sitio del rescate se voltea y ve el brazo del amigo de su hijo que sale de la tierra. Regresa, llama a los demás para que sigan ayudándolo y se salva el amigo.

Tiempo de respuesta y composición de los rescatadores iniciales

Así como los hallazgos de investigaciones en otros desastres (por ejemplo, De Bruycker *et al*, 1985; Durkin *et al*, 1989; Noji *et al*, 1990) y accidentes (Quon y Laube, 1991) prueban con documentos la importancia de la reacción rápida para salvar vidas, las pocas evidencias que tenemos muestran que la mayor parte de las víctimas en Guadalajara que fueron rescatadas, lo fueron durante las dos primeras horas inmediatamente después de la explosión. Y como en otros desastres (por ejemplo, Lechat, 1976; Drabek *et al*, 1981; Abrams, 1989), ellas fueron rescatadas por sus vecinos, parientes y, después de la primera hora, por el ejército mejicano, la policía y bomberos de Guadalajara y el personal de la Cruz Roja y la Verde.

Después de las dos primeras horas muy poca gente fue sacada de la tierra con vida. Un hombre fue sacado de la tierra vivo ocho días después de la explosión, pero su rescate fue un acontecimiento inusual. Ciertamente, ninguna de las 43 víctimas que contactamos dijo haber estado atrapada durante más de dos horas. El testimonio de los cuatro rescatadores que pudieron recordar las cifras corrobora las experiencias de las víctimas. Ellos encontraron siete muertos y 32 personas vivas antes del mediodía. Desde mediodía hasta el anochecer dijeron haber encontrado una persona viva y 37 muertas. Los registros de la Cruz Roja mexicana en Guadalajara indican que durante las dos horas y media después de la explosión fueron admitidas en sus instalaciones 265 víctimas.

Cuarenta y nueve murieron al llegar (31 hombres y 18 mujeres) y tres después de su llegada. La Cruz Verde informa haber encontrado, cerca del centro de operaciones de campo, cinco víctimas después de las 7 p.m., todas muertas. Aunque incompleta, esta

evidencia está de acuerdo con lo que se conoce de otros desastres acerca de la importancia la extracción rápida para el rescate de gente viva.

Según se informa, los perros de SAR llegaron de Ciudad de México 26 horas después del impacto y ayudaron a encontrar cadáveres en toda la zona del impacto. Un equipo local de perros SAR tuvo mejor éxito, pues fue movilizadado tres horas después de la explosión y encontró dos vivos y tres muertos.

Patrones de organización inmediata de grupos SAR

Durante la primera fase de las actividades de búsqueda y rescate, la mayoría de rescatadores fueron los vecinos, compañeros y parientes de las víctimas, así como el personal del ejército mexicano, la Cruz Roja, la Verde y el cuerpo de bomberos y policía de Guadalajara, agencias que sostuvieron y fomentaron la participación en la respuesta social a la explosión. Nosotros estábamos muy interesados en entender la división del trabajo, la estructura del liderazgo y las relaciones de los papeles que caracterizan los grupos que se formaron. La evidencia muestra que el grado de formalización en estos grupos de búsqueda y rescate fue mínimo. Aparentemente, los altos niveles de formalización no fueron necesarios para desempeñar las tareas inmediatas ni posibles bajo las circunstancias especiales.

Inicialmente, la formación social primaria que cumplió las actividades de búsqueda y rescate fueron las personas residentes en el vecindario de la explosión. Este patrón es similar a las reacciones inmediatas de la gente afectada por desastres en cualquier parte del mundo (Quarantelli, 1988). Los vecinos se agruparon por manzanas de la ciudad y cooperaron mutuamente en la búsqueda y rescate de las víctimas de la explosión. Los vecinos, amigos y parientes tenían información privilegiada acerca de las actividades habituales, costumbres y probable paradero de víctimas conocidas o potenciales y de la distribución de sus residencias.

Este conocimiento era de primordial importancia en el proceso de búsqueda y rescate, y es una ventaja importante que estos grupos emergentes tengan organizaciones SAR formales. Eso permitió a sus poseedores actuar como protagonistas en la distribución de voluntarios y de personal de las agencias de servicios que llegaron rápidamente para integrarse a la búsqueda que se estaban haciendo allí.

La división de los vecinos en manzanas y la habilidad de los grupos resultantes SAR para distribuir voluntarios subsiguientes en sus actividades SAR fue una forma importante de división del trabajo que surgió para responder a la crisis. Fue una emergencia caracterizada para diversos grados por las nuevas normas y las nuevas relaciones sociales (Weller y Quarantelli, 1974). Las rudimentarias divisiones del trabajo que surgieron entre los grupos SAR incluían varios papeles efímeros. Por ejemplo, en Guadalajara, como ocurre en otras ciudades de México y el mundo en vía de desarrollo, las casas tienen sus propios tanques de gas que se utiliza para cocinar. Inmediatamente después de la explosión, las potenciales fugas en sus tanques presentaban una real amenaza para los buscadores.

Para afrontar esta amenaza algunos de los buscadores voluntariamente entraron a las casas por todas las manzanas de la ciudad para desconectar los tanques. Otra división

general del trabajo ocurrió en el control del tráfico de peatones hacia adentro y hacia fuera de las manzanas afectadas. Algunos vecinos, junto con personal de control social, asumieron esta responsabilidad, que a veces implicaba vetar a personas que no reconocían como vecinos, pedirles explicaciones para justificar su presencia e insistir en que debían abandonar el terreno si no podían dar una razón legítima para estar allí.

Otro ejemplo de división del trabajo se concentró en la propia actividad de búsqueda. La remoción de escombros necesitaba recoger fragmentos de desechos y llevarlos lejos de los sitios en los cuales tenían lugar las excavaciones. Estas tareas requerían dos tipos de trabajadores que actuaran en estrecha coordinación. Normalmente había tres de las cuatro personas recogiendo los fragmentos. Y rodeándolos había otros rescatadores ordenados en línea, generalmente lejos del centro en cada uno de los cuatro puntos cardinales. Estas personas en realidad transportaban los fragmentos, pasándolos de mano en mano, lejos de la excavación.

Durante la respuesta en el terremoto de México en 1985, la mayoría de los voluntarios que removían escombros eran hombres (Dynes *et al*, 1990, 86-90). Nuestra impresión es que en Guadalajara ocurrió en general algo similar, aunque no tenemos información de la encuesta para determinar la composición por sexos de los buscadores voluntarios de Guadalajara durante la fase inmediatamente posterior a la explosión.

Esta división general del trabajo existió en sitios donde no había personal médico disponible. Así pues, como es normal en los desastres en cualquier parte, durante los primeros 45 minutos más o menos después de la explosión, la gente en el centro de estas formaciones de búsqueda y rescate, también sacaba víctimas y ellas u otros voluntarios los transportaban en pequeños automóviles hacia sitios donde las víctimas podían recibir atención médica. Sin embargo, una vez que la Cruz Roja la Cruz Verde y otro personal médico llegaba a la escena del desastre, dejaban de hacerlo y los paramédicos realizaban la verdadera remoción y el transporte de las víctimas.

Durante la fase inicial de la respuesta, las herramientas pequeñas y manuales simples eran las más efectivas para ayudar a la gente en su trabajo de rescate (por ejemplo, Abrams, 1989). Lechat (1989) también habla de que casi el 97% de las víctimas lesionadas atrapadas por el terremoto de 1980 en Italia y evacuadas a centros médicos fue rescatado a mano limpia, con palas y escaleras. En Guadalajara algunas de estas herramientas simples fueron:

1. Guantes gruesos para proteger las manos.
2. Cables para sujetar a los buscadores cuando entraban en sitios particularmente peligrosos.
3. Madera, especialmente piezas de 4x4 y 2x6 con las cuales construir retenedores temporales necesarios en algunos de los sitios de rescate.
4. Cortaalambres.
5. Pequeños gatos hidráulicos con ruedas, utilizados para remover fragmentos pesados de columnas de concreto, roca y acero.

6. Baldes metálicos para remover arena y tierra floja.
7. Barras metálicas para remover objetos pesados.
8. Azadones fuertes usados en trabajos agrícolas.

Muchos de los encuestados que participaron en la búsqueda pensaban que brazos hidráulicos o pequeñas excavadoras, en su mayor parte inasequibles en la fase inicial de la respuesta, hubieran sido muy útiles en el trabajo SAR.

Al llegar al sitio, los rescatadores formales se valieron del conocimiento de los vecinos para localizar víctimas e hicieron uso de mano de obra voluntaria para remover escombros y ayudar en todas las fases de los esfuerzos de rescate, mientras los voluntarios contaron con sus conocimientos especializados para liberar y transportar víctimas. Los paramédicos se dedicaron especialmente al transporte de víctimas y cooperaron con los voluntarios y personal de otras agencias en las actividades SAR. Algunos de estos voluntarios eran médicos y enfermeras quienes rápidamente se unieron al programa de rescate en el sitio de la explosión. Así pues, la Organización de las actividades SAR y su localización en el sitio de la explosión cambiaron rápidamente, pues fueron complementadas con los esfuerzos de las organizaciones formales. Por ejemplo, los equipos de la Cruz Roja y de la Verde empezaron a organizar civiles en grupos SAR de 20 personas más o menos y estos equipos se aumentaron con personal del ejército, la policía y bomberos.

La excelente integración del personal de la Cruz Roja mexicana y la Verde con voluntarios SAR se facilitó con la estructura organizacional semiformal de estas agencias. En contraste con las organizaciones EMS en los Estados Unidos, dichas organizaciones están bien dotadas de voluntarios quienes a veces tienen entrenamiento limitado y pocos recursos para tratamiento médico en el sitio. Muchos de estos paramédicos son ciudadanos locales; en México, el nombre paramédico mismo no indica el estatus profesional y el entrenamiento, como ocurre en los Estados Unidos. La distancia social entre paramédicos y grupos informales era considerablemente menor de lo que hubiera sido en los E.U. y eso condujo a mayores grados de cooperación y menos conflicto entre los rescatadores.

Paralela a la respuesta de los voluntarios, la respuesta de agencias oficiales que participaron en SAR fue dominada por emergencia normativa y de roles intra e interorganizacional. Todas las agencias se aumentaron con voluntarios. El cuerpo de bomberos y policía también recibió sustancial asistencia de los departamentos vecinos. Las manzanas afectadas de la ciudad se dividieron entre ellos. De esta manera, la Cruz Verde y la Roja sectorizaron el área afectada para efectos de búsqueda y liberación de víctimas, mientras que el ejército, la policía y los bomberos análogamente dividieron en sectores las calles de la misma ciudad, creando jurisdicciones que se superponían con las organizaciones de la Cruz Roja y la Verde. En ausencia de un plan interorganizacional, estas subdivisiones geográficas ayudaron a las agencias a asignar responsabilidad para el programa SAR y distribuir los recursos necesarios.

Esta división del trabajo entre las diferentes agencias no se planificó antes de la explosión, pues si bien Guadalajara tenía un plan escrito para desastres, en el pasado no se había puesto en marcha. La cooperación interagencias y la coordinación surgió de

abajo hacia arriba y no al contrario. La retroalimentación de los equipos en el campo guió las relaciones entre agencias en su respuesta más bien que los procedimientos preestablecidos o planificados que dieran el contexto de la coordinación.

Evocando los hallazgos de Form y Nosow (1958; véase también Quarantelli, 1988) respecto a la importancia de los papeles por sexo y familia en actividades de voluntarios pertinentes al desastre, la evidencia que tenemos indica que la preocupación de la gente comprometida en búsqueda y rescate primero fue por sus parientes, en segundo lugar por sus vecinos inmediatos y otros residentes cercanos y finalmente por residentes de manzanas cercanas. La gente se apartó mucho más de sus esferas de interacción diaria.

La gente no participó al azar en programas de búsqueda y rescate. Por el contrario, su participación estuvo en función de la fuerza de sus vinculaciones sociales preexistentes e interdependencias con las víctimas y compañeros rescatadores. Sus esfuerzos de búsqueda y rescate fueron parte de un flujo de relaciones sociales en curso en el cual participó la gente y con base en el cual sus actividades en favor de sus parientes, amigos, conocidos e incluso extraños tuvo sentido. La vida fue la primera prioridad de los rescatadores; toda vida humana era preciosa para ellos, pero se consideraban más importantes para ellos las vidas de aquellos socialmente más cercanos.

Uno de los hallazgos más importantes en el trabajo de campo fue que las posibilidades de que la gente sobreviviera a la explosión estaban en proporción directa con la presencia entre los buscadores de una persona o personas que estuvieran a cargo de la víctima y que supieran la posible localización en el momento de la explosión (por ejemplo, Barton, 1969, p. 129; Abrams, 1989). La exactitud de la información que ellos ofrecían acerca de la posible localización entre los escombros de las personas que se suponían enterradas por la explosión determinaba de manera muy importante el tiempo de estar atrapadas y la relativa efectividad de los esfuerzos SAR para rescatar víctimas vivas.

En Guadalajara, estas personas a menudo eran parientes o vecinos de las víctimas, aunque a veces eran personas que trabajaban en el mismo establecimiento o quienes tenían relaciones religiosas u otras relaciones primarias y estables con la víctima. Este patrón recuerda los hallazgos de la investigación que indican que el contexto familiar es un determinante importante de la tasa de mortalidad entre las víctimas atrapadas por terremotos (Lechat, 1989).

En un importante patrón, estas otras personas significativas actuaron como representantes de las víctimas. Se suponía que las víctimas estaban en los escombros y no podían actuar para dirigir su propia búsqueda y rescate y los representantes actuaron por ellos. Estos sirvieron para recordar a los vecinos y las demás personas del vecindario inmediato que la víctima estaba faltando y que tenían un patrón permanente de reciprocidad con la víctima y el representante, quienes en esta coyuntura crítica exigían su atención y acción. Los protagonistas representantes inyectaban sentido a la búsqueda, ayudando a definir la situación desde el punto de vista de sus propias prioridades. Por otra parte, muchos de los representantes constituían el núcleo alrededor del cual se formaban grupos de búsqueda y rescate. Algunos ejemplos pueden ayudar a aclarar el patrón general.

A. Residentes de una "casa de vecindad" alertan a los demás y empiezan a buscar a sus vecinos, una pareja de edad enterrada en su apartamento de una alcoba. Finalmente los encuentran en estado consciente, después de más de dos horas de estar atrapados en de un metro de escombros, y pueden sacarlos vivos.

B. Un abogado es un residente de toda la vida en el vecindario. Oye la explosión y sale corriendo de su casa, dos manzanas lejos del área afectada, hacia la casa de su suegro, donde su esposa y los hijos están de visita. Una vez allí verifica que nadie está gravemente herido. Sin embargo, su mujer le informa que su sobrino no está. Le cuenta que el muchacho había salido a comprar dulces a la tienda de la esquina. La tienda, que era parte del paisaje, ha desaparecido. Sin embargo, él recuerda que había un árbol frente a la tienda, encuentra la cepa que queda del árbol y con base en esta posición reconstruye en su imaginación el sitio más probable donde su sobrino puede estar enterrado. Empieza a cavar entre los escombros. Otros lo ven, le preguntan quién está haciendo falta y empiezan a trabajar con él. Finalmente, encuentran al muchacho y pueden rescatarlo vivo. Inmediatamente después, llega su esposa y le cuenta que su hija y sobrina también están desaparecidas. Le pide al sobrino que recuerde dónde vio a las chicas por última vez. El niño le dice que ellas habían hablado acerca de ir a jugar con un juego electrónico en la sala vecina. Pronto, 1os vecinos y otros amigos del hombre se enteran de que las niñas están perdidas, se le acercan y le preguntan dónde quieren que las busquen. Él empieza a distribuirlos a lo largo de la ruta que supuestamente habían tomado las niñas. Utiliza los restos de las cañerías de las viviendas que quedaron fuera por la explosión para reconstruir 1a localización de las construcciones y otros elementos del ya transformado panorama. Durante todo el día él recibe información oral acerca de otras familias del vecindario conocidas de él que también están buscando parientes perdidos, pero él no puede ayudarles a los demás debido a sus propios problemas. Seis horas más tarde se pierde toda esperanza de que las niñas sigan con vida y él y su esposa son entrevistados por personal de la televisión que está cubriendo el desastre. Es entonces cuando su hija sabe que la suponen muerta y envía un mensaje con otro amigo de que ella y su primo han sobrevivido a la explosión y han encontrado un refugio en la casa de otro amigo de la familia.

C. Un hombre, nacido y criado en el vecindario, está trabajando como agente de seguridad en un importante almacén al detal lejos de su casa situada en una de las manzanas de la ciudad posiblemente destruida por la explosión. Antes de ir a trabajar ha estado preocupado por la amenaza del gas, y ahora hace una llamada a su casa. Cuando está hablando con la madre se presenta la explosión. Sale corriendo hacia su casa con uniforme y se convierte en el jefe para organizar las actividades de búsqueda y rescate de los vecinos en su manzana. Todo el tiempo, su pequeño hijo está desaparecido. El muchacho estaba en la calle en el momento de la explosión, y para nadie es claro el sitio donde pudiera estar enterrado. Su padre continúa buscándolo aun cuando él coordina la búsqueda de otros en la manzana. Finalmente, después de transcurrir más de 24 horas, él y sus amigos que le han ayudado en la búsqueda pueden localizar y rescatar sus restos. Entretanto, él y sus amigos que buscan a su hijo no permiten la entrada a su manzana de equipos pesados para remoción de tierra por temor a que accidentalmente mutilen y maten a su hijo.

D. Un ingeniero es un residente de toda la vida y miembro de una unidad familiar muy numerosa en el vecindario. Sale corriendo hacia su casa inmediatamente después de la explosión. Su madre ha escapado ilesa. Uno de sus primos le dice que todavía queda un tercer primo perdido y se presume muerto en los escombros. El entonces se une a toda la familia para buscar al primo perdido. Finalmente, después de un par de horas de búsqueda lo encuentran ayudando a los vecinos en una manzana adyacente. Una vez enterado de que su primo está a salvo, se integra a las cadenas humanas que remueven escombros de un sitio en el cual se está buscando.

E. Un mecánico de automóviles está hablando con dos de sus amigos en el taller donde trabaja. Su hijo de 21 años deja el grupo para recoger una herramienta en un casa cercana. La explosión ocurre cuando el hijo está dentro de la casa y regresa hacia el sitio donde había dejado a su padre, sólo para encontrar que el taller ha desaparecido. Como él sabía donde estaban el padre y los amigos inmediatamente antes de la explosión, empieza a cavar. Otros vecinos se unen a él. Finalmente, él y su padre pueden hablar entre sí. Sin embargo, el hijo no puede determinar la localización de su padre en el montón de ruinas. Por casualidad encuentra una manguera de carburador que su padre había comprado esa mañana y empieza a usarla para sondear el montón de escombros en busca de su padre. Desde abajo, el padre alcanza a ver la luz a través de las ruinas y empieza a dirigir la sonda, después de varios intentos, agarra un extremo de la manguera. Luego el hijo usa la manguera para dirigir el rescate y el padre sale vivo.

F. Un grupo de paramédicos de la Cruz Roja se une a otros para cavar en busca de un hombre que se supone atrapado dentro de su automóvil. Ellos ayudan a sacar el carro de los escombros pero el hombre no se encuentra allí. Cuando la excavación está casi completa alguien remueve un pesado bloque de concreto y, para sorpresa de todos, sale un perro de la pequeña cavidad descubierta. El animal corre hacia un charco de agua por ahí cerca y después de mojarse en él regresa al montón de escombros y empieza a cavar. Los hombres también empiezan a cavar donde el perro indicó y finalmente logran encontrar el hombre muerto. Luego, los vecinos identifican al hombre muerto y a Rambo, su perro.

Otro ejemplo muestra, por su ausencia, la importancia que tiene, al rescatar gente con vida, identificar con rapidez su posible posición entre los escombros. En este caso, la madre está en el trabajo y el padre y sus tres hijos quedan enterrados por la explosión en los escombros de su casa de dos pisos. El padre puede escapar y pide ayuda para localizar a sus hijos perdidos. Se forma un grupo SAR. Está dirigido por un oficial y compuesto por personal del ejército, la Cruz Roja y la Cruz Verde, así como por vecinos. Pero, infortunadamente, su trabajo se ve obstaculizado por la incapacidad del hombre para darles la localización de los hijos en la casa en el momento de la explosión; el padre está desorientado y no puede dar información exacta a los rescatadores y les dice que caven en un sitio equivocado. Finalmente, después de más de una hora y media de ensayo y error por parte de grupos de gente que cavan en diferentes partes de las ruinas, se encuentran los hijos. Ellos estaban durmiendo en la misma cama y ahora están uno encima de otro. El tercero, en el fondo del montón, está muerto. Sobreviven sus dos hermanos.

Consecuencias para el comportamiento colectivo e investigación de desastres

Las observaciones que hemos presentado en este documento tienen aplicabilidad para varios hechos en el comportamiento colectivo y la investigación de desastres. En primer lugar, estos patrones muestran la importancia de la organización social preexistente en la formación de una organización social inmediata. El hecho de que la gente se agrupe por manzanas o subunidades del vecindario, para desarrollar actividades de SAR, amplía el entendimiento de las ciencias sociales respecto a la estructura de grupos emergentes voluntarios de búsqueda y rescate.

Tal vez algo más importante, la observación de que la posibilidad de ser rescatado vivo era directamente proporcional a la presencia entre los buscadores de una persona o personas que se preocupara por la víctima y que actuaran como delegados sociales de ellos es un testimonio poderoso de la influencia de la integración social para el bienestar físico. Estos resultados corroboran una vez más la validez del principio de la permanencia o continuidad de principios defendida por Quarantelli y Dynes (1977).

Zurcher (1968) analizó un grupo ad hoc de voluntarios que se formó 36 horas después del grave impacto del tornado Topeka en 1966. Varias características del modelo de Zurcher se aplican también al presente caso. Nuestros encuestados experimentaron un trastorno repentino y casual de su mundo social, sintieron la necesidad de actuar para verificar de nuevo su control de la situación, asumieron nuevos papeles y constituyeron grupos SAR de corta vida que experimentaron convencionalismo rápido pero limitado.

Sin embargo, en contraste con el grupo inmediato SAR de Topeka, y repitiendo los hallazgos de la investigación sobre comportamiento colectivo, en Guadalajara la cohesión de los grupos SAR y sus relaciones que estudiamos, con frecuencia venían de identidades sociales preexistentes más bien que de la necesidad compartida de sus miembros de "reestructurar actividades". Las identidades y relaciones sociales preexistentes con frecuencia determinaron la ocurrencia y tipo de participación en las actividades de búsqueda y rescate que tuvieron lugar.

Dynes y Quarantelli (1980) identificaron cuatro tipos de voluntarios de desastres, que ellos denominan voluntarios organizacionales, voluntarios de grupo, voluntarios en papeles expandidos y voluntarios en papeles nuevos. Evidentemente, como teorizó Dynes hace algunos años (1970), después de la explosión de Guadalajara surgió una gran cantidad de grupos que implicaban organizaciones de extensión, de expansión y emergentes. Hemos visto que las redes preexistentes de relaciones humanas se utilizaron para mitigar nuevos problemas colectivos inesperados que exigían atención inmediata. Así pues, aunque es probable que los voluntarios que representan todos estos tipos se pudieran encontrar participando en SAR durante los días siguientes a la explosión, en el periodo inmediatamente siguiente a la explosión nos pareció que predominaron los últimos dos tipos de voluntarios en los programas SAR, aunque no en una forma tan diferenciada como la que se representa en los tipos analíticos. Por el contrario, la gente expandió su sentido de responsabilidad entre sí y a veces lo hicieron convirtiéndose en miembros de nuevos grupos emergentes que desarrollaron actividades SAR.

En segundo lugar, nuestros hallazgos de nuevo ponen en tela de juicio la validez de los modelos de colapso de patrones de organización social en el desastre. Como ha ocurrido en otros desastres, las noticias de televisión sobre el desastre de Guadalajara presentaron multitud de personas moviéndose aparentemente al azar en los sitios destruidos por la explosión. Con base en estas imágenes es relativamente fácil suponer que la gente se desorientó inmediatamente después de la explosión y perdió su capacidad de desempeñar papeles sociales. Ciertamente, a la luz de marcada ausencia de planeación y organización formales, podría haberse esperado la ocurrencia de confusión general, falta de coordinación y pánico civil. Nuestros datos sugieren un cuadro considerablemente diferente en el cual las redes sociales, que se presentan naturalmente, ofrecieron una estructura efectiva y fluida de la formación de un programa relativamente exitoso de búsqueda y rescate.

Los patrones de organización social de actividades SAR que se presentaron en Guadalajara reafirman una vez más nuestras ideas acerca del comportamiento colectivo en los sitios de desastres. Como opuesto al colapso, el pánico y la conducta antisocial, la desorganización aparente y el movimiento a la deriva fueron el resultado de personas que actuaron individualmente o como parte de colectividades que estaban tratando de cumplir metas múltiples individuales y de grupo en un espacio reducido y relativamente bien definido, bajo considerables coacciones de tiempo (véase Fritz y Matbewson, 1957). Solución creativa de problemas y racionalidad fueron descripciones mucho más apropiadas de sus acciones que el pánico (Aroni y Durkin, sin fecha, p. 30).

Tercero, hemos observado el importante papel desempeñado por la imaginación de una persona en la supervivencia: para reconstruir un área destruida, para adoptar herramientas con nuevos usos o para olvidar pena y dolor hablando con los santos o con los parientes muertos.

Cuarto, estos hallazgos ofrecen una comparación con lo que se ha informado acerca de los programas de búsqueda y rescate en el terremoto de Ciudad de México en 1985. Al describir el programa inicial de búsqueda y rescate después del terremoto, Dynes, Quarantelli y Wenger (1990) explican los patrones de actividades que son muy similares a lo que se observó en Guadalajara. En ambos desastres las actividades iniciales de búsqueda y rescate fueron realizadas por voluntarios y grupos emergentes de ciudadanos. Una gran mayoría de aquellos que fueron rescatados y sobrevivieron se sacó en los dos primeros días. Las relaciones sociales preexistentes, así como las relaciones de vecindad y sitios de trabajo, sirvieron de base para el surgimiento de nuevos grupos SAR.

La principal diferencia en los programas de búsqueda y rescate en los dos desastres parece concentrarse en la organización formal establecida, no en los voluntarios. En el terremoto de la ciudad de México se necesitaron cerca de tres días para que llegaran a ser operativas las organizaciones de respuesta y rescate profesionales formales. Durante los dos primeros días hubo poca participación y ninguna coordinación general por parte de las organizaciones formales. En Guadalajara las unidades formales participaron mucho más rápidamente, tal vez en virtud de que el área de impacto estaba más concentrada, las líneas vitales de comunicación y transporte no se vieron severamente afectadas, la evaluación de los daños se facilitó por la ecología de la zona

de impacto y se le habla prestado muchísima más atención nacional a la planeación de la emergencia después del desastre de ciudad de México en 1985. En otro documento veremos con más detalles las posibles razones para estas diferencias.

CONCLUSIÓN

La generalización empírica apoyada por este y otros estudios de SAR en los desastres, con el fin de que los voluntarios salvaran mayor número de vidas que los rescatadores profesionales, es a primera vista un acertijo interesante, pues la máxima efectividad se logra con la menor cantidad de conocimiento técnico. Hemos tratado de mostrar que el acertijo se resuelve una vez entendida la organización social de colectividades emergentes de gente involucrada en la primera fase de la actividad SAR. Las relaciones sociales preexistentes ofrecen las bases para entender las relaciones sociales y las organizaciones que surgen inmediatamente después de los desastres. Esta organización social emergente es la herramienta más importante para salvar vidas.

En la preparación para afrontar desastres hay una urgente necesidad de reestructurar la reacción social ante desastres masivos, para dar más peso a las organizaciones sociales emergentes que crean los voluntarios inmediatamente después de los desastres. Este surgimiento social organizacional se debe considerar como el recurso social más importante de que se dispone inmediatamente después de los desastres. El reconocimiento de su importancia debe ayudar a reevaluar la función de los voluntarios, quienes hasta ahora comúnmente se han considerado como elementos accesorios para el trabajo de agencias oficiales o como impedimentos para el trabajo de dichas agencias.

Parte de la reestructuración necesaria debe incluir un programa nacional e internacional de educación pública. Por ejemplo, las ciudades de Los Angeles y Oakland, California, han iniciado extensos programas de educación y capacitación para preparar grupos de ciudadanos y vecinos a emprender tareas después del impacto, incluso búsqueda y rescate. Se necesitan proyectos nacionales e internacionales basados en estos programas y otros similares. Hay una evidente necesidad de ofrecer a las poblaciones de todo el mundo, tal vez por medio de dibujos animados u otras representaciones gráficas, orientación para la conducta apropiada de víctimas potenciales y los principios de efectivas actividades SAR, especialmente en la excavación de estructuras inestables y derruidas.

Las víctimas necesitan saber qué comportamientos aumentan sus posibilidades de ser rescatadas vivas, y los buscadores necesitan saber cómo, a quién y qué preguntar (y buscar). No todos los programas SAR de Guadalajara beneficiaron a todas las víctimas. Nos enteramos de un caso en el cual los voluntarios se subieron por un montón de escombros debajo de los cuales estaba atrapada una mujer. Su peso colectivo derribó la cavidad interna que la protegía y la mató. Se debe pensar más en organizar una campaña educativa SAR que demuestre efectividad para preparar a la gente a actuar colectivamente su propia defensa en caso de desastres masivos.

Otra parte de esta reestructuración necesaria sería reflexionar acerca de la inversión pública y uso de tecnología para preparación de desastres, a fin de dar mayor

importancia a la compra y distribución efectiva de herramientas manuales usadas en SAR por agencias de manejo de emergencias y voluntarios y para la ubicación previa, desplazamiento rápido y uso en las comunidades de máquinas apropiadas de peso ligero y fácilmente maniobrables, tales como brazos hidráulicos, gatos, y taladros que se pudieran integrar fácilmente al trabajo de los grupos SAR de voluntarios.

Los resultados de este estudio suscitan interrogantes relacionados con la conveniencia de establecer programas nacionales a gran escala para desarrollar equipos móviles de reserva de personal profesional de rescate. Actualmente se ha desarrollado una gran planeación nacional en los Estados Unidos a fin de crear estos equipos de profesionales. Aunque ellos obviamente tienen un papel importante que desempeñar en rescates difíciles y operaciones complejas, los equipos profesionales SAR tienen la barrera del tiempo y la falta de conocimiento del medio local, tan decisivos para operaciones exitosas SAR.

Por el contrario, estos hallazgos inducirían a prestar mayor atención al entrenamiento y a la capacitación de los ciudadanos. Por ejemplo, una de esas áreas de capacitación incluye tecnología de rescate. Hemos descubierto que las operaciones con herramientas manuales simples y otras de "baja tecnología" se consideraron más efectivas entre aquellos que rescataron vivas a casi todas las víctimas. La implicación de políticas es obvia. Se debe dar mayor importancia a la compra y distribución de herramientas manuales usadas en SAR y al uso y desplazamiento rápido de máquinas livianas de fácil manejo, como brazos hidráulicos.

Quienes fijan políticas deben tomar mucho más en serio el hecho, repetidamente comprobado durante muchos años en las ciencias sociales, de la vinculación entre la estructura social y la preparación para los desastres. Lo que ocurre inmediatamente después de un desastre se determina en gran parte según las formas de vida de la gente afectada por él. Extrapolando lo que aprendimos en la experiencia de Guadalajara, la mejor forma de crear en los Estados Unidos las condiciones para las actividades SAR, es estimular las relaciones sociales entre los vecinos.

Finalmente, estos hallazgos destacan las relaciones continuas que existen entre la vida social institucionalizada y el comportamiento colectivo. La naturaleza no institucionalizada emergente de los grupos voluntarios SAR ofrece un gráfico ejemplo de que tales colectividades no surgen de la nada. No solamente hay siempre elementos de la estructura social tradicional incorporados a entidades de comportamiento colectivo, sino que su división inmediata del trabajo, la estructura de roles, actividades y efectividad, también dependen de relaciones sociales y formas de organización anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

ABRAMS, J. I. y el grupo de estudio de reanimatología en los desastres, "Detection and Extrication in the Armenian Earthquake", en *Proceedings of the International Workshop on Earthquake Epidemiology for Mitigation and Response*, Baltimore, MD, John Hopkins University, 1989.

ALEXANDER, David. "Spatial Aspects of Earthquake Epidemiology", en *Proceeding of the International Workshop on Earthquake Epidemiology for Mitigation and Response*. Baltimore, MD: John Hopkins University, 1989, pp. 82-94.

ANAGNOSTOPOULOS, S. A. y R.V WHITMAN. "On Human Loss Prediction in Buildings During Earthquakes", en *Proceedings of the Sixth World Conference on Earthquake Engineering*, Vol. 1, Nueva Delhi, pp. 671-676.

CONSEJO DE TECNOLOGIA APLICADA. "Earthquake Damaged Buildings: An Overview of Heavy Debris and Victim Extrication", en *Earthquake Hazards Reduction Series 43*, Washington D.C., Agencia Federal de Manejo de Emergencias, documento No. 158, 1988.

ARONI, Samuel y Michael E. DURKIN. "Injuries and Occupant Behavior in Earthquakes", Los Angeles, California, UCLA, Escuela de Graduados de Arquitectura y Planeación Urbana. Manuscrito no publicado.

ARREOLA, Alvaro, GEORGETTE José, Matilde LUNA y Ricardo TIRADO. "Memoria: Los primeros ocho días", en *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 48 (2), 1986, pp. 105-120.

BARTON, Allen H. *Communities in Disaster: A Sociological Analysis of Collective Stress Situations*, Garden City, Nueva York, Doubleday and Company Inc., 1969.

BAKER, G. W. *Individual Group Behaviour in a Coal Mine Disaster*, Nueva York, Academia Nacional de Ciencias, Grupo de Investigación de Desastres del Consejo Nacional de Investigaciones, Publicación No. 834.

COWLEY, Adams R., "Mass Casualty Needs. Mass Casualties: A Lessons Learned Approach", en *Proceedings of the First International Assembly on Emergency Medical Services*, 1982, pp. 141-146.

CULVER, C. G., H. S. LEW, G. S. HART y C. W. PINKBAN. "Natural Hazards Evaluation of Existing Buildings", *NBS Building Science Series Report No. 61*, Washington D.C., Oficina Nacional de Normas, Instituto para Tecnología Aplicada, Centro para Tecnología de Construcciones, 1975.

DE BRUYCKER, Marc, D. GRECO, y M. P. LECHAT. "The 1980 Earthquake in Southern Italy- Morbidity and Mortality", 1985.

DRABEK, Thomas E., Harriet L. TAMMINGA, Thomas S. KILIJANETK y Christopher R. ADAMS. "The Sociology of SAR". Documento presentado en la Décima Reunión Anual de la *National Association for Search and Rescue*, Albuquerque, NM., 1978.

———. *Managing Multiorganizational Emergency Responses: Emergent Search and Rescue Networks in Natural Disasters and Remote Area Settings*, Boulder, Colorado, Universidad de Colorado, Instituto de Ciencias Comportamentales, 1981.

DURKIN, Michael E., Y Hitomi Obashi MURAKAMI, "Casualties, Survival and Entrapment in Heavily Damaged Buildings", Vol. 3, en *Proceedings of the Ninth World Conference on Earthquake Engineering*, pp. 2-8, Tokyo-Kyoto, Japón, agosto 2-9, 1988.

DURKIN, N. E. "The Role of the Physical Setting in Earthquake Injuries: The Mexico Experience", *Proceedings from the Third U.S. Mexico Workshop on 1985 Mexico Earthquake Research*, marzo 16-18, 1989.

DYNES, R. R. y E. L. QUARANTELLI. *Helping Behavior en Large Scale Disasters*, Newark, Delaware, Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, artículo #132, 1980.

DYNES, R. R., E. L. QUARANTELLI y D. WENGER, *Individual and Organizational Response to the 1985 Earthquake in Mexico City, Mexico*, Newark, Delaware, Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, Libro y monografía Serie # 24, 1990.

FORM, William H. y Sigmund NOSOW. *Community in Disaster* Nueva York, Harper and Brothers, 1958.

FRITZ, Charles E. "Disasters", en *Contemporary Social Problems*, Robert K. Merton y Robert A. Nisbet (eds), Nueva York, Harcourt.

FRITZ, Charles E. y Eli S. MARKS. "The NORC Studies of Human Behavior in Disaster", *The Journal of Social Issues*, Vol. 10 (3), pp. 26-41, 1954.

GLASS, Roger I., J. URRUJIA, S. SMITH SIEONNY, B. H. GARCIA y L. Rizzo. "Earthquake Injuries related to Housing in a Guatemalan Village", *Science*, Vol. 197, pp. 638-643, 1977.

GLASS Roger I., Phillip O'HARE y J. LYLE CONRAD. "Health Consequences of the Snow Disaster in Massachusetts", febrero 6, 1978. *American Journal of Public Health*. Vol. 69 (octubre), pp. 1047-49, 1979.

GOODMAN, L. A. "Snowball Sampling", *Annals of Mathematics and Statistics*, Vol. 32, p. 148, 1961.

ART G. C. *Natural Hazards: Tornado, Hurricane, Severe Wind Loss Models*. Redondo Beach, CA., J. H. Wiggins Company, 1976.

HASSELMAN, T. K., R. T. EGUCHI Y J. H. WIGGINS. *Assessment on Damageability for Existing Buildings in a Natural Hazards Environment*. Informe técnico No. 80-1332-1, septiembre, Redondo Beach, CA, 1980.

HOLLAWD, Constance J. "Effective Utilization of Victim Volunteers in the Emergency Response". Documento presentado en *Workshop on Earthquake Injury Epidemiology*, Baltimore, MD, Universidad de John Hopkins, mayo 16, 1989.

JOHNSON, Norris R. "Panic at 'The Who Concert Stampede': An Empirical Assessment". *Social Problems* Vol. 34 (4), pp. 362-373, 1987a.

———. "Panic and the Breakdown of Social Order: Popular Myth, Social Theory, Empirical Evidence", *Sociological Focus*, Vol. 20 (3), pp. 171-183, 1987b.

———. "Fire in a Crowded Theater: A descriptive Investigation of the Emergence of Panic", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 6 (1), pp. 7-26, 1988.

KRINGOLD, Frederick. "Search and Rescue in Collapsed Reinforced Concrete Buildings", *Proceedings of the Ninth World Conference on Earthquake Engineering*, Vol 3. Tokyo-Kyoto, Japón, agosto 2-9, 1988.

———. "Search and Rescue in Collapsed Buildings", *Proceedings from the Third U.S.-Mexico Workshop on 1985 Mexico Earthquake Research*, Ciudad de México, marzo 16-18, 1989.

LECHAT, MICHAEL E. "The Epidemiology of Disasters". Sección de Epidemiología y Medicina Comunitaria, *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, Vol. 69. (Junio), pp. 421-426, 1976.

———. "Corporal Damage as Related to Building Structure and Design. The Need for an International Survey", manuscrito sin publicar, 1989.

LOMNITZ, Cinna. "Casualties and Behavior of Populations During Earthquakes", *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol. 60 (4): 1309-1313, 1970.

QUARANTELLI, E. L. *Delivery of Emergency Medical Services in Disasters: Assumptions and Realities*, Nueva York, Irvington Publishers, 1983.

———. "The NORC Research on the Arkansas Tornado: A Fountainhead Study", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 6(3), pp. 283-310, 1988.

———. *Lessons from Research: Findings on Mass Communication System Behavior in the Pre, Trans, and Postimpact Periods*, Newark, Delaware: Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, Artículo # 227, 1991.

QUARANTELLI, E. L. y R. R. DYNES. "Response to Social Crisis and Disasters", *Annual Review of Sociology*, Vol 3, pp. 23-49, 1977.

QUON, Tony K., y A. LAUBE. "Do Faster Rescues Save More Lives?", *Analysis*, Vol. 11, No. 2, pp. 291-301, 1991.

NOJI, E. K. y G. D. KELEN, N. K. ARMENIAN, A. OGANESSIAN, W. P. JONES, y K. T. SILVERTONE. "The 1988 Earthquake in Soviet Armenia: A Case Study", *Annals of Emergency Medicine*, Vol. 19 (8), pp. 891-897, 1990.

OLSON, R. y R. A. OLSON. "Urban Heavy rescue", *Earthquake Spectra*, Vol. 3 (4), pp. 645-658, 1987.

SCANLON, J., A. ALLDRED, A. FARRE. y A. PRAWZICK. "Coping with the Media in Disasters: Some Predictable Problems", *Public Administration Review*, Vol. 45, pp. 123-133, 1985.

STUBBS, Norris, C. SIKORSK, P. LIPNICK y P. LOMBARD. "Simulation of Fatalities in Structures Subjected to Hurricane Loading", en *Simulation in Emergency Management and Technology*, San Diego, CA, Simulation, pp. 88-93, Councils, Inc., 1989.

TIEDEMANN, Herbert. "Casualties as a Function of Building Quality and Earthquake Intensity". Documento presentado en el *Workshop on Earthquake Injury Epidemiology*, Baltimore, MD., John Hopkins University, mayo 16, 1989.

VILLE DE GOYET, Claude de. "Emergency Health Management Following Natural Disasters in Latin America", en *Mass Casualties: A Lessons Learned approach. Proceedings of the First International Assembly on Emergency Medical Services*, 1982, pp. 185-192.

WALLACE, Anthony F. C. *Tornadoes in Worcester: An Exploratory Study of Individual and Community Behavior in Extreme Situations*, Washington D.C., Academia Nacional de Ciencias, Consejo Nacional de Investigación, 1956.

WARMAN, Jerry. "Local Broadcast Gatekeeping During Natural Disaster", *Journalism Quarterly*, Vol. 50, pp. 71-758, 1973.

WELLER, J. N. y E. L. QUARANTELLI. "Neglected Characteristics of Collective Behavior", *American Journal of Sociology*, Vol. 79, pp. 655-683, 1973.

WENGER, Dennis E. "Mass Media and Disasters", College Station, Texas: Centro de Recuperación y Reducción de Peligros, Documento preliminar, 1985.

———. "Patterns of Participation in Collective Action in a Consensus Crisis: The Mexico City Earthquake of 1985". Documento presentado en la reunión anual de la Asociación Sociológica Americana, Chicago, Illinois, 1987.

———. "Volunteer and Organizational Search and Rescue Activities Following the Loma Prieta Earthquake: An integrated Emergency and Sociological Analysis", College Station, Texas: Texas A&M University, Centro de Recuperación y Reducción de Peligros, 1990.

WENGER, Dennis E. Y E. L. QUARANTELLI, *Local Media Operations, Problems, and Products of Disasters*, Newark, Delaware: Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, 1989.

ZURCHER, LOUIS A. "Social-Psychological Functions of Ephemeral Roles: A Disaster Work Crew", *Human Organization*, Vol. 27, pp. 281-297, 1968.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA MITIGACIÓN DEL PELIGRO*

Kathleen J. Tierney

Departamento de Sociología y Centro de Investigación de Desastres
Universidad de Delaware, Newark, EU, 19716

INTRODUCCIÓN

Las medidas de mitigación de los desastres consisten en "políticas y medidas tomadas antes de un acontecimiento, las cuales tienen por objeto minimizar la extensión del peligro cuando se presenta el acontecimiento" (Drabek, Mushkatel y Kilijanek, 1983: 2). Tales medidas incluyen regulaciones para uso de la tierra vigentes para controlar patrones de desarrollo y asentamiento; decisiones acerca de dónde colocar instalaciones particulares y proyectos; la aplicación de principios de diseño en ingeniería (por ejemplo, por medio de códigos de construcción) que tienen por objeto hacer más resistentes las nuevas estructuras; el reajuste de estructuras existentes para reducir peligros futuros; medidas tomadas para proteger el contenido de las estructuras contra peligros y proteger habitantes de los edificios; obras públicas (por ejemplo, diques, proyectos de mantenimiento de bordes de la playa) realizadas para reducir el impacto del desastre y otras políticas y habilidades puestas en marcha de antemano para reducir al mínimo peligros contra la seguridad de la vida, daños y trastorno social que resulte de los desastres¹. Los programas de mitigación de los desastres se desarrollan y ponen en marcha a diferentes niveles: sociedades enteras o sociedades múltiples; áreas regionales dentro de los países; ciudades, pueblos y otras comunidades locales, organizaciones y hogares.

La mitigación en general se distingue conceptualmente de la planeación del estado de preparación para el desastre en que incluye programas a largo plazo para reducir la vulnerabilidad al desastre y aspira a disminuir su impacto y severidad, más bien que aumentar la capacidad para responder a un acontecimiento cuando se presenta. Aunque el concepto se utiliza con más frecuencia para referirse a medidas tomadas respecto a futuros acontecimientos, en la práctica las medidas de mitigación solamente se consideran después de ocurrir el desastre, para contener pérdidas en caso de repetir el suceso.

* Documento preparado para el seminario de investigación "Aspectos socioeconómicos de los desastres en América Central", San José de Costa Rica, enero 21-23 de 1993.

¹ El seguro contra riesgo a veces se considera como un tipo de estrategia de mitigación. Aunque estrictamente hablando, el seguro sólo dispersa pérdidas entre un grupo de asegurados, también puede reducir pérdidas si estimula la adopción de medidas de mitigación, por ejemplo, fijación de tarifas.

De las cuatro fases del desastre, la mitigación y la recuperación son las que menos han estudiado los científicos sociales; muchísimo menos se sabe acerca de estas fases que acerca de la preparación y respuesta al desastre. Sin embargo, tanto la mitigación como la recompensa han recibido mayor atención en los últimos años y existe más literatura sobre mitigación de la cual se pueden sacar algunas ideas. Este documento presenta primero una visión general de las investigaciones sobre mitigación de peligros, la cual por desgracia consta principalmente de estudios realizados en Estados Unidos. Luego se intenta desarrollar un marco de referencia para pensar en la mitigación como un proceso social (como ocurre con frecuencia) y no en la aplicación de soluciones técnicas para reducir pérdidas.

INVESTIGACIONES EN ESTADOS UNIDOS SOBRE MITIGACIÓN DEL PELIGRO

Las investigaciones realizadas sobre mitigación del peligro en los Estados Unidos se pueden dividir en general en tres áreas principales (véase Tierney, 1989, para un análisis más detallado):

Estudios sobre cómo desarrollar adoptar y poner en marcha diferentes medidas de mitigación

Los estudios de esta categoría se refieren a factores que estimulan o desestimulan la adopción de medidas para la mitigación de los peligros a nivel de sociedad y comunidad. Las investigaciones en esta área incluyen la adopción de diferentes medidas para reducción de los riesgos de terremotos a nivel de Estado y comunidad (Drabek, Mushkatel y Kilijanek, 1983; Wyner y Mann, 1983; Wyner, 1984; Olson, 1985; Alesh y Petak, 1986; Berke, Beatley y Whilite, 1989), así como sobre regulaciones para el uso de la tierra plana en inundaciones y el Programa Nacional de Seguros de Inundación (Hutton *et al*, 1979; Frey, 1983). Parte del trabajo en esta área se concreta específicamente a toma de decisiones respecto a la adopción de medidas de mitigación de riesgo en comunidades que recientemente experimentaron un desastre perjudicial (véase, Mader *et al*, 1980).

Estudios sobre percepción de riesgo, actitudes y comportamiento respecto a diversos programas y prácticas de mitigación

Superponiéndose hasta cierto grado con la primera categoría analizada, estos estudios se concentran en actitudes hacia la mitigación dentro del público general o entre segmentos influyentes de la población, como los funcionarios elegidos o nombrados, al igual que en los factores asociados con la toma de medidas de mitigación. Los estudios representativos en esta área incluyen trabajos de Rossi, Wright y Weber-Burdin (1982) y Mittler (1989) sobre cómo evalúan los funcionarios oficiales diferentes métodos para mitigar peligros; investigaciones sobre cómo los miembros del público perciben el peligro de terremoto y qué medidas toman para reducir pérdidas por este concepto, (Turner Nigg y Paz, 1986; Mileti, Farhar y Fitzpatrick, 1990); estudios sobre los factores que influyen en la adopción de estrategias en los hogares para protegerse contra peligros volcánicos (Perry y Lindell, 1989) y sobre toma de decisiones en relación con la compra de seguros contra riesgo (Kunreuther *et al*, 1978, Palm y Hodgson, 1992).

Estudios sobre el impacto de las medidas de mitigación

Las medidas de mitigación pueden o no lograr sus objetivos y tener consecuencias intencionales y no intencionales. Algunas investigaciones pretenden evaluar medidas de reducción de pérdidas y determinar hasta qué punto los programas logran los efectos deseados cuando se ponen en marcha. Algunos ejemplos incluyen trabajos sobre los impactos de las medidas para uso de la tierra en relación con terremotos en California (Palm, 1981), ordenanzas especiales sobre seguridad en terremotos para edificios antiguos (Tyler y Gregory, 1990), el Programa de Seguro Nacional de Inundaciones (Burby y French, 1980; Cigler, Stiffel y Burby, 1987) y políticas para uso de tierra plana en inundaciones (Burby *et al*, 1988).

Este listado de proyectos y áreas de temas no pretende ser muy profundo sino más bien dar una idea general de las clases de estudios que han realizado científicos sociales en Estados Unidos sobre mitigación de peligros. Se han propiciado muchos conocimientos útiles como resultado de estos trabajos y se pueden sacar algunas conclusiones. Primera, la literatura ha demostrado que *riesgo objetivo, riesgo percibido y esfuerzos de mitigación están vagamente ligados en el mejor de los casos*. En lo individual, los residentes de la comunidad pueden saber que están en riesgo debido a un peligro particular, pero no toman las medidas protectoras necesarias porque carecen de capacidad financiera, porque no entienden las diferentes opciones mitigantes que tienen a su disposición o porque no tiene ningún sentido económico hacerlo así.²

En la comunidad, promover mitigación es difícil aun en situaciones en que se conocen los peligros. Cuando no se entienden bien los riesgos o cuando los niveles de riesgo se perciben como moderados y no graves, la adopción de un programa es aún más difícil.

Segundo, la literatura sugiere que *el ambiente sociopolítico actual no es favorable para la mitigación del riesgo*. En Estados Unidos muchas medidas que se pueden tomar para mejorar la mitigación del riesgo (por ejemplo, decisiones sobre uso de la tierra, adopción y cumplimiento de códigos de construcción) dependen del gobierno local. "Los ambientes políticos" locales varían, pero en su mayor parte el sistema institucional e intergubernamental trabaja para desestimular la mitigación del peligro (Nigg, 1991). Con ciertas notables excepciones³, la mitigación no se trata directamente en la legislación nacional y las decisiones sobre qué tan lejos llegar en la realización de programas de mitigación, se dejan principalmente al gobierno estatal y local. Una consecuencia de

² Con respecto al último punto, por ejemplo, a los propietarios de casas en California se les ha dado la opción de comprar seguro contra terremoto, pero las primas y los deducibles son tan altos que para muchas personas el seguro no parece ser una buena forma de protección, dado el nivel de riesgo. El seguro contra terremoto es "tan mala compra" para el propietario promedio, que muchas personas que podrían beneficiarse de él no lo aprovechan.

³ El Programa Nacional de Seguro contra Inundación y la Ley de Manejo de la Zona Costera son ejemplos de las iniciativas del gobierno federal dirigidas hacia la mitigación del riesgo. Una ley federal de seguro contra terremoto que en su forma actual intenta promover incentivos para la mitigación está actualmente en el Congreso para su estudio. Además, una orden ejecutiva presidencial emitida en 1990 dispone que se apliquen los requerimientos de diseño sísmico y construcción a los nuevos edificios erigidos o alquilados por el gobierno federal.

este patrón es que varios Estados y comunidades tienen buenos programas para mitigar algunos peligros, mientras que otros han hecho muy poco o nada.

Hace dos años aproximadamente, el Congreso de Estados Unidos solicitó la preparación de un informe sobre el tema de la mitigación del peligro de los terremotos y las razones por las cuales la mitigación ha sido tan difícil de lograr. Entre los impedimentos más prominentes para la mitigación identificados en el informe estaban el liderazgo y la dirección insuficiente del gobierno federal, la baja prioridad dada al peligro del terremoto por muchos gobiernos estatales y locales y por el público en general y la ausencia de incentivos financieros claves que harían más factible la mitigación del peligro de terremoto. La conclusión general del informe era que a menos que el gobierno federal hiciera obligatorias ciertas medidas mitigantes, tendrían muy pocas probabilidades de que se hiciera esto a nivel subfederal del gobierno o en el sector privado (Federal Emergency Management Agency, 1992). Si bien este informe se concreta sólo al peligro de terremoto, tales hallazgos se pueden generalizar a otros peligros.

Un tercer punto destacado en la literatura es que *tanto los acontecimientos del desastre como los campeones o empresarios de políticas desempeñan papel importante para promover la mitigación*. La mitigación normalmente es difícil de promover; los esfuerzos para hacerlo así tienen que superar tanto la oposición organizada como la inercia institucional. Los acontecimientos a veces ofrecen "ventanas de oportunidad" que incluyen la adopción de medidas de mitigación (Alesh y Petak, 1986). El daño que produce una catástrofe puede hacer que la necesidad de mitigación sea bastante evidente. Los desastres también pueden movilizar grupos que antes no estaban al tanto o no les preocupaba un riesgo para presionar la mitigación, mientras se neutralizan temporalmente quienes se oponen. Adicionalmente, la experiencia del desastre puede hacer que los oponentes se enteren de las obligaciones legales o políticas que afrontan al resistirse a la mitigación.

Pero infortunadamente la experiencia del desastre puede tener efectos refractarios y productivos. Los sociólogos observan que la experiencia repetida con un agente particular de desastre (por ejemplo, inundaciones estacionales) también puede dar como resultado el desarrollo de "subculturas de desastres", en las cuales los hogares y comunidades aprenden a adaptarse y vivir con el peligro (Weller y Wenger, 1973). Ellas desarrollan formas típicas de responder cuando llega el desastre, pero al mismo tiempo se pueden llegar a acostumbrar tanto a experimentar agentes de desastres particulares, que no piensan en la mitigación del peligro.

Aun cuando una catástrofe sumamente dramática destaca la necesidad de la mitigación, la reducción del peligro no es probable que ocurra sin la participación de intereses organizados que aboguen por la mitigación. Estos grupos movilizan el apoyo, ayudan a superar la oposición, hacen el trabajo técnico necesario para establecer una base para la mitigación, legislan, diseñan programas y en general conservan viva la idea de mitigación durante el tiempo. El papel de *campeón o empresario* lo asumen a veces miembros de grupos profesionales (por ejemplo, sociedades de ingeniería, asociaciones de construcción), científicos y funcionarios públicos nombrados o electos.

GENERALIZACIONES DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE MITIGACIÓN

A pesar de todo, la literatura tiene ciertas limitaciones. Los estudios tienden a concentrarse en estrategias o políticas únicas de mitigación, como disposiciones de construcción sísmica o programas de manejo de inundaciones, y aunque existen varias excepciones, gran parte del trabajo se concentra en situaciones o estados particulares de la comunidad. Un enfoque de esta naturaleza es muy útil para aquellos que desean obtener información detallada sobre casos individuales; sin embargo, también tiene desventajas. En virtud de su foco central, la literatura carece de una orientación teórica más amplia que haga posible pensar en el proceso de mitigación y las correspondientes actividades en un sentido más general. En otras palabras, la literatura tiende a observar muy específicamente las condiciones que afectan la adopción, implementación e impacto de medidas únicas en situaciones específicas, pero no llega a generalizar acerca del proceso de mitigación propiamente dicho. Utilizando anteriores investigaciones y otras fuentes como base, próximamente intentaré ofrecer un contexto más abstracto o general.

UN ENFOQUE SOCIOLÓGICO PARA ENTENDER LA MITIGACIÓN

Podemos comprender mejor el proceso de mitigación del peligro empezando con dos hipótesis básicas: que tanto el propio riesgo como la oportunidad de mitigar están socialmente estructurados y que la mitigación es esencialmente una actividad social y específicamente un intento por el cambio social planificado. A continuación veremos brevemente estos dos puntos.

Tanto el riesgo como la habilidad para mitigar están socialmente estructurados

Aunque gran número de personas en todo el mundo siguen pensando que los desastres son obra de Dios y por tanto en gran parte están fuera del control humano, y aun cuando los científicos físicos tienden a concentrarse casi exclusivamente en los procesos meteorológicos, geológicos y de otro tipo que provocan los desastres, las ciencias sociales y políticas siempre han sostenido que los desastres son fundamentalmente fenómenos sociales. Una situación se define como un desastre no sólo cuando ocurre un suceso físico, como un terremoto, sino cuando ese suceso trastorna una comunidad o sociedad vulnerable, que amenaza a la gente y las cosas que son valiosas (Fritz, 1961).

Análogamente, aunque los acontecimientos físicos y ambientales, como terremotos y huracanes, son los agentes que causan desastres; las bajas, el trastorno económico y otras pérdidas que resultan son el producto de condiciones y procesos sociales. El riesgo se estructura socialmente: sociedades, comunidades, hogares e individuos experimentan pérdidas de desastres no como el resultado de fuerzas físicas, sino más bien debido a fuerzas sociales más amplias.

Por ejemplo, la tendencia mundial hacia la urbanización es más pronunciada en los países llamados en desarrollo, los cuales para el año 2000 van a tener a la mayoría de la población urbana del mundo. Los centros urbanizados futuros serán mucho más grandes y congestionados. Como gran parte de las áreas urbanas están también sujetas a diferentes riesgos y el crecimiento en ellas puede presentarse de una manera

rápida e irregular, en el futuro un número más grande de personas correrá el riesgo de los desastres. A menos que se tomen medidas para mitigar los peligros en el entorno urbano, las pérdidas se intensificarán (Jones, 1992).

Las características comunes a los llamados países en desarrollo del mundo incluyen una virtual ausencia de regulación del uso de la tierra; la proliferación de zonas de invasión y otros tipos de asentamientos ilegales, a menudo en áreas peligrosas; la degradación ambiental; insuficiente infraestructura para apoyar la población y proporcionar salud y seguridad y la casi total indiferencia por la mitigación del peligro (Tinker, 1984; Parker, 1992). Estas condiciones, que son el resultado de procesos microsociológicos, ofrecen el contexto en el cual proliferan los desastres.

La rápida urbanización, emprendida con casi total descuido de la seguridad sísmica, fue un factor importante en el alto número de muertes e inmenso daño físico en los devastadores terremotos que golpearon a Tangshan, China, en 1976 y Armenia, en 1988. En Centroamérica la población y los recursos se concentran en las principales áreas urbanizadas.

Estas áreas también se caracterizan por considerables peligros geológicos y de otro tipo. En consecuencia, la vulnerabilidad a los desastres es bastante alta en muchas partes de la región, como se demostró recientemente en el terremoto de San Salvador en 1986, que mató unas 1.500 personas, lesionó varios miles y causó muchos daños.

Existe una relación inversa entre recursos económicos y vulnerabilidad a los desastres. Los países menos desarrollados son mucho más vulnerables que las naciones más ricas (Susman, O'Keefe y Wisner, 1983). La gente con bajos ingresos normalmente afronta mayores amenazas contra la seguridad de la vida y la propiedad que quienes tienen una buena situación económica y además enfrentan dificultades para recuperarse de los desastres (Bates, 1982; Cuny, 1983; Kasperson y Bowonder, 1989; para hallazgos sobre la relación entre clase social y víctimas en los desastres ocurridos en Centroamérica, véase Lavell, 1991).

Como el riesgo, la capacidad de mitigar se estructura socialmente. La vulnerabilidad y la mitigación son dos caras de la misma moneda. Las pérdidas por desastre son una función de la habilidad para mitigar y a la inversa, no mitigar significa que tarde o temprano se presentarán las pérdidas que se pudieron haber evitado. Aunque continuamente se están desaprovechando oportunidades, las sociedades opulentas son mucho más capaces de asignar recursos a la mitigación de los peligros que los países menos desarrollados. Por ejemplo, un terremoto de intensidad moderada (escala de Richter 5.4), como el que ocurrió en 1986 en San Salvador, probablemente habría causado sólo daños mínimos y ninguna pérdida de vida en Tokio, en virtud de las grandes inversiones que Japón ha hecho en la mitigación de peligros de terremotos.

Los recursos relativamente altos parecen ser una condición necesaria (pero ciertamente insuficiente) para el lanzamiento de muchos programas de mitigación de desastres entre sociedades y comunidades, así como también para la adopción de algunas medidas de este tipo en el hogar. La mitigación normalmente implica cierto grado de inversión por parte del gobierno, el sector privado o los hogares. Aunque el tamaño de esa inversión

no debe ser necesariamente grande y los costos variarán de acuerdo con las estrategias escogidas, hay siempre un gasto inherente al establecimiento de nuevas medidas de mitigación, que alguien debe tomar a su cargo en el corto plazo. Dados los PNB en decadencia, la inflación rampante y el descenso de los ingresos hogareños en gran parte del mundo en desarrollo, así como también las actuales condiciones de recesión en los países occidentales industrializados y el Japón, el panorama de la mitigación de peligros no parece promisorio. La experiencia reciente de desastres también sugiere que es un error confiar en fuerzas del mercado o esclarecido interés propio para hacer las inversiones necesarias en mitigación.

En el campo internacional los principales patrocinadores institucionales de proyectos de desarrollo se han venido preocupando cada vez más por la escalada de pérdidas en desastres durante la última década y han empezado a incorporar en sus políticas elementos de mitigación. El Banco Mundial, por ejemplo, ha incrementado sus esfuerzos para tomar en consideración peligros naturales, impactos ambientales en sus políticas de préstamos (véanse por ejemplo, Kreimer y Munasinghe, 1991; Kreimer, Harth y Quarantelli, 1990. El Banco Asiático de Desarrollo, 1991). Aunque esas estrategias a la larga pueden tener impacto, los resultados en el corto plazo no son estimulantes; por ejemplo, en esta región del mundo, un informe reciente de la Organización de Estados Americanos observaba (1991: 4):

Aunque la vinculación entre desastres naturales y desarrollo se ha demostrado repetidas veces, los gobiernos e instituciones de crédito todavía no integran sistemáticamente la consideración de los peligros naturales a la preparación del proyecto. Las pérdidas pasadas y la vulnerabilidad de la infraestructura han llegado a niveles tales que en algunas áreas la asistencia para el desarrollo consiste casi totalmente en alivio del desastre y rehabilitación.

De acuerdo con este argumento, llega a ser evidente que no sólo el riesgo y las oportunidades de mitigación son socialmente estructuradas, sino también las opciones entre estrategias alternas de mitigación; es decir, *dentro de una serie de estrategias disponibles, los factores socioculturales influyen en los métodos de mitigación que se preferirán*. Esto sugiere: a) que quienes intentan estimular la adopción de esta clase de medidas tienen que entender las situaciones sociales en que se van a aplicar; y b) que las estrategias de mitigación que se han utilizado y han demostrado ser efectivas en una situación, pueden no ser aceptables o funcionar en la misma forma en otra.

La mitigación del peligro es básicamente una actividad social

Algunos lectores pueden considerar que una idea tan obvia no se debe formular, pero creo que es necesario destacar el punto. En virtud de que llevar a cabo algunas estrategias de mitigación, como el diseño y construcción de estructuras para resistir el viento o las fuerzas sísmicas, requiere detallados conocimientos técnicos, hay una tendencia a ver el problema de la mitigación y su solución como esencialmente técnico. La suposición es que cuando se desarrollan suficientes conocimientos y técnicas apropiadas y se transmiten a quienes las necesitan, habrá mitigación; sin embargo, evidentemente éste no es el caso.

Aunque los diseños resistentes al peligro se pueden desarrollar y probar en el laboratorio; tienen que ponerse en marcha en el mundo real, y en este punto son los factores sociales los que más influyen en lo que se pueda lograr. Las estrategias de mitigación normalmente surten efecto o caen por su factibilidad política, económica y sociocultural, pero no por su factibilidad técnica.

Establecer que este problema es fundamentalmente social no significa que el conocimiento técnico no tenga importancia para el proceso de la mitigación del peligro; obviamente, son necesarios conocimientos científicos y datos para identificar peligros y hacer proyecciones acerca de riesgos a corto y largo plazos. El desarrollo de códigos en gran parte es un ejercicio técnico. Para hacer edificios y otras estructuras resistentes a los peligros, tienen que encontrarse soluciones de ingeniería. Los residentes de la comunidad tienen que poseer ciertos conocimientos básicos acerca de su vulnerabilidad si se espera que, voluntariamente, pongan en práctica medidas para la mitigación del peligro. Pero esos conocimientos, si bien son una condición necesaria para la reducción del peligro, de ninguna manera son una condición suficiente e incluso pueden no ser una contribución importante. Por otra parte, muchas estrategias efectivas de mitigación del peligro requieren poca sofisticación técnica.

En lugar de conceptualizarse como ejercicios técnicos, las actividades de mitigación deben verse como intervenciones sociales o ejemplos de cambio social planificado (Dynes, 1991). Caracterizar la mitigación de esta manera tiene varias consecuencias. En primer término, como cualquier forma de cambio social planificado, estos programas tienen que superar la resistencia. Además, como la mitigación del peligro por lo general cae directamente dentro de un terreno político que dominan intereses económicos poderosos —es decir, sectores institucionales preocupados por el desarrollo, el uso de la tierra, la inversión en infraestructura, la construcción y la finca raíz—, esa resistencia probablemente es considerable. Por ejemplo, en Estados Unidos existen fuertes afinidades políticas locales entre funcionarios elegidos e intereses de desarrollo.

En consecuencia, los políticos normalmente toman decisiones que favorecen grupos de alto estatus como cosa corriente, a menos que haya gran oposición organizada de la comunidad (Stone, 1980). Lo que Molotch y Logan (1984: 484) denominan la "ideología de la intensificación del uso de la tierra y crecimiento local" tiene mucha influencia y la mitigación normalmente es un factor menor en la toma de decisiones sobre desarrollo. Suponiendo entonces que el *statu quo* (que incluye vulnerabilidad al desastre) existe porque beneficia a poderosos segmentos de la sociedad, introducir nuevas estrategias de mitigación es invariablemente difícil, no por razones técnicas sino políticas (para análisis más profundos véase Tierney, 1989; 1992).

Por otra parte, para tener alguna esperanza de éxito, el cambio social planificado debe realizarse en un ambiente institucional que lleve a una implementación efectiva. Se trata de si el programa en cuestión incluye cuidado materno e infantil, prevención y tratamiento del sida, entrenamiento en el empleo o mitigación del peligro. Y aquí, como antes se indicó, de nuevo abundan las dificultades. Una razón para que la implementación sea problemática es que muchos gobiernos nacionales, estatales y locales carecen de capacidad para establecer y poner en marcha medidas necesarias de mitigación (para análisis que se concreten a la situación de Estados Unidos véanse

Rubin, Saperstein y Barbee, 1985; May y Williams, 1986; May 1991). Además, los mismos intereses que se oponen a la adopción de programas de reducción de pérdidas en primer lugar, normalmente tratan de bloquear la ejecución y debilitar el cumplimiento de aquellas medidas que se adopten⁴. Tampoco es raro que las medidas establecidas para la mitigación se debiliten con el tiempo después del desastre, especialmente si los daños no se vuelven a presentar.

Esta situación se observó, por ejemplo, en Anchorage, Alaska, donde las regulaciones sobre uso de la tierra puestas en marcha después del terremoto de 1964, con el transcurso de los años se debilitaron y finalmente dieron como resultado el regreso a patrones de desarrollo preterremotos (Selkrigg *et al*, 1984). Por último, como otros programas sociales, las intervenciones dirigidas a promover la mitigación, pueden tener tropiezos debido a que se basan en suposiciones o modelos incorrectos de conducta, como es el concepto de que educar a la gente y cambiar sus actitudes automáticamente dará como resultado el cambio comportamental (véase Dynes, 1991, para un análisis más detallado de pensamiento erróneo acerca de cómo estimular la mitigación).

OBSERVACIONES FINALES

Para hacer una generalización más amplia, los principales factores socioculturales que influyen en el proceso de mitigación consisten en: a) creencias y prácticas culturales; b) la economía política y c) las actividades del gobierno y otros protagonistas institucionales importantes.

Creencias y otros elementos culturales

Con respecto a las creencias, por ejemplo, no es probable que las medidas para mitigación del peligro se adopten en sociedades o comunidades donde la gente define los desastres como la voluntad de Dios o como ocurrencias naturales inevitables (véase Lavell, 1991, para un análisis de esta idea en relación con países centroamericanos). Otras ideas frecuentemente expresadas contra la mitigación dicen que pone en peligro el progreso, pues, retarda el desarrollo y viola los derechos individuales de propiedad. En un aspecto más general, las investigaciones sugieren que las estrategias de reducción de peligros que están en desacuerdo con patrones socioculturales de vieja data no se adoptarán, independientemente de su efectividad potencial (*cf*r Aguirre y Bush, 1992).

La economía política

Aunque no constituyen un gran segmento de la comunidad investigativa en los Estados Unidos, algunos científicos sociales defienden un punto de vista orientado al conflicto de

⁴ Por ejemplo, en California se aprobó una ley estatal que requería que las personas interesadas en comprar casas fueran asesoradas por agentes de finca raíz si la propiedad en cuestión estaba localizada dentro de una zona adyacente a una falla activa de terremoto. La intención de la ley era dar información sobre el peligro a los futuros compradores. Los interesados en finca raíz hablan hecho cabildeo contra la aprobación de la ley y hablan logrado introducir un lenguaje que la debilitaba. Cuando la divulgación llegó a ser un requerimiento, los agentes de finca raíz cumplieron la ley, pero lo hacían de tal manera que los compradores recibían poca información útil (Palm, 1991).

los desastres y la mitigación de los peligros (*véanse* Brown y Goldin, 1973; Bogard, 1988; Stallings, 1988)⁵. Este enfoque hace énfasis en la importancia de la desigualdad social, las diferencias de poder y las fuerzas políticoeconómicas en todas las fases del desastre. Como lo han sugerido los anteriores análisis, y como lo he sostenido en otra parte (Tierney, 1989; 1992), una perspectiva de conflicto es particularmente apropiada para el estudio del proceso de mitigación. Que la unidad de análisis sea la comunidad única o la comunidad de naciones, la actividad de mitigación (o su carencia) se puede ligar con la operación de la economía política.

Creencias, actitudes y otras variables sociopsicológicas y culturales son importantes para entender el proceso de mitigación, pero estas variables solamente revelan parte de la historia. A un nivel más básico, las prácticas de la mitigación son subproductos de la distribución del poder y la riqueza en la sociedad y de decisiones que se toman en relación con la asignación de recursos⁶. Los esfuerzos de mitigación no se pueden entender, o hacer más efectivos, a menos que se tomen en consideración estas fuerzas más amplias.

El Estado

Este punto conduce lógicamente a una consideración del papel del Estado en la mitigación de los peligros. Las acciones del gobierno (y a la inversa, no actuar) son determinantes muy importantes de los niveles de vulnerabilidad de la sociedad y la comunidad. La literatura sugiere que el gobierno puede desempeñar varios papeles respecto a los riesgos naturales y tecnológicos: a) un campeón, promoviendo activamente la mitigación del peligro (Lambright, 1985); b) un árbitro, mediando entre diversos grupos que están divididos sobre el problema de la mitigación y ayudando a lograr un equilibrio con respecto a los riesgos y beneficios (Alesch y Petak, 1986); c) un espectador pasivo, facilitador directo de prácticas que hacen inevitables las pérdidas por desastres (como ocurre, por ejemplo, cuando el gobierno solicita o permite nuevas empresas y proyectos, aun cuando aumente la vulnerabilidad de los desastres, con la esperanza de producir beneficios sociales (Shrivastava, 1987a; 1987b); o d) un actor autónomo que persigue sus propios intereses y produce peligros en el proceso (Clarke, 1985). Repetimos, la posición que asuma el gobierno depende del contexto social. Parece que el gobierno tiene más probabilidades de asumir posiciones promoviendo activamente la mitigación del peligro cuando son altos los niveles de recursos de la comunidad y la sociedad, cuando existen intereses organizados que promueven

⁵ Esta perspectiva es probablemente más aceptada fuera de Estados Unidos (*véanse* Clausen *et al*, 1978; Hewitt, 1983).

⁶ Por ejemplo, en los países en desarrollo de América Latina y África, las tasas de mortalidad en los desastres son superiores en naciones dirigidas por regímenes autoritarios que sirven de apoyo a élites económicas frente a las de las sociedades más igualitarias. Análogamente, estos regímenes corporatistas, que hacen énfasis en la protección de la infraestructura y los recursos económicos, tienden a mantener bajas las pérdidas de propiedad relacionadas con desastres. En otras palabras, muertes, daños y niveles de pérdida monetaria son la consecuencia directa de opciones políticas que destacan la gente o la propiedad (Seitz y Davis, 1984).

activamente mitigación del peligro y llaman la atención sobre los descuidos⁷, cuando los oponentes de la mitigación son políticamente débiles, y cuando el sistema gubernamental tiene la capacidad de promulgar, hacer cumplir y estimular políticas de mitigación. Si estas condiciones no se cumplen, el gobierno probablemente perderá entusiasmo y efectividad para promover mitigación del peligro.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE, B. E. y D. BUSH. "Disaster Programs as Technology Transfers: The Case of Puerto Rico in the Aftermath of Hurricane Hugo", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 10, 1992: 161-178.

ALESCH, D. J. y W. J. PETAK. "The Politics and Economies of Earthquake Hazard Mitigation: Unreinforced Masonry Buildings in California", Boulder, Co., Universidad de Colorado, Institute of Behavioral Science. Monografía sobre Programa Ambiental y Comportamiento, 1986.

ASIAN DEVELOPMENT BANK. "Disaster Mitigation in Asia and the Pacific". Manila, Development Policy Office, Asian Development Bank, 1991.

BATES, F. L. (Ed.), *Recovery, Change and Development: A Longitudinal Study of the 1976 Guatemalan Earthquake*, Athens, Ca., University of Georgia Press, 1982.

BERKE, P., T. BEATLEY y S. WILHITE. "Influences on Local Adoption of Planning Measures for Earthquake Hazard Mitigation", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 7, 1989: 33-56.

BOGARD, W. C. "Bringing Social Theory into Hazards Research: Conditions and Consequences of the Mitigation of Environmental Hazards", *Sociological Perspectives*, 31, 1988: 147-168.

BROWN, M. y A. GOLDIN, *Collective Behavior: A Review, and Reinterpretation of the Literature*, Pacific Palisades, Ca., Goodyear, 1973.

BURBY R.J. Y S.P FRENCH. "Coping with Floods: The Land Use Management Paradox", *Journal of the American Planning Association*, 47, 1981: 289-300.

BURBY R. J., S. A. BOLLENS, J. M. HOLWAY, et al. *Cities Under Water: A Comparative Evaluation of Ten Cities Efforts to Manage Floodplain Land Use*, Boulder, Co.; Universidad de Colorado, Institute of Behavioral Science. Programa sobre medio ambiente y monograma del comportamiento No. 47, 1988.

CIGLER, B. A., B. STIFTEL y R .J. BURBY. "Rural Community Responses to a National Mandate: An Assessment of Foodplain Land-Use Management", *Publius*, 17, 1987: 113-130.

⁷ Los grupos que promueven la mitigación pueden incluir agrupaciones de ciudadanos fundamentales, organizaciones de movimientos sociales, lobbies, grupos de presión, organizaciones profesionales y otros campeones. Las organizaciones internacionales y las instituciones relacionadas con el desarrollo también tienen la habilidad de influir en políticas de mitigación de peligros.

CLARKE, L. "The Origins of Nuclear Power: A Case of Institutional Conflict", *Social Problems* 32, 1985: 473-487.

CLAUSEN, L. P, CONLON W. JAGER y S. METREVELI. "New Aspects of the Sociology of Disasters: A Theoretical Note", *Mass Emergencies* 3, 1978: 61-65.

CUNY, F. C. *Disasters and Development*, Nueva York, NY, Oxford University Press, 1983.

DRABEK, T. E., A. N. MUSHKATEL y T. S. KILIJANEK. *Earthquake Mitigation Policy: The Experience of Two States*, Boulder, Co., Universidad de Colorado. Institute of Behavioral Science, Program on Environment and Behavior. *Monografía* No. 37, 1983.

DYNES, R. R. "Social Science Research: Relevance for Policy and Practice: Background Paper Developed for the Federal Emergency Management Agency Study on Improving Earthquake Hazard Mitigation", Newark, De., Disaster Research Center, University of Delaware, 1991.

FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY. *Improving Earthquake Mitigation: Report to Congress*, Washington D.C., Federal Emergency Management Agency, 1992.

FREY, R. S. "The Structural Context of City Adoption of War on Poverty and National Flood Insurance Programs", *Sociological Quarterly*, 24, 1983: 59-74.

FRITZ, C. "Disaster", pp. 651-694, en R. K. MEERTON y R. A. NISBET (eds.), *Contemporary Social Problems*, New York, Harcourt, 1964.

HEWITT, K. *Interpretations of Calamity*, Boston, Ma., Allen and Unwin, 1983.

HURRON, J. R. y D. S. MILETI, *et al.* *Analysis of Adoption and Implementation of Community Land Use Regulations for Floodplains*, San Francisco, Ca., Woodward-Clyde Consultants.

JONES, B. G. y W. A. KANDEL. "Population Growth, Urbanization and Disaster Risk and Vulnerability in Metropolitan Areas: A Conceptual Framework", pp. 51-76, en *Environmental Management and Urban Vulnerability*, Washington DC, Banco Mundial, 1992.

KASPERSON, J. X. Y B. BOWONDER. *Hazards in Developing Countries: Cause for Global Concern*, Worcester, Ma., Center for Technology, Environment and Society, Clark University, Centec. Reimpreso No. 69, 1989.

KREINER, A. y M. MUNASINGHE. *Managing Natural Disasters and the Environment*, Washington D.C., Environmental Department, Banco Mundial, 1991.

———. A. HART y E. L. QUARANTELLI. "Lessons Learned from Emergency Lending", Washington D.C., Policy and Research Division Working Paper 1990-15. Environmental Department, Banco Mundial, 1991.

KUNREUTHER, H., R. GINSBERG, L. MILLER *et al.* *Disaster Insurance Protection: Public Policy Lessons*, Nueva York, NY, John Wiley and Sons, 1978.

LAMBRIGHT, H. "The Southern California Earthquake Preparedness Project: Evolution of an Earthquake Entrepreneur", Syracuse, NY, Science and Technology Policy Center and Syracuse Research Corporation, 1985.

LAVELL, A. "Prevention and Mitigation of Disasters in Central America: Social and Political Vulnerability to Disasters at the Local Level". Paper presented to a joint conference of the Developing Areas Research Group, Institute of British Geographers and the Royal Geographical Society on Disasters Vulnerability and Response, Londres, mayo 3-4, 1991.

MADER, G., W. S. SPANGLE, M. L. BLAIR *et al.* *Land Use Planning After Earthquakes*, Portola Valley, Ca., William Spangle and Associates, 1980.

MAY, P. J. "Addressing Public Risks. Federal Earthquake Policy Design", *Journal of Policy Analysis and Management*, 10, 1991: 263-285.

——— y W. WILLIAMS, *Disaster Policy Implementation: Managing Programs under Shared Governance*, Nueva York, Plenum Press, 1986.

MILETI, D. S., B. C. FARHAR, y C. FITZPATRICK. "Risk Communication and Public Response to the Parkfield Earthquake Prediction Experiment". Final Report to the National Science Foundation, Fort Collins, Co., Colorado State University, Hazards Assessment Laboratory, 1990.

MITTLER, E. "Natural Hazard Policy Setting: Identifying Supporters and Opponents of Nonstructural Hazard Mitigation", Boulder, Co., University of Colorado. Institute of Behavioral Science, Program on Environment and Behavior, *Monograph* No. 48, 1989.

MOLOTCH, H. y J. LOGAN. "Tensions in the Growth Machine: Overcoming Resistance to Value-Free Development", *Social Problems*, 31, 1984: 483-499.

NIGG, J. M. "Earthquake Hazard Reduction Policy in the United States: A Problem for Local Governments". Documento presentado al International Symposium on Building Technology and Earthquake Hazard Mitigation, Kunming, Peoples Republic of China, marzo 25-29, 1991.

OLSON, R. S. "The Political Economy of Life-Safety: The City of Los Angeles and Hazardous-Structure Abatement, 1973-1981", *Policy Studies Review*, 4, 1985: 670-679.

ORGANIZATION OF AMERICAN STATES. *Primer on natural Hazard Management in Integrated Regional Development Planning*. Washington D.C., Department of Regional Development and Environment. Executive Secretariat for Economic and Social Affairs. Organizacion de Estados Americanos, 1991.

PALM, R. "Real Estate Agents and Special Studies Zone Disclosure: The Response of California Home Buyers to Earthquake Hazards Information", Boulder, Co., University of Colorado. Institute of Behavioral Science. Program of Environment and Behavior, *Monograph* No. 32, 1981.

——— y M. E. HODGSON. *After a California Earthquake: Attitude and Behavior Change*, Chicago, University of Chicago Press, 1992.

PARKER, R. S. "Vulnerability and Resiliency: Environmental Degradation in Mayor Metropolitan Areas of Developing Countries", pp. 109-161, en *Environmental Management and Urban Vulnerability*, Washington D.C., Banco Mundial, 1992.

PERRY, R. W. y M. K. LIDELL. "Prediction Long-Term Adjustment to Volcano Hazard", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 8, 1990: 117-136.

ROSSI, P. J., J. D. WRIGHT y E. WEBER-BURDIN, *Natural Hazards and Public Choice: The State and Local Politics of Hazard Mitigation*, New York, NY, Academic Press, 1982.

RUBI, C. B., M. SAPERSTEIN y D. BARBEE. "Community Recovery from a Major Natural Disaster", Boulder, Co., Institute of Behavioral Science. Program on Environment and Behavior. *Monograph* No. 41, 1985.

SEITZ, S. T. y M. DAVIS. "The Political Matrix of Natural Disasters: Africa and Latin America", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 2, 1984: 231-250.

SELKREGG, L. L., R. L. ENDER, S. E JOHNSON *et al.* *Earthquake Hazard Mitigation Planning and Policy Implementation: The Alaska Case*, Anchorage, AK, University of Alaska, 1984.

SHRIVASTAVA, P, *Bhopal Anatomy of a Crisis*, Cambridge Ma., Ballinger Publishing Company 1987a.

———. "Preventing Industrial Crises The Challenges of Bhopal". *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 5, 1987b: 199-221.

STALLINGS, R. A. "Conflict in Natural Disasters A Codification of Consensus and Conflict Theories", *Social Science Quarterly*, 69, 1988: 569-586.

STONE, C. N. "Systemic Power in Community Decision Making: A Restatement of Stratification Theory", *American Political Science Review*, 74, 1980: 978-990.

SUSMAN, P., P. O'KEEFE, y B. WISNER. "Global Disasters: A Radical Interpretation", pp. 263-283, en K. Hewitt (Ed.), *Interpretations of Calamity*, London, Allen and Unwin, 1983.

TIERNEY, K. J. "Improving Theory and Research on Hazard Mitigation: Political Economy and Organizational Perspectives", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 7, 1989: 367-396.

———. "Politics, Economics and Hazards". Paper presented at the annual meeting of the Society of Applied Anthropology, Memphis, Tn., March 25-29, 1992.

TINKER, J. "Are Natural Disasters Natural?", *Socialist Review*, 14, 1984: 7-25.

TURNER, R. H., J. M. NIGG y D. H. PAZ. *Waiting for Disaster: Earthquake Watch in California*, Berkeley, University of California Press, 1986.

TYLER, M. y P. GREGORY. *Strengthening Unreinforced Masonry Buildings in Los Angeles: Land Use and Occupancy Impacts of the L. A. Seismic Ordinance*, Portola Valley, Ca., William Spangle and Associates, 1990.

WELLER, J. M. y WENGER, D. E., "Disaster Subcultures: The Cultural Residue of Community Disasters". Documento presentado en la reunión anual de la North Central Sociological Association, Cincinnati, Ohio, 1983.

WYNER, A. J. "Earthquakes and Public Policy Implementation in California", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 2, 1994, 267-284.

——— y D. E. MAN. *Seismic Safety Policy in California: Local Governments and Earthquakes*, Santa Barbara, Ca., Department of Political Science, University of California, Santa Barbara, 1983.

TEMAS IMPORTANTES EN LA PREPARACIÓN PARA LOS DESASTRES E INVESTIGACIÓN DE RESPUESTAS*

Thomas E. Drabek

Departamento de Sociología
Universidad de Denver
Denver, Colorado 80208-0209
E.U.

INTRODUCCIÓN

Pocas investigaciones sistemáticas en ciencias sociales se han realizado acerca del estado de preparación para los desastres después del análisis detallado de Prince (1920) sobre las medidas tomadas por la comunidad luego de estrellarse dos barcos en el puerto de Halifax en 1917. Durante las últimas tres décadas, sin embargo, centenares de investigadores de todas las facetas de las ciencias sociales han construido una sustancial base de información (por ejemplo, Barton, 1969; Dynes, 1970; Drabek, 1986). Después de un breve comentario respecto al contenido y limitaciones de esta base de investigación, resumiré los principales temas que la forman y luego hablaré sobre las oportunidades de investigación dentro del contexto de Centroamérica.

EL CONTEXTO: MÉTODOS, TEORÍA Y PRÁCTICA

Para colocar en contexto este resumen de conclusiones, me siento obligado a hacer un breve comentario sobre el estado las metodologías utilizadas, las integraciones teóricas y los esfuerzos de aplicación. Esta evaluación tiene por objeto destacar debilidades en la base de investigación, señalar exactamente los problemas sustantivos claves y establecer el amplio contorno de la futura agenda de investigación.

Metodologías utilizadas

Aunque hay excepciones, el gran volumen de esta investigación se reduce a estudios que en gran parte se concentran en acontecimientos únicos de desastres. Los diseños que incorporan múltiples acontecimientos y comunidades han llegado a ser más comunes desde cuando yo (Drabek, 1970) y otros (por ejemplo, Cusin y Clark, 1962) subrayamos esta deficiencia. Como lo anotaba más tarde Mileti (1987), sin embargo, estas limitaciones de diseño nos han impedido atender adecuadamente el problema de la posibilidad de generalización. La misma deficiencia se encuentra respecto a comparación entre sociedades y generalización entre peligros. Hemos supuesto que ciertos principios pueden tener validez en todos esos universos, aun cuando casi todos

* Documento presentado en el Seminario de Investigación sobre Aspectos Socioeconómicos del Desastre en Centroamérica, San José, Costa Rica, enero 1993. Deseo agradecer a Ruth Ann Drabek por su ayuda en este documento. Se dio apoyo parcial a través de NSF Grants Number BCS-8822986 y BCS-9115525. Cualquier opinión, hallazgo, conclusión o recomendación expresados en esta publicación son del autor y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la National Science Foundation.

nosotros sospechamos que las futuras investigaciones establecerán series de condicionales universales que se ajustan a algunos acontecimientos, pero no a otros; a ciertas sociedades pero no a todas. En la próxima década estudios cuidadosamente realizados y síntesis de datos deben ayudar a resolver estos problemas.

Integraciones teóricas

A pesar de los esfuerzos de algunos (por ejemplo Dynes, De Marchi y Pelanda, 1987), siguen siendo débiles las vinculaciones entre sectores principales de la teoría sociológica y la investigación de desastres (Dynes y Drabek, 1992). Hasta cierto punto esto refleja algunos vacíos en teoría sociológica que han llevado a los investigadores de desastres a construir formulaciones únicas para organizar sus observaciones. Kreps (1989) ha establecido integraciones, perspicaces estudios descriptivos de respuesta a desastres y postulados fundamentales de teoría sociológica clásica mediante una estructura enfocada en las secuencias temporales de cuatro procesos emergentes (es decir, dominio, recursos, tareas y actividades).

La falta general de integración teórica refleja también la necesidad de formulaciones interdisciplinarias que vinculen mejor el comportamiento de desastre con conceptos y principios fundamentales dentro de la ciencia política, psicología, geografía social, economía, antropología y otras facetas de las ciencias sociales. Aunque se han hecho unos cuantos esfuerzos notables (Burton, Kates y White, 1978), este reto es una importante prioridad en la futura agenda de investigaciones.

Aun cuando estudios como el de Kreps han presionado a los investigadores a reexaminar sus hipótesis acerca del concepto de organización cuando tratan de desembrollar el complejo de actividades que uno observa durante las respuestas a desastres, es claro que los criterios escogidos para delimitar las unidades sociales seleccionadas para el estudio no son más que una decisión crítica de investigación. La generalización de resultados está prohibida si no se han explicado los criterios que definen sus unidades de análisis.

La pregunta teórica fundamental, "¿qué es una organización?", tiene su paralelo con la controversia que rodea la propia definición de esta área de investigación. Aunque la mayoría de nosotros ignora esta materia a medida que pasamos de un estudio de investigación a otro, el hecho de no estudiarla con más cuidado retarda la acumulación de hallazgos deseada. "¿Qué es un desastre?" sigue siendo un problema fundamental de teoría que los futuros eruditos tienen que considerar.

Esfuerzos de aplicación

A pesar de estos retos metodológicos y teóricos, los hallazgos de las investigaciones sobre desastres han hecho impacto en la política pública y capacidad de respuesta a todos los niveles del sistema intergubernamental. Como Dynes y yo (1992) lo hemos detallado en otra parte, la aplicación de investigación empírica en entrenamiento y política ha sido considerable. Esto es cierto, especialmente en Estados Unidos, pero también refleja otras experiencias nacionales como la de Australia. No obstante, ha sido la integración de una perspectiva teórica la que refleja un enfoque de peligro múltiple, es decir, manejo de emergencia comprensiva, MEC (cuya sigla en inglés es CEM) y la

eliminación de numerosos mitos acerca del comportamiento en desastres (pánico, saqueo, desorganización personal, etc.).

En parte, el impacto sobre la política ha sido facilitado por la continuidad de unos cuantos centros importantes de investigación (por ejemplo, el centro de investigación de desastres que se estableció en Ohio State University en 1963 y se reubicó en la Universidad de Delaware en 1985) y una variedad de estrategias de divulgación multidisciplinaria. La más notable entre las estrategias de divulgación ha sido la del Natural Hazards Research and Applications Information Center NHRAIC, o Centro de Información de Aplicaciones e Investigación de Peligros Naturales, en la Universidad de Colorado, la cual patrocina una conferencia anual que reúne aproximadamente a 350 investigadores, expertos en políticas y profesionales del manejo de emergencias para evaluar el programa e identificar nuevas necesidades de investigación. A través de un boletín interno bimestral de amplia circulación (Hazards Observer, con un tiraje de unos 8.000 ejemplares), una serie monográfica conocida y un servicio permanente de referencias de biblioteca, el Centro realiza una función de integración clave. Dada la naturaleza multidisciplinaria de la investigación de desastres, esta función es definitiva.

TEMAS DE PREPARACIÓN

Se podrían identificar muchas conclusiones específicas y hallazgos de investigación (véase Drabek, 1986), pero deseo concretarme en tres temas generales que definen esta área: a) expectativas públicas; b) extensión de la planeación del desastre y c) profesionalización de administradores de emergencias.

Expectativas públicas

¿Qué anticipa y espera el público respecto al estado de preparación para el desastre? Hasta cierto punto la respuesta sigue siendo poco clara, pero se puede llegar a tres conclusiones:

1. *El público considera la preparación para el desastre como una función legítima del gobierno.* Durante la década pasada ha surgido mucha controversia en Estados Unidos y otras partes, acerca de la distribución de servicios en el sistema intergubernamental (es decir, entre agencias locales, estatales y federales) y entre los sectores público y privado. La tendencia hacia mayor privatización de servicios tradicionales gubernamentales ha alterado el manejo de la emergencia de manera importante, especialmente a medida que más gerentes de firmas del sector privado reconocían la conveniencia de establecer programas internos de preparación para el desastre. Las encuestas (por ejemplo, Turner et al, 1986) siguen revelando que el público considera que la preparación para una catástrofe es una función legítima del gobierno. Cuando las víctimas no reciben ayuda de manera oportuna o cuando las firmas privadas responden de modo inefectivo o poco ético, crecen las presiones rápidamente en favor de reorganización y mayor regulación. Mi estudio sobre industria del turismo ha comprobado que la mayoría de ejecutivos comerciales, como el público en general, esperan que las agencias del gobierno se preparen para los desastres, especialmente aquellos que son más probables (por ejemplo, Drabek, 1992).

Sin embargo, dentro del contexto de otras necesidades sociales, la preparación para el desastre no está a la cabeza de la lista. Al pedir a élites políticas estatales que catalogaran una serie de males sociales, incluso el crimen y el desempleo, Rossi y sus socios (1982) sostenían que la preparación para el desastre era la última prioridad en la agenda pública. Estaba por debajo de la pornografía. Aunque los resultados de la encuesta son claros, la interpretación sigue siendo cuestión de criterio (Drabek, 1981). Y al plantear las preguntas como lo hicieron, el equipo de Rossi dispuso la baraja para colocar la preparación para el desastre en un puesto casi sin importancia (Wright y Rossi, 1981). Sabemos que las percepciones de negación y la aguda competencia fiscal obran en concierto para presionar la preparación hacia el fondo de la agenda de políticas durante épocas de ausencia de desastres, pero muchos administradores efectivos locales de emergencias han perseverado contra estas restricciones para mantener la integridad de su programa y por tanto aumentar la capacidad de respuestas al desastre de su comunidad (Drabek, 1990).

2. En general, la extensión de la planeación del desastre ha mejorado considerablemente en la última década, tanto en calidad como en cantidad. Con esfuerzos agresivos por parte de las agencias gubernamentales y sus subunidades, por ejemplo, la Federal Emergency Management Agency (Agencia Federal de Atención de Emergencias), la extensión de la planeación de desastres ha aumentado de manera considerable dentro de los sectores público y privado. El manejo de emergencia comprensiva se ha hecho mediante el sistema integrado de manejo de emergencias, SIME, a medida que las comunidades han empezado a evaluar sus vulnerabilidades cuidadosamente y han comenzado a comprometerse en programas de fijación de metas a largo plazo, con el fin de mejorar su capacidad de respuestas (véase figura 2).

Sin embargo, hay vacíos importantes. La planeación de peligros cruzados sigue siendo una idea que se debe realizar plenamente, en especial en la dimensión tecnológica. Aunque se ha progresado, el volumen y la diversidad de sustancias peligrosas que se está moviendo entre las comunidades, almacenándose allí y utilizándose regularmente en actividades rutinarias de manufactura, siguen colocando en gran riesgo a muchas localidades (Sorensen y Mileti, 1987). Por otra parte, ciertas industrias, como el turismo, continúan recibiendo preparación mínima, dada la gran vulnerabilidad que tienen debido a huracanes, tornados, terremotos y otros peligros. Mi reciente encuesta con 185 gerentes de negocios de turismo reveló una modesta cantidad de planeación de evacuación de desastres, solamente el 28% tenía algún tipo de plan escrito; además, los porcentajes de gerentes que indicaron que sus planes estaban actualizados (22%) o se ejercían anualmente (5%) fueron espantosamente bajos (Drabek).

3. El único cambio en la sociedad que ha alterado más la preparación de la comunidad ha sido el mayor profesionalismo de los administradores de emergencias locales. Cuando se adoptó el CEM, los programas locales de preparación variaron un enfoque estrecho de defensa civil durante los años setenta (Drabek, 1987). Para poner en marcha este cambio de actitud, se requería una nueva generación de empleados gubernamentales. El personal militar en retiro ya no seguiría dominando esta ocupación. Asimismo, como los modelos de "mando y control" y planeación de guerra nuclear llegaron a definirse como herramientas inadecuadas de organización para la preparación de la comunidad, se iniciaron nuevos programas de entrenamiento en el

Instituto de Manejo de Emergencias, IME, de la Agencia Federal de Atención de Emergencias, localizado en Emmitsburg, Maryland. Estos programas se han aumentado con instrucción por satélite establecida a través de la Emergency Education Network, EENET (Red de Educación de Emergencias) y entrenamiento universitario de pregrado y posgrado en manejo de emergencias. El mayor uso de microcomputadores para almacenamiento de información y asistencia en decisiones es sólo una de las tecnologías importantes que están impulsando la rápida profesionalización de esta ocupación (Drabek, 1991). En 1991, la principal asociación profesional del gobierno local, es decir, la Asociación Internacional de Manejo de las Ciudades, publicó el primer texto importante dentro de su núcleo de entrenamiento gerencial, el cual se concentraba exclusivamente en esta profesión tan recientemente iniciada (Drabek y Hoetmer, 1991).

TEMAS DE RESPUESTA

Entre los centenares de hallazgos específicos de estudios que se han acumulado durante las tres últimas décadas en relación con la respuesta humana ante el desastre, muchos están incluidos dentro de tres conclusiones generales. Aunque éstas no habían de otros numerosos problemas que han sido el foco de investigación de algunos, reflejan el núcleo propio de la base de conocimientos generales.

1. *Respuestas a desastres de los individuos reflejan una continuidad de valores y comportamiento.* Estas continuidades se consideran de numerosas maneras, pero tres han sido de especial importancia para corregir una mitología del desastre que ha coaccionado a los profesionales en el manejo de emergencias. Primero, las respuestas iniciales a los desastres reflejan activismo controlado. El pánico es raro, lo mismo que las respuestas letárgicas o aturcidas. En vez de una población víctima que se asombra en la desesperanza, los retratos comportamentales revelan claramente respuestas rápidas. En ocasiones éstas pueden estar en contraposición con los planes, las acciones o decisiones oficiales, pero un examen de cerca revela que las víctimas y no víctimas, por igual, están respondiendo dentro de su matriz de valores y las bases de información de que disponen. Familia, amigos y vecinos siguen siendo la preocupación principal y las acciones de autoayuda están dirigidas hacia ellos en formas consideradas como apropiadas. Cuando un número excesivo de víctimas termina en un solo hospital, el pánico no es la razón; más bien es el deseo de obtener tratamiento médico rápido.

La segunda continuidad o libreto es la cantidad mínima de comportamiento antisocial. Ni mayor crimen ni grandes saqueos siguen a gran parte de los desastres naturales. Claro está, los trastornos civiles son un tipo diferente de acontecimiento, en el cual el comportamiento de saqueo es primordial por razones que han destacado Quarantelli y Dynes (1970). Infortunadamente, el público, tanto individuos como propietarios de negocios, sigue teniendo el mito del saqueo en su base perceptual (Drabek, 1992), y puede haber condiciones excepcionales que aflojan las restricciones sociales que son el patrón de estos libretos. Con base en su evaluación de St. Croix después del huracán Hugo, Quarantelli ha propuesto tres condiciones claves que se pueden asociar con más saqueo después de los desastres naturales, es decir, la naturaleza altamente estratificada de la sociedad, la pérdida temporal de control social por parte de la legítima autoridad organizacional y la continuidad de un patrón antes del acontecimiento de latrocinio menor. Sus especificaciones ilustran los tipos de condicionales universales

que, según algunos de nosotros, caracterizan la base del conocimiento del desastre en un par de décadas después de que se han completado estudios adicionales entre sociedades de respuestas a acontecimientos múltiples.

El tercer libretto define la maximización del comportamiento de ayuda, acciones heroicas y sentimientos altruistas. Estas tres cualidades se destacan en casi todos los estudios de campo sobre desastres. Esto no quiere decir que el conflicto no exista. Sí existe, pero cuando se repasa el panorama general, los elementos que sobresalen en las respuestas al desastre son estas tres formas de comportamiento; sin embargo, como el activismo de respuestas rápidas de víctimas y no víctimas, los comportamientos de ayuda pueden estar en conflicto con respuestas de organizaciones de alivio.

A veces el deseo de ser útil da como resultado un suministro excesivo de ropa usada, por ejemplo. A menos que las organizaciones de alivio tengan la capacidad de manejar el volumen, gran parte no tendrá uso. Ciertamente, la acción, como el transporte de víctimas, puede llegar a ser una fuente de problemas en vez de un recurso de la comunidad, lo cual conduce a un axioma fundamental del manejo profesional de la emergencia, o sea, decir entender y anticipar respuestas hasta convertir los problemas en recursos.

2. Las respuestas a nivel interorganizacional y de comunidad reflejan fragmentación y niveles desiguales de coordinación. Hay muchas razones por las cuales este patrón de respuesta continúa hoy a pesar de las extensas acciones para la preparación. No obstante, en general el panorama de los EU ha sido de permanente mejoramiento, especialmente desde la puesta en marcha de los Centros Operativos de Emergencias, COE. Altos niveles de autonomía organizacional maximizan el rendimiento dentro de dominios diferenciados de tareas, pero cuando golpea el desastre, una nueva serie de demandas presiona el sistema fragmentado hacia mayores niveles de centralización en toma de decisiones. Este patrón ha llevado a algunos a imponer conceptos militaristas de mando y control que han limitado su utilidad como herramientas de coordinación dentro de la vasta serie de agencias civiles que normalmente se encuentran en los escenarios de desastres.

La puesta en marcha de métodos de recursos humanos en la planeación de desastres es más apropiada entre agencias civiles que los modelos de mando y control militares (Dynes, 1983). Así, pues, los responsables de la planeación deben utilizar patrones existentes de hábitos como base para la acción de emergencia; emplear estructuras existentes de autoridad, en lugar de crear nuevas. Cuando se requieren recursos externos, los encargados tienen que asegurarse de que se ajustan a las prácticas socioculturales locales. Deben tomar medidas que hagan regresar a la comunidad a la normalidad tan pronto como sea posible, a través de las redes sociales existentes.

La mejor coordinación de las respuestas también está directamente relacionada con patrones preacontecimiento de relaciones interagencias. Cuando los administradores efectivos han propiciado sólidos sistemas de vínculos antes de un desastre, el nivel de coordinación mejora considerablemente. La planeación que funciona refleja consagración al proceso continuo y una participación como la establecieron quienes van

a aplicar el plan. Otras estrategias para propiciar vinculaciones entre agencias incluyen apoyo de los vecinos, uso de comités y acciones similares (Drabek, 1990).

3. *El sistema intergubernamental refleja esfuerzos de coordinación por parte de gerentes de nivel medio, quienes a veces reducen su efectividad por la politización del desastre.* Los jefes de agencias protegen la autonomía de su unidad. Durante situaciones de desastre, la mayoría se despojará temporalmente de la autonomía para permitir la toma de decisiones más centralizadas. Esto se puede maximizar si las agencias locales, estatales y federales se mantienen en contacto a través de una serie de EOC que permitan flujos de comunicación más continuos y rápidos. Por ejemplo, si cada agencia de la ciudad está haciendo solicitudes independientes y descoordinadas a la oficina estatal de desastres, se reducirá la efectividad de la respuesta; por tanto, a este nivel, y entre los estados y el nivel federal, se han creado numerosos mecanismos para mejorar la coordinación.

La creación de la Agencia Federal de Manejo de Emergencias en 1979, estableció un solo punto de contacto para los estados, que a su vez fueron presionados para fundar una unidad similar para contactos en la ciudad y el condado. Cuando se presentan grandes desastres, gran parte del aparato de recuperación está a cargo de la Oficina Federal de Coordinación, FCO, la cual trabaja estrechamente con la contraparte del estado. A pesar de los altos niveles de demanda que a veces reflejan la urgencia, estos gerentes de nivel medio pueden coordinar asombrosas cantidades de asistencia para individuos y gobiernos locales.

Sin embargo, en cada nivel del sistema intergubernamental, y aún no bien comprobado esto hasta la fecha por los expertos en ciencias sociales, fuera de unos cuantos estudios exploratorios por ejemplo May, 1985), los desastres se vuelven objeto de interés para los sistemas políticos. Cuando esto ocurre, emergen nuevos niveles de comunicación y a veces diferentes agendas políticas hacen impacto en el patrón de respuesta. Generalmente, los gerentes de nivel medio tratan de amortiguar los sistemas de respuesta ante estas fuerzas, pero las demandas insatisfechas crean blancos para quienes tratan de usar el desastre para obtener ganancias políticas. En ocasiones, diversos procedimientos y políticas se pueden alterar a medida que se desarrolla el proceso de negociación. Los grupos de interés también pueden tratar de utilizar el desastre como un punto de encuentro para sus respectivas agendas. Cuando se acumula el número e intensidad de esos esfuerzos, el sistema operativo de los gerentes de nivel medio puede descubrir que la coordinación se ha reducido considerablemente, como lo ha hecho su capacidad para controlar el complejo sistema intergubernamental.

EL CONTEXTO CENTROAMERICANO

Estos temas se pueden colocar dentro del contexto centroamericano, considerando tres puntos claves de enfoque. Aunque mi conocimiento personal de la historia y cultura de Centroamérica es limitado, documentos de Lavell (1991a, b) ofrecieron numerosos puntos de interfase. Evidentemente, la vulnerabilidad a los desastres es alta según lo comprueba él para una variedad de desastres naturales, como huracanes, terremotos, volcanes y otros peligros (1991a, b).

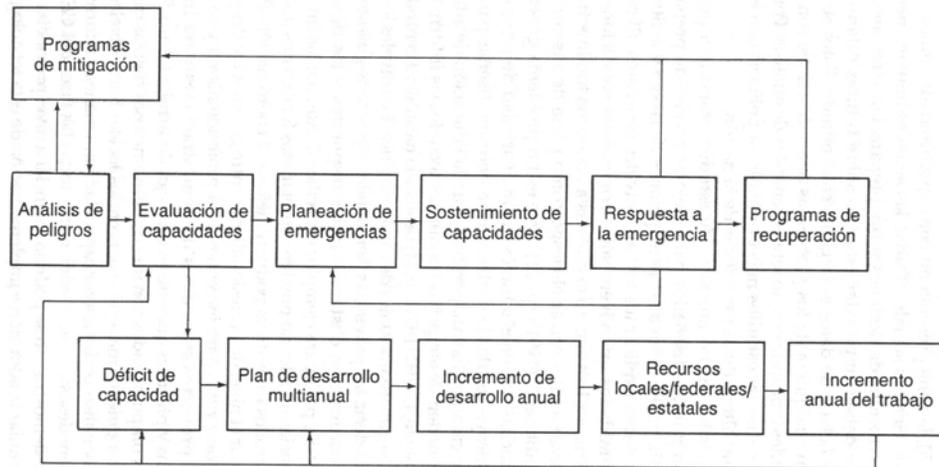
Aunque se han realizado algunos estudios en la región sobre preparación y respuesta a los desastres (por ejemplo, un estudio de seis países sobre zonas de riesgo y opciones para políticas de desastres, Lavell 1991b, p. 5), la zona presenta muchas oportunidades únicas para investigación de ciencias sociales. Dadas las actuales limitaciones de la base de datos cruzados de naciones sobre preparación y respuesta a los desastres, se deben emprender estudios sobre futuras calamidades para adicionar la base de datos emergente en el mundo. Estos se deben concentrar en cualquiera de los problemas antes descritos, con diferencias y similitudes culturales como temas centrales de análisis. Por otra parte, se podrían diseñar estudios más orientados a políticas con el fin de poder evaluar alternativas específicas de la nación.

Sería posible iniciar una serie de estudios respecto a programas de educación pública diseñados para mejorar niveles de preparación. Lavell (1991b, p. 20) subraya las percepciones de riesgo y actitudes fatalistas que pueden explicar los actuales niveles de interés. Él propone que "las comunidades que viven bajo permanentes condiciones de riesgo pero que nunca han estado expuestas a contextos totalmente inmanejables, tiendan a interiorizar el riesgo como parte de sus condiciones de vida 'cotidianas'" (1991b, p. 21). Este es un problema general que han tenido muchas naciones a través de una variedad de programas. ¿Qué tipos de proyectos de demostración se podrían diseñar para las escuelas? ¿Qué caminos hay disponibles para la educación de adultos? ¿Qué papeles pueden desempeñar las nuevas tecnologías informáticas?

Finalmente, Lavell (1991a, p. 14) destaca la naturaleza centralizada de las estructuras gubernamentales de Centroamérica. Los niveles locales e intermedios, es decir las provincias, son débiles y por consiguiente muchas fallas de coordinación obstaculizan las respuestas a los desastres (véase Lavell, 1991a, p. 17 para ejemplos específicos). Aunque las investigaciones de las ciencias sociales no pueden cambiar esos fenómenos institucionales, dos desarrollos específicos podrían mejorar la coordinación. Primero, hay que evaluar el nivel de profesionalismo entre gerentes locales de emergencias, explorar rutas para incrementar el profesionalismo y se podrían supervisar proyectos específicos de demostraciones para implementar programas y prácticas que nutran un mejor desarrollo futuro.

Segundo, los sistemas computarizados son una de las numerosas fuerzas que están presionando a quienes manejan emergencias locales hacia niveles superiores de profesionalismo; con mayor capacidad para manejar información pertinente sobre desastres, se pueden nutrir todas las fases del CEM. Los proyectos de demostración se podrían financiar a nivel provincial y municipal para estimular la adopción e implementación de esta tecnología.

FIGURA 1 SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE EMERGENCIAS



BIBLIOGRAFÍA

BARTON, Allen H. *Communities in Disaster: A Sociological Analysis of Colective Stress Situations*, Nueva York, Garden City, Doubleday and Company, Inc., 1969.

BURTON, Ian, Robert W. KATES y Gilbert E. WHITE, *The Environment as Hazard*, Nueva York, Oxford University Press, 1978.

CISIN, I. H. y W. B. CLARK. "The Methodological Challenge of Disaster Research", pp. 23-53, en *Man and Society in Disaster*, G. W. Baker y D. W. Chapman (eds.), Nueva York, Basic Books, 1962.

DRABEK, Thomas E. "Methodology of Studying Disasters: Past Patterns and Future Possibilities", *American Behavioral Scientist*, 13 (enero-febrero, 1970: 331-343).

----- "Commentary", pp. 160-170, en *Social Science and Natural Disasters*, James D. Wright y Peter H. Rossi (eds.), Cambridge, Massachusetts, Abt Books, 1981.

----- *Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*, Nueva York, Springer Verlag, 1986.

----- *Emergency Management: Strategies for Mantaining Organizational Integrity*, Nueva York: Springer Verlag, 1990.

----- *Microcomputers in Emergency Management: Implementation of Computer Technology*, Boulder, Colorado, Institute of Behavioral Science, Universidad de Colorado, 1991.

----- "Variations in Disaster Evacuation Behavior: Public Responses versus Private Sector Executive Decision-Making Processes", *Disasters*, 16, 1992: 104-118.

----. Disaster Evacuation Decision-Making by Tourist Business Executives, Boulder, Colorado, Institute of Behavioral Science, Universidad de Colorado.

DRABEK, Thomas E., Gerard HOETMER. Emergency Management: Principles and Practice for Local Government, Washington D.C., International City Management Association, 1991.

DYNES, Russell R. Organized Behavior in Disaster, Lexington, Massachusetts, Heath Lexington Books, 1970.

---- y Thomas E. DRABEK. "Contemporary Uses of Sociological Research: Sociology of Disaster". Documento presentado en la Conferencia de la Asociación Internacional de Sociología sobre usos contemporáneos de la investigación sociológica, Onati, España, abril de 1992.

----. Bruna DE MARCHI y Carlo FELANDA (Eds.). Sociology of Disasters:

Contribution of Sociology to Disaster Research, Milán, Italia, Franco Angeli, 1987.

KREPS, Gary A. (Ed.). Social Structure and Disaster, Newark, Delaware, University of Delaware Press, 1989.

LAVELL, ALLAN. "Prevention and Mitigation of Disasters in Central America and Panama: A Pending Task". Documento presentado al Simposio Internacional sobre peligros geográficos en países en desarrollo y sus impactos ambientales, Perugia, Italia (agosto de 1991a).

----. "Prevention and Mitigation of Disasters in Central America: Social and Political Vulnerability to Disasters at the Local Level". Documento presentado en una conferencia del Grupo de Investigación de Áreas en Desarrollo, Instituto de Geógrafos Británicos y la Sociedad Geográfica Real sobre vulnerabilidad de los desastres y respuesta, Londres (mayo de 1991b).

MAY, PETER J. Recovering from Catastrophes: Federal Disaster Relief Policy and Politics, Westport, Connecticut, Greenwood Press, 1985.

MILETI, Dennis S. "Sociological Methods and Disaster Research", pp. 57-69, en Sociology of Disasters: Contribution of Sociology to Disaster Research, Russell R. Dynes, Bruna de Marchi y Carlo Pelanda (eds.), Milán, Italia, Franco Angeli, 1987.

PRINCE, Samuel Henry. "Catastrophe and Social Change, Based Upon a Sociological Study of the Halifax Disaster", tesis de doctorado, Nueva York, Universidad de Columbia, Departamento de Ciencias Políticas, 1920.

QUARANTELLI, E. L. Y Russell R. DYNES. "Property Norms and Looting:

Their Patterns in Community Crisis", Phylon, 31 (verano), 1970: 168-182.

ROSSI, Peter H., James D. WRIGHT y Eleanor WEBER-BURDIN, con la asistencia de Marianne Pietras y William E Diggins, *Natural Hazards and Public Choice: The State and Local Politics of Hazard Mitigation*, Nueva York, Academic Press, 1982.

SORENSEN, John H. y Dennis S. MILETI. "Decision-Making Uncertainties in Emergency Warning System Organizations", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 5 (marzo), 1987: 33-62.

TURNER, Ralph, Joanne M. NIGG y Denise HELLER PAZ. *Waiting for Disaster: Earthquake Watch in California*, Berkeley, California, University of California Press, 1986.

WRIGHT, James D. y Peter H. ROSSI (Eds.), *Social Science and Natural Hazards*, Cambridge, Massachusetts, Abt Books, 1981.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL DESASTRE EN FORMAS PRODUCTIVAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES*

Russell R. Dynes

Centro de Investigación de Desastres Departamento de Sociología
Universidad de Delaware

RESUMEN

Los desastres generalmente se conceptualizan desde el punto de vista de alguna causa física, pero para los científicos sociales, éstos se deben a fallas en los sistemas sociales. El documento sigue la huella del desarrollo de una tradición investigativa de las ciencias sociales que ha surgido en los últimos 40 años. La tradición sugiere que los desastres no crean rupturas dramáticas con el comportamiento anterior a la catástrofe, sino que requieren el entendimiento de la estructura social existente cuando enfrentan nuevos problemas. Con base en la noción de la comunidad local como el sitio de respuesta al fenómeno, se sugiere una conceptualización de los tipos de desastres que esté fundamentada en el patrón de participación organizacional. El estudio científico social del desastre ofrece la oportunidad de contribuir a teorías generales de estructura social. Además, esa investigación tiene la posibilidad de orientar la dirección de la política oficial.

Todos los desastres son fallas de parte de los sistemas humanos. En cada uno, la infraestructura física y social deja de proteger a la gente contra condiciones que amenazan su bienestar. A veces, la propia infraestructura crea condiciones que ocasionan gran trastorno social. Para reducir la vulnerabilidad de la gente tienen que adaptarse sistemas sociales y tecnológicos a sus diversos entornos físicos y sociales (Bates, Dynes, Quarantelli, 1991: 288).

INTRODUCCIÓN

Los problemas de investigación para los científicos sociales por lo general son determinados por alguien más o en función del interés de alguien más. Esto es especialmente cierto en la conceptualización del *desastre*. Este concepto se expresa desde el punto de vista de algún agente causal físico, como una inundación o un terremoto, y los indicadores convencionales utilizados para determinar un desastre son

* Documento preparado para el seminario "Aspectos socioeconómicos del desastre en América Central", San José, Costa Rica, enero 21-23, de 1993, basado en un documento anterior presentado en un seminario sobre investigación de aspectos socioeconómicos del desastre en la región asiática del Pacífico, realizado en marzo de 1989, en el Centro Asiático de Preparación para Desastres y el Instituto Asiático de Tecnología, Bangkok. Deseo agradecer al personal de ADPC, especialmente a Brian Ward, director, y a Everett Ressler, jefe del programa, así como a los participantes en ese seminario. La Fundación Nacional de Ciencias ofreció su apoyo.

la tasa de muertes y el daño en la propiedad. Una formulación de este tipo quiere decir que la causa física es la variable central y que el indicador central se relaciona con la mortalidad humana y la construcción de edificios. Otras consecuencias sociales se consideran incidentales o derivadas; sin embargo, la cita introductoria sugiere que el concepto de desastre es social y que aquello que convencionalmente se llama desastre representa el fracaso de los sistemas sociales, no simplemente la presencia de riesgos. La mayor parte de los peligros naturales han existido durante siglos, pero sólo se convierten en desastres cuando golpean los sistemas sociales. Afortunadamente, hay una tradición de investigación dentro de las ciencias sociales al respecto. Algunos comentarios iniciales sobre esa tradición constituirán telón de fondo para nuestro análisis posterior.

ORIENTACIÓN HACIA EL CAMPO DE INVESTIGACIÓN

1. La literatura es suficientemente extensa y por eso se ha publicado un inventario de descubrimientos. Este inventario (Drabek, 1986) se organizó sobre la base de una clasificación cruzada de unidad social estructural –desde el individuo hasta un sistema internacional– y desde una dimensión temporal de las fases del desastre: preparación, respuesta, recuperación y mitigación. En el inventario se incluyeron más de mil citas (1986).
2. Gran parte de ese trabajo se concentra en desastres de la comunidad: situaciones de crisis que no se pueden manejar con medidas rutinarias de emergencia.
3. La mayor parte del trabajo se concentra en sociedades industrializadas occidentales.
4. El hecho de que un elevado porcentaje del trabajo anterior se haya derivado de sociedades industrializadas occidentales, no quiere decir que esta investigación no sea aplicable a otros tipos de sociedades. Si se exponen adecuadamente las teorías, se pueden aplicar en varios tipos de sociedades. Por ejemplo, si una teoría de alarma se establece en términos de teoría de comunicación, no dependería de una forma particular de tecnología. Una teoría de acción de la comunidad se puede expresar en la forma como sea aplicable a una variedad de tipos de comunidad.
5. Las ventajas de la investigación cruzada nacional y comparativa consisten, naturalmente, en ofrecer una gama más amplia en ciertas variables sociales importantes: por ejemplo, el grado de centralización-descentralización de la estructura gubernamental, las relaciones entre diferentes estructuras estatales, patrones de interdependencia institucional, diferencia en la percepción de responsabilidad gubernamental y en las capacidades de respuesta de diversas unidades sociales. Hay variables en las cuales existe gran diversidad. Por tanto, la investigación comparativa debe ofrecer la oportunidad de entender las consecuencias de esas diferencias.
6. Mientras las investigaciones nacionales cruzadas y comparativas ofrecen la oportunidad de investigación de diferentes formas de estructura social, mediante el desastre también pueden entenderse tanto el alcance como, tal vez, los límites del cambio social. Los desastres, como tales, constituyen laboratorios sociales únicos en

los cuales tiene lugar una transformación social éticamente aceptable. Así, pues, ayudan a entender las fuerzas de tradición y cambio dentro de la misma sociedad.

7. Desde el punto de vista de las ciencias sociales, hay varias ventajas significativas al estudiar los desastres:

a) Se puede estudiar una variedad de unidades sociales, desde individuos hasta familias y comunidades y sistemas nacionales e internacionales.

b) La mayor parte de los procesos sociales en los cuales están interesados los científicos se pueden observar en el desastre.

c) Se puede utilizar una variedad de esquemas teóricos.

d) Se puede usar una serie de métodos conocidos de ciencias sociales.

8. Además, el estudio de desastres tiene la posibilidad de suministrar conocimientos para aplicación en política. En consecuencia, a veces hay apoyo para la investigación, que podría no necesariamente estar disponible para otras áreas *problema*. Sin embargo, uno no debe mostrar demasiado interés en los fondos para investigación; algunas agencias suponen que saben todo y es una cuestión de simple aplicación; otras estructuran investigaciones y excluyen cualquier estudio de las ciencias sociales y hay otras que muestran una política alterna de interés y desinterés que hace estragos en una labor de investigación continuada.

9. Es importante en este punto hacer algunos comentarios acerca de la historia intelectual de la investigación del desastre, para señalar tanto la diversidad de intereses como los temas que podrían incluirse. Obviamente, es un campo multidisciplinario, tal vez con coherencia limitada. Yo puedo hablar con más exactitud acerca de desarrollos en Estados Unidos, donde surgió gran interés por las ciencias sociales a comienzos de los años cincuenta, principalmente entre sociólogos. Una corriente algo paralela y separada se desarrolló entre geógrafos, en particular una extensión del trabajo de Gilbert White (1945). Con los años, individuos de otros campos, como las comunicaciones, las ciencias políticas, antropología y recientemente administración pública, han sentido interés por el desastre.

Últimamente, ha surgido un interés investigativo por el *riesgo*. Ese concepto ha convocado otros intereses investigativos, que se centran sobre todo en sistemas tecnológicos y sus consecuencias sociales. Esa preocupación fue suscitada por incidentes que ya forman parte del lenguaje popular, como la Three Miles Island, Chernobyl y Bhopal. Además del mayor alcance del interés investigativo en este tipo de acontecimientos, se hacen esfuerzos para recopilar y analizar literatura que hasta ahora ha estado dispersa; la bibliografía anotada de Nural Alam sobre desastres naturales en Bangladesh es una gran iniciación (1990).

10. En este breve esquema de las tradiciones intelectuales, no hay una conclusión necesaria que deba ser una sola tradición intelectual unificadora. Ciertas tradiciones disciplinarias continuarán iluminando algunos aspectos del desastre que ignoran otras disciplinas.

11. Tampoco debemos suponer que las situaciones que se han agrupado evaluativamente como desastres sean similares sociológicamente. Para muchos, una guerra civil y un terremoto en la misma nación constituyen desastres, en un sentido evaluativo, pero la guerra civil generalmente indica situación de conflicto y por tanto una estructura social fracturada, mientras un terremoto probablemente se interpretaría como una amenaza externa que evocaría una respuesta cohesiva de la comunidad.

FOCO CENTRAL DE LA INVESTIGACIÓN

Hay varias interpretaciones bastante complejas que es necesario identificar primero y que ofrecen un foco exacto para la investigación de las ciencias sociales. Éstas se pueden resumir como sigue:

1. El foco central de la investigación debe estar en sistemas sociales, no en agentes físicos.
2. El foco central de la investigación debe estar en la organización social, no en la desorganización social.
3. El foco central de la investigación debe estar en la respuesta social, no en "hacer víctimas" individuales.
4. El foco central de la investigación debe estar en la continuidad del comportamiento, no en su discontinuidad.

Estas ideas se basan en la convicción de que la investigación de las ciencias sociales debe ser genérica, en vez de agente específico. Esto la separa de una orientación totalmente diferente de la investigación en las ciencias atmosféricas, geológicas e hidrológicas. Para las ciencias sociales hay poca diferencia en que el agente del desastre sea un ciclón, un derrame químico o una inundación repentina para determinar qué factores tienen relación con los mensajes de alarma o adhesión a la evacuación. Cuando los agentes son diferentes en factores que pueden tener importancia social, como la posibilidad de predicción, velocidad de la arremetida, período de transmisión, alcance del impacto, necesitan describirse en términos de sus consecuencias sociales, no de sus consecuencias físicas.

Así, pues, agentes físicamente disimiles pueden tener consecuencias similares y agentes físicamente similares, efectos disimiles. (Esta orientación es muy importante, sobre todo para la aplicación de la investigación a la planeación del desastre. La dirección de la planeación del desastre en todo el mundo tiende a la planeación más genérica o integrada. En realidad, un viraje de estos refleja el impacto de investigaciones anteriores de desastres sobre la política).

También es importante aproximarse al estudio del desastre, no como un ejercicio de desorganización social o patología, sino como la ocasión para entender algunas de las estructuras normales más importantes y procesos, como la comunicación, interacción, organización y toma de decisiones. De modo que es preciso hacer énfasis en un

enfoque que destaque la adaptabilidad social, no la patología social, y la solución de problemas, no el caos social.

El estudio del desastre no debe distraerse con el estudio de las víctimas, tal vez con excepción de tratar de entender la complejidad de ese concepto. Tampoco es productivo aproximarse al campo para evaluar la culpa y encontrar al villano. Los medios harán eso de todas maneras. Lo que se debe intentar es entender la complejidad de los procesos sociales que caracterizan un desastre. Con ese foco central, se pueden hacer contribuciones tanto para la teoría de las ciencias sociales como para la formulación de política social.

Un último consejo es no leer demasiada exclusividad y discontinuidad en la vida social que generalmente evoca la palabra desastre. Se debe reafirmar continuamente la importancia del concepto de la *continuidad de comportamiento*. Los desastres no crean cambios abruptos y dramáticos del comportamiento. Por eso la clave para entender el comportamiento después del desastre no se encuentra en el acontecimiento dramático propiamente dicho sino en un conocimiento del comportamiento antes del desastre. Aunque el desastre pueda implicar transformaciones sutiles y complejas, aun estas tienen que entenderse en términos de continuidades en el comportamiento pasado y estructuras existentes.

En consecuencia, un foco central de la investigación debe aproximar el tema desde el punto de vista de la viabilidad de la estructura social y su habilidad para tratar problemas nuevos y a menudo dramáticos.

HACIA UNA CONCEPTUALIZACIÓN INICIAL DEL DESASTRE

Empecemos con una conceptualización inicial del desastre que tiene considerable valor por las siguientes razones.

1. Se basa en una unidad social.
2. Se basa en una unidad social que tiene aplicabilidad recíproca nacional y cultural.
3. Es una unidad social que tiene la capacidad y recursos para activar una respuesta al desastre.

La unidad social particular –la comunidad– es un lugar universal de actividad social. Cada comunidad ocupa espacio físico y en la mayoría de los casos tiene fronteras territoriales, de modo que la entidad social se puede caracterizar en parte por su terreno y condiciones climáticas. Las comunidades tienen nombres y cierto grado de asentamiento permanente, pero estas características físicas, legales y materiales son sólo una dimensión puesto que las comunidades son sistemas muy complejos de actividad humana.

Es útil pensar en una comunidad como una estructura que ha evolucionado para satisfacer necesidades y tratar problemas, así como también para asignar recursos a los problemas. Este proceso de asignación tiene lugar dentro de una división organizada de mano de obra a medida que los grupos y organizaciones se comprometen en

programas relacionados con una o más necesidades de la comunidad. De esta manera, la comunidad tiene que conceptualizarse como un sistema multiorganizacional. En esta conceptualización, la localización de la acción social es la comunidad. Como uno puede enmarcar desastres y acción de la comunidad en función de un proceso de tiempo social, se tiene que seguir alguna opción de la fase que debe incluir esa actividad.

1. El foco central del tiempo recaerá sobre el período de emergencia.
2. Este período representa la fase social más compleja del espectro del desastre.
3. Entender la emergencia es más decisivo puesto que otras fases (mitigación, preparación y recuperación) dependen de la actividad y las consecuencias del período de emergencia.

De modo que el foco central debe estar en la comunidad, con particular atención a la respuesta que las organizaciones tengan durante el período de emergencia. El próximo paso tiene que ver con una pregunta que no se ha afrontado sino solamente supuesto hasta este momento: *¿qué es un desastre?*

La respuesta simple pero compleja es que los agentes del desastre no son evidentes por sí solos. La práctica histórica y actual está repleta de ejemplos de cómo las comunidades han tenido desastres y los efectos se han justificado con ideología política y religiosa. La siguiente formulación parece captar la relatividad del concepto:

Un desastre es una ocasión normativamente definida en una comunidad cuando se hacen esfuerzos extraordinarios para proteger y beneficiar algún recurso social cuya existencia se considera amenazada.

Debemos observar algunas consecuencias de esa formulación. No hay referencias a los agentes del desastre. Sugiere que todos los desastres se causan socialmente y que las distinciones tradicionales Dios/hombre, tecnológico/natural son menos afirmaciones de causación científica que residuos de argumentos normativos anteriores cuyos proponentes siguen pensando que representan afirmaciones de verdad. También sugiere que la falta de atención de ayer puede ser hoy un desastre. Quiere decir que lo que se podría definir como un desastre en un país o comunidad, puede no definirse así en otro, o que el mismo agente tendrá consecuencias totalmente diferentes en lo que, en apariencia, son comunidades equivalentes.

La relatividad de esa definición probablemente molestará a aquellos que exigen certeza y claridad. Una solución para ese problema sería tratar de identificar las dimensiones normativas que entran en juego al evaluar el daño social. Quarantelli, en algún momento, ha sugerido que las siguientes dimensiones podrían ser importantes: la proporción de la población implícita, la centralidad social de la población involucrada, el período de participación, la rapidez y posibilidad de predicción de ésta, la falta de familiaridad con las crisis, la profundidad de la participación y posible recurrencia (1990).

Con esos criterios podría ser posible predecir con un alto grado de exactitud características probables al definir desastre en la mayor parte de sociedades contemporáneas. Es decir, ocasiones en que hay gran daño para los recursos de la

comunidad y para la salud y condición social de quienes son decisivos para la vida de esa comunidad (por ejemplo, niños, ancianos y enfermos). Si una comunidad de este tipo se viera involucrada rápidamente y en forma impredecible y si se esperara que esa participación fuera para un largo período en que dicha comunidad continuara experimentando deprivación relativa, es muy probable que una ocasión de éstas se definirla como un desastre.

Naturalmente, en el mundo contemporáneo hay un elemento mediador importante en el proceso de evaluación y son los medios. Una de sus funciones ha sido definir desastres. La cobertura de los medios generalmente actúa sobre temas sacados de criterios normativos: daño sobre los niños y víctimas ancianas, sobre la destrucción de aspiraciones y la reducción de la esperanza. (*Nota de la investigación.* Debe ser posible, a través de análisis multivariados, examinar el cálculo racional que las personas hacen con los diferentes factores en el proceso de evaluación. El peso de los factores podría cambiar con el tiempo. Tal vez sería posible estudiar los medios no desde el punto de vista de la exactitud de su cobertura sino sobre patrones de distribución de ciertos criterios de evaluación.)

Sin embargo, un enfoque en los criterios normativos, incorporado en la opinión pública y en la cobertura de los medios, por demás interesante, explica solamente una parte del proceso de definición. Los valores necesitan incorporarse en estructuras sociales concretas para influir en la acción y las actividades. Además, la mayor parte de la información fáctica sobre la cual se hacen estos juicios normativos, no se conoce en el momento en que llegan a involucrarse las organizaciones de la comunidad. En realidad, una de las características del período de emergencia es la búsqueda de información. Así, pues, la ejemplificación concreta de criterios normativos se puede encontrar más exactamente en la participación de las organizaciones de la comunidad.

PARTICIPACIÓN ORGANIZACIONAL COMO DETERMINANTE CLAVE PARA DEFINIR UN DESASTRE

Si los desastres se consideran como fallas por parte de los sistemas sociales, esto sugeriría que las demandas que se hacen sobre los sistemas sociales son excesivas o que la capacidad del sistema social se ha reducido y no se pueden satisfacer las demandas. Dicho de otra manera, en tiempo normal, los sistemas de la comunidad se rutinizan de tal modo que las demandas y capacidades están en cierto equilibrio funcional. Con el tiempo, una comunidad desarrolla formas institucionalizadas de tratar los problemas rutinarios.

Esta institucionalización se refleja en el desarrollo de diferentes organizaciones comunitarias: hospitales, escuelas, tiendas, fuerzas de seguridad, etc.; no obstante, un desastre cambia las dimensiones de ese sistema institucionalizado. Se lesiona más gente de la que el sistema médico puede manejar rutinariamente o partes de este sistema pueden estar afectadas y reducir su capacidad. Tanto un aumento de las demandas como una reducción de la capacidad pueden ocurrir más o menos en forma simultánea. Por el contrario, los sistemas de la comunidad son sorprendentemente adaptables a nuevas situaciones en las cuales haya demandas crecientes y posibilidades de menor capacidad.

El patrón de respuesta a estos cambios de las razones demanda/capacidad se puede observar dentro de diversos sistemas comunitarios. Una tipología basada empíricamente, deducida de estudios en el Centro de Investigación de Desastres, observa la relación entre las tareas antes de la catástrofe y la estructura de la organización comunitaria y su participación en el impacto posterior. Algunas organizaciones continúan las mismas tareas con igual estructura social, mientras otras desarrollan nuevas estructuras y otras más se comprometen con tareas nuevas y tal vez poco conocidas. En ciertas circunstancias emergen nuevas estructuras, que no han existido antes del desastre. Al clasificar recíprocamente estructura y tareas, se deducen cuatro tipos de organizaciones (véase Figura 1). Las organizaciones de tipo I desempeñan las mismas tareas con la misma estructura en el período de emergencia.

Las organizaciones de tipo II no tienen ninguna responsabilidad de emergencia sino que pueden llegar a participar en caso necesario. Además, la complejidad de la participación tiende a producir el tipo IV de organización que tiene nuevas tareas y nuevas estructuras. Estas son organizaciones emergentes que no tienen contraparte antes del desastre. De modo que el período de emergencia se caracteriza por diferentes combinaciones de estructuras tradicionales y estructuras emergentes¹.

FIGURA 1
COMPORTAMIENTO ORGANIZADO EN LOS DESASTRES

		Tareas	
		Antigua	Nueva
Estructura	Antigua	Tipo I Organización establecida	Tipo II Extensión de la organización
	Nueva	Tipo I Expansión de la organización	Tipo II Organización emergente

Una breve mención de esa clase de tipología y la investigación anterior sobre el patrón de participación organizacional son el mejor indicador de juicios normativos que definen un desastre. El hecho de que algunas organizaciones tengan responsabilidad de emergencia dentro de sus dominios sirve para definir la situación. Mejor dicho si estas organizaciones intervienen tiene que ser una emergencia. El hecho de la participación

¹ Aunque la tipología aquí se utiliza para entender diferentes clases de desastres, tiene otros usos. Por ejemplo, Dynes (1970) la empleó para analizar funcionamiento organizacional y movilización y Kreps (1989) ha desarrollado una estructura teórica para explicar la relación de dominios organizacionales, tareas, actividades, al igual que recursos humanos y materiales para participación en emergencias.

organizacional quiere decir que se están invocando criterios normativos. Este indicador comportamental es una evidencia mucho más concreta que la abstracta opinión pública. Estos breves comentarios acerca de amplias consideraciones teóricas dentro de la literatura sobre desastres no les hacen justicia, pero sirven como una base para reformular una distinción que a veces es útil, o sea una diferencia entre desastres de iniciación repentina y lenta.

Con frecuencia esto se considera como un atributo inherente de algún agente físico. Según los términos que acabamos de emplear, un desastre repentino es aquel en el cual hay consenso bastante uniforme sobre los criterios normativos y ese consenso se pone en evidencia mediante la rápida participación de las organizaciones de la comunidad para las cuales la situación está dentro de sus dominios. A la inversa, un desastre de iniciación lenta, es aquel que evidencia menos consenso debido a la mínima participación organizacional. Esto puede reflejar, parcialmente, la falta de recursos organizacionales dentro de la comunidad; en consecuencia, las condiciones pueden llegar a ser crónicas, pero por otro lado puede lograrse consenso gradualmente con la participación adicional de organizaciones externas a la comunidad. En efecto, la distinción entre iniciación repentina y lenta refleja diferencia en atención organizacional en vez de constituir un atributo inherente de un agente del desastre.

Ampliando esas ideas, es posible desarrollar una taxonomía de diferentes desastres de la comunidad, que se concentre en el patrón de relaciones entre organizaciones de la comunidad. A continuación ese análisis.

CATEGORÍAS DE DESASTRES DE LA COMUNIDAD

Desde el punto de vista del sistema comunitario, es posible identificar varios tipos de modelos de desastre. El primer tipo y el modelo básico se denomina *desastre independiente de la comunidad*, el cual se ajustaría a muchos desastres en países desarrollados. El sistema comunitario es la localización del impacto y la respuesta de las organizaciones comunitarias. Esa participación refleja un consenso de que se están haciendo extraordinarios esfuerzos para defender los recursos sociales que se están viendo amenazados. Un subtipo importante de los desastres independientes de la comunidad es el que se denominará *accidente de la comunidad*. La diferencia implícita aquí es que la respuesta está concentrada en las actividades de organizaciones institucionalizadas de emergencia (tipo I). En efecto, es un desastre delimitado y mejor caracterizado en términos de accidente.

El segundo tipo importante se denominará *desastres dependientes de la comunidad*, lo cual quiere decir que otros sistemas sociales externos a la comunidad ofrecen recursos adicionales de respuesta. Se identifican tres subtipos: 1) *dependientes del conflicto*; 2) *dependientes del cliente* y 3) *dependientes del agente*. Estas son situaciones en las cuales la comunidad local se considera como dependiente por las agencias externas, tanto nacionales como internacionales, que pueden llegar a participar. Esto efectivamente crea un sistema dual, el cual crea un patrón emergente de participación organizacional.

La razón fundamental para el desarrollo de diferentes tipos de desastres no es crear distinciones académicas y sin sentido, sino una base para ilustrar similitudes y

diferencias importantes entre los tipos. Uno de los problemas persistentes de la interpretación de la investigación ha sido que se sacan *conclusiones* basadas en un tipo de desastre y luego se generaliza a otros tipos totalmente distintos. La razón fundamental aquí para la taxonomía es señalar diferentes problemas de la investigación².

La principal diferencia entre los tipos se centra en el concepto de la capacidad de las comunidades para responder sobre la base de sus propios recursos sociales. Los recursos aquí se conceptúan en términos de la estructura organizacional de la comunidad, suponiendo que también habrá considerable complejidad de actividad informal. Barton (1969) ha llamado esto el asalto masivo, es decir, la actividad de ayuda por parte de personas, pequeños grupos informales y familias que constituirían una parte importante de la respuesta total de la comunidad; sin embargo, las estructuras más formalmente organizadas de la comunidad, constituirían el núcleo central de la respuesta organizada.

DESASTRES INDEPENDIENTES DE LA COMUNIDAD

Se diferencian dos subtipos: accidentes de la comunidad y desastres de la comunidad.

Accidentes de la comunidad

Estas son situaciones en las cuales una ocasión se puede manejar por el tipo I o por organizaciones de emergencia. Las demandas que se hacen sobre la comunidad están dentro del alcance de responsabilidad que tienen las organizaciones de emergencia: policía, bomberos, personal médico y de salud. Esos accidentes crean necesidades (daño) que se limitan al sitio donde éstos ocurren y por eso otras instalaciones de la comunidad sufren poco daño; así, la respuesta de emergencia está delimitada en cuanto a localización y a la gama de actividades de emergencia. La carga principal de esta respuesta recae en aquellas organiza

ciones que incorporan responsabilidad diferida a sus dominios. Cuando se completan las tareas de emergencia, quedan pocos vestigios del *accidente* o efectos duraderos sobre la estructura de la comunidad.

Foco central de la investigación. En estas situaciones, el interés de la investigación se podría concentrar en la búsqueda y rescate, prestación de servicios médicos de emergencia, seguridad en el sitio del desastre, coordinación de múltiples emergencias, manejo de interrupción temporal de servicios de la comunidad, etc. Otro foco podría estar en el *primer respondedor*, en la aplicación de pactos de ayuda mutua, la emergencia de patrones de coordinación, estudio de convergencia en el sitio del accidente, control social de la convergencia.

² Se puede agregar otra categoría de desastre para mayor integridad, denominada desastres no comunitarios. Con esa categoría es posible identificar dos subtipos: desastre de sector/red y desastre no institucionalizado. Estos dos representan condiciones en que hay un consenso limitado sobre la extensión del perjuicio social así como también institucionalización limitada de preocupación dentro de las organizaciones comunitarias existentes. Como se trata de casos limitados, no los veremos aquí.

Posibles ejemplos empíricos: caída del avión Lockerbie UK, colapso del World Hotel, Singapur, choque de trenes, Bintaro, Indonesia.

Desastres de la comunidad

Este tipo representa el desastre más tradicional. La diferencia de éste con el accidente de la comunidad consiste en la extensión de la participación de las organizaciones y otros segmentos dentro de la comunidad. En el primer caso, las organizaciones de emergencia habrán desarrollado alguna familiaridad y adaptación a las definiciones de dominio de otras organizaciones del tipo I. En un desastre de la comunidad, el patrón de daño puede extenderse a varios sitios diferentes de ésta en vez de centralizarse, como ocurre en el accidente. Igualmente, podrían dañarse o destruirse varias estructuras de la comunidad, incluyendo tal vez aquellas que podrían alojar las organizaciones tradicionales de emergencia. Determinar si existen esas condiciones, requiere la recolección de información de otras entidades de esta clase. La creciente participación de organizaciones de no emergencia crea luego la necesidad de coordinación de actividad y de nuevos patrones de comunicación entre las partes de la comunidad que anteriormente no tenían razón para comunicarse.

La necesidad de coordinación y el desarrollo de nuevas formas y canales de comunicación se han denominado demandas *generadas de respuesta*, en oposición a demandas *generadas de agente*. En otras palabras, son demandas que surgen a causa de la respuesta misma y no debido al agente (sin embargo, esta distinción se pasa frecuentemente por alto durante la emergencia y con frecuencia se ignora en la planeación de desastres donde se suponía que las demandas que se estaban haciendo sobre las organizaciones de la comunidad se derivaban del propio agente del desastre. La combinación de demandas generadas de agente y demandas generadas de respuesta crea una nueva complejidad, desconocida por lo regular para las relaciones sociales dentro de la comunidad).

Desde el punto de vista de los anteriores comentarios acerca de los desastres de iniciación gradual y lenta, un desastre de iniciación repentina implicaría organizaciones de tipos I y II en la movilización rápida, seguido inmediatamente de organizaciones de tipo III y la emergencia rápida del tipo IV, mientras la iniciación gradual implicaría un patrón secuencial más deliberado de organizaciones de tipo I, luego II, III y tal vez IV.

Foco central de la investigación. Muchas de estas ideas ya se han reflejado en la literatura y por eso parte del foco central de la investigación estaría en la elaboración y repetición de esas nociones; las fases de tiempo de la participación organizacional, según entiendo, no han sido estudiadas directamente; se necesita hacer mucho más sobre demandas generadas de respuesta.

Posibles ejemplos empíricos. Esta categoría abarcaría la mayor parte de los casos de desastres que ocurren en las áreas urbanas de países desarrollados y quizás en casi todos los países en desarrollo. Es importante observar que el mismo agente, como los ciclones, podría crear varios tipos *diferentes* de desastres dentro de las comunidades que estén en estrecha proximidad geográfica.

DESASTRES DEPENDIENTES DE LA COMUNIDAD

En cierta forma, este tipo de desastres es una extensión del anterior, excepto que la respuesta de la comunidad local está combinada con asistencia externa. Esto tal vez quiere decir que, en esas situaciones, la capacidad de una comunidad es *débil*, insuficiente o quizás incluso no existe. Ese puede ser el caso, pero según la experiencia actual, parece que niveles superiores del gobierno así como otras agencias no gubernamentales extracomunidad, tomarán una determinación *prioritaria* dentro de sus dominios para ofrecer asistencia; esa definición de obligación predomina y excluye la determinación de la necesidad.

Puede haber ejemplos en donde las organizaciones de la comunidad estén abrumadas, pero casi siempre esa evaluación la hacen organizaciones externas a ella como cosa corriente para justificar su participación. Naturalmente, esa participación externa puede ser *solicitada*, por funcionarios locales, algunas veces tal vez por funcionarios desinformados y con poca experiencia. De todas maneras, la diferenciación de este tipo con el anterior se destaca por la gran participación de organizaciones externas a la comunidad.

Se pueden identificar tres desastres diferentes dependientes de la comunidad. En todos los subtipos, las organizaciones externas suponen que la capacidad de respuesta local es débil, está deteriorada o no existe. Los tres subtipos son: 1) dependiente del conflicto; 2) dependiente del cliente y 3) dependiente del representante.

1. *Dependiente del conflicto*. Tal vez un mejor término sería conflicto violento o el concepto de *lucha* civil. En realidad, conflicto es una característica común de cada comunidad, pero éste generalmente opera dentro de un contexto de algunos límites normativos, por ejemplo, dentro del *proceso gubernamental*. En muchas ocasiones la violencia o fuerza o amenaza de fuerza se utiliza como un método de conflicto dirigido hacia algún fin político.

En el concepto existen numerosos problemas complejos que aquí se desatenderán, pero se hará la observación de que los aspectos de violencia a menudo llegan a institucionalizarse, hasta el punto de que unidades externas a la comunidad se ven como necesarias para apoyar el deterioro local e incluso organizaciones polarizadas de la comunidad. Esos intereses externos pueden servir para fortalecer percepciones de injusticia y conducir luego a más divisiones, lo cual se considera como justificación para asistencia externa adicional. El patrón de participación organizacional es por su propia naturaleza, emergente, y un resultado frecuente es la creación de un sistema doble de asistencia, un poco aislado uno de otro y a veces opuestos entre sí.

2. *Dependiente de los habitantes*. Este es un patrón bastante común de desastres, especialmente en los países en desarrollo. Se supone que la comunidad local es incapaz de cubrir la serie de demandas de los desastres; así, los altos niveles del gobierno piensan que esas comunidades tienen que ser complementadas o *fortalecidas*. En ciertos casos, esta asistencia podría ser el resultado de preplaneación del desastre, pero casi siempre se hace el juicio caso por caso, de modo que el patrón de participación organizacional es, por lo general emergente.

3. *Dependiente del apoderado*. Estos desastres los definen con más frecuencia los medios, organizaciones nacionales e internacional tales que tienen relación con demandas graduales y tal vez crónicas que con el tiempo han disminuido la capacidad de los sistemas de la comunidad para actuar como unidad de respuesta. En gran parte, la comunidad de *respuesta* queda *subrogada*, compuesta por fragmentos de estructuras sociales anteriores, los cuales pueden provenir de las consecuencias de otros desastres; sin embargo, el interés aquí no es seguir los vínculos casuales complejos sino la noción de que, en cierto momento, se desarrolla un área de *captación* y se identifica como si contuviera agregados de personas antes *privadas de derechos civiles*; es decir, no tienen ciudadanía en ninguna comunidad real. Estas circunstancias dan como resultado la creación de una comunidad *ad hoc* o una comunidad *subrogada*, una amalgama de muchos elementos locales, nacionales e internacionales de estructura social que se acumulan. Ese proceso crea una nueva comunidad, con la función primordial de responder a las necesidades inmediatas del desastre, así como desarrollar *soluciones* a largo plazo, tal vez el restablecimiento de alguna comunidad *real*.

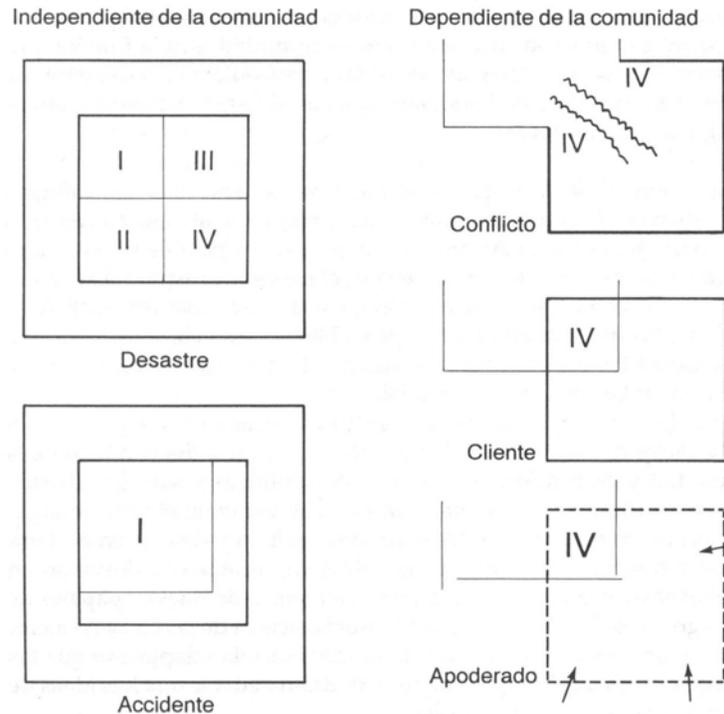
Foco central de la investigación. Un hilo común entre los tres subtipos es el sistema emergente que caracteriza la respuesta al desastre, en gran parte porque la planeación anterior al desastre es posible sólo a través de agencias externas y, en consecuencia, el patrón de respuesta se centra alrededor de las necesidades de estas agencias y no en las de los clientes. En efecto, los sistemas emergentes probablemente son bastante paternalistas. Quizá los casos que no se ajustan al patrón de paternalismo se deben investigar de manera especial.

En el desastre dependiente del conflicto, el sistema doble podría analizarse mejor desde el punto de vista de la literatura del conflicto de la comunidad y en función de movimientos políticos y sociales. Existen algunos estudios sobre las diferencias en el funcionamiento de la organización de emergencia en desastres de conflicto y de consenso. También hay información sobre formas de comportamiento desviado en situaciones de contraste, así como la emergencia de nuevos papeles de liderazgo *acomodaticio*. No se conoce mucho acerca de las consecuencias a largo plazo de la violencia de la comunidad y la adaptación que las unidades familiares hacen, aunque se podrían deducir muchas ideas de las situaciones de *tiempos de guerra*.

En la comunidad de apoderado o subrogada, el foco de la investigación se podría dirigir hacia las continuidades de la vida social que persisten entre las poblaciones *víctimas*, patrones continuos de emigración, el proceso de reanudación de derechos, la integración de elementos locales y externos en la *construcción* social de la comunidad, patrones diferenciales de respuesta por parte de diversas agencias internacionales y por diferentes filosofías organizacionales, el patrón de cambio de las necesidades de la comunidad en relación con consideraciones políticas externas, etc.

FIGURA 2

TIPOS DE DESASTRES DE LA COMUNIDAD, DEFINIDOS POR PARTICIPACIÓN ORGANIZACIONAL



Posibles ejemplos empíricos. Se podrían sacar muchos ejemplos de desastres importantes en países en desarrollo: Mindanao Central, Sri Lanka, Líbano, Sudán, El Salvador. Parece que la mayor parte de las situaciones de *hambruna*, sequía y tal vez de refugiados se podría estudiar desde el punto de vista de la comunidad dependiente *subrogada*, en algunos momentos como dependiente del cliente y tal vez en ocasiones como desastres independientes de la comunidad. No hay ninguna razón para suponer que deben ser distintos de otros agentes al tener efectos diferenciales.

Es posible que una tipología más detallada de una comunidad apropiada pueda desarrollarse examinando estudios de caso existentes. Esa investigación podría dar como resultado más complejidad o quizás la categoría no refleje un núcleo central de realidad. Hay información disponible sobre la creación de comunidades intencionales y también una literatura dispersa sobre reubicación y reasentamiento que ofrecen ciertas hipótesis.

UN FOCO CENTRAL DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE OTROS SISTEMAS SOCIALES

Aunque el anterior análisis se ha concentrado en la comunidad y variantes de ella como una unidad analítica clave para el análisis, obviamente hay otras opciones. Podrían mencionarse las siguientes:

Asalto masivo. Comportamiento informal y espontáneo que implica búsqueda y rescate, limpieza de escombros, etc.; actividades que se centran en ayuda *no organizada*.

Familia. Arreglo de riesgos, medidas de preparación, decisiones de evacuación, interpretaciones colectivas de alarmas.

Subsistemas de tareas. Búsqueda y rescate, evaluación del *daño*, servicios médicos de emergencia, advertencia, evacuación, coordinación.

Organizaciones.

Sistemas interorganizacionales político-administrativos. Relación entre sistemas políticos y administrativos; el problema de las consecuencias de la respuesta de emergencia que se están ubicando en seguridad, bienestar o sectores políticos.

Sistemas nacionales.

Sistemas internacionales.

Mantener un foco central en las interrelaciones entre sistemas es especialmente importante cuando se hace investigación psicológica personal y en el uso de cuestionarios dirigidos a encuestados en forma individual. Por ejemplo, muchos estudios de mensajes de alarma parecen suponer que la gente solamente recibe mensajes de los medios masivos y por tanto la primera explicación sobre si se atienden mensajes de alarma es si se comprenden ciertas *palabras*. Obviamente, éste es un proceso social muy complicado en el cual ocurren información y confirmación de la alarma, así como decisiones para tomar medidas preventivas.

Los cuestionarios dirigidos a encuestados en forma individual a veces no miden ese contexto social y por tanto *concluyen* que atender la alarma es consecuencia de racionalidad y conocimiento individuales. Errores similares se cometen en estudios de víctimas. En casi todos, las *víctimas* responderán que ellas no están tan mal y que la gente que anda *por ahí*, está peor. Algunos dirán que están muy bien, pero otros (a quienes se les acaba de preguntar) son los que están en malas condiciones.

El punto importante es que las respuestas individuales siempre tienen que interpretarse en cierto contexto social, no como un atributo inherente a la personalidad y ni siquiera como un rasgo cultural inferido como el *fatalismo*; por esto, la investigación que observa los patrones individuales de interacción en función de la teoría de grupos de referencia, tiene más probabilidades de entender el comportamiento. Tal vez el punto primordial es que es esencial estudiar interrelaciones de los sistemas. Como principio general, el comportamiento en un sistema de nivel inferior, como el individuo, rara vez se puede explicar sin entender el contexto social en el cual está ese aparato individual. Esa es también la lección ofrecida por estudios de percepciones de riesgos. Los riesgos los perciben de manera diferente las personas de sistemas sociales distintos y no hay ninguna medida objetiva que suplante ese hecho. Esta es la razón por la cual se ha hecho énfasis sobre la importancia de juicios normativos para definir los desastres.

UN FOCO CENTRAL DE LA INVESTIGACIÓN EN EL PROCESO SOCIAL

Aunque el análisis anterior giró alrededor de la estructura, ese foco se centró en un marco de tiempo particular del desastre que ocasionó la emergencia; en consecuencia, esa formulación incluía las posibilidades de considerar la ocasión del desastre a lo largo de un continuo de tiempo social. En general, hay un vocabulario común que ha surgido e incluye mitigación, preparación, respuesta a la emergencia y recuperación.

Esas etapas no se deben medir en tiempo cronológico sino como una caracterización de tipos de actividades y procesos que tienen el potencial de reducir las consecuencias negativas del desastre. Mitigación se refiere a actividades y procesos que disminuyen la ocurrencia del desastre. Preparación se refiere a las actividades y procesos que minimizan los impactos y danos del desastre. Respuesta se refiere a las acciones para ofrecer el comportamiento más eficiente y efectivo ante una amenaza real o impacto amenazante.

La recuperación hace referencia a aquellos procesos y actividades cuya finalidad es hacer regresar la unidad a un restablecimiento de la vida social rutinaria. Las diversas etapas tienen por objeto presentar alguna continuidad y potencialmente son circulares por naturaleza, puesto que la recuperación puede incluir intentos de mitigación.

Las ventajas de una formulación de este tipo es que estructuran realidad social en términos de procesos y consecuencias. Según el investigador, sin embargo, hay varias preguntas importantes acerca de la continuidad de las etapas. ¿Puede aplicarse la mitigación exitosamente durante el período de recuperación? ¿La *preparación* para el desastre tiene alguna influencia sobre la respuesta de emergencia? Todas son preguntas investigables.

Además de mantener un foco central en las unidades y en los procesos sociales, hay otras posibilidades conceptuales que permiten tratar ciertos temas con algún grado de integridad. Por ejemplo, puede ser útil tomar un enfoque de sistemas sociales al considerar temas tales como la alarma, puesto que el proceso incluye acciones de parte de las organizaciones que cumplen una función de vigilancia al transferir información a otras que preparan mensajes de alarma que luego comunican a las *poblaciones*. Esta población los interpreta de diferentes maneras y luego evoca distintas formas de interacción social y en consecuencia, ciertas respuestas comportamentales.

Este es un proceso social complejo que incluye varias etapas, así como diferentes niveles de estructura social. Se puede tratar mejor como una teoría de rango mediano, de modo que un conocimiento que falte dentro de la teoría se puede identificar más fácilmente. Habría otras teorías de rango mediano que se centran alrededor de conceptos tales como evacuación, reubicación, asalto masivo y convergencia, y cambio organizacional, coordinación interorganizacional y cambios de la comunidad a largo plazo que tienen posibilidades de esclarecimiento.

Finalmente, existen siempre oportunidades en los desastres para comprobar teorías y conceptos derivados de contextos completamente diferentes. Por ejemplo, cuando el Centro de Investigación de Desastres comenzó la investigación organizacional, los modelos iniciales se sacaron de literatura organizacional existente. Se descubrió que esos modelos eran demasiado estáticos para tratar el comportamiento organizacional en los desastres; en consecuencia, esto condujo al desarrollo de otras conceptualizaciones, como la tipología de participación organizacional antes vista. Si la teoría más general tiene validez, entonces debe tener aplicación en el concepto de desastre; por ejemplo, la teoría de toma de decisión de la familia debe *funcionar* en la decisión de evacuar y la teoría de *adaptación* de la familia debe ser aplicable para entender el proceso de recuperación a ese nivel. Tal vez éste es el punto que se debe

destacar, puesto que si el comportamiento del desastre es humano, las buenas teorías de este comportamiento deben ser aplicables en los desastres. Si no, no son buenas teorías.

COMENTARIOS FINALES

La mayoría de los investigadores observan problemas que ya existen y para estudiar soluciones anteriores miran el pasado. Las organizaciones pertinentes de desastres encuentran problemático el *último* gran desastre que se les presentó. Luego se les pide a los investigadores que estudien problemas pasados, aquéllos identificados por organizaciones relacionadas con desastres. Al desarrollar una agenda *futura* de investigación, no podemos darnos el lujo de concentrar nuestra atención exclusivamente en problemas pasados. Necesitamos concentrarnos en los desastres futuros y tipos futuros de respuesta organizacional a esos agentes.

El propio concepto de países en desarrollo implica cambio y, en algunos casos, bastante rápido. Esto sugiere que la atención solamente en desastres pasados no será adecuada para el futuro. Gran parte de los países en desarrollo se están industrializando y urbanizando, puesto que eso es inherente al concepto de desarrollo. La nueva tecnología traerá más amenazas, ahora desconocidas en las sociedades más tradicionales. Los avances tecnológicos también agregan complejidad a las antiguas amenazas. De todas maneras, puede ser importante anticipar futuros desastres en vez de concentrarse en el pasado.

Además del desarrollo de una agenda de investigación, necesita darse alguna idea de continuidad al proceso de cómo la investigación se traduce en acción, especialmente en acción de planeación. Aunque éste es un problema genérico, hay diferencias entre la transferencia de tecnología y la de ideas nuevas y diferentes. Como están las cosas, hay un considerable volumen de información sobre los aspectos sociales de los desastres que se conoce ampliamente dentro de la comunidad de investigación y también en algunas comunidades políticas que no se está aplicando. Por ejemplo, varios problemas relacionados con sistemas de alarma no se basan en *fallas* tecnológicas sino en la renuencia de los funcionarios a transmitir información pertinente, basados en la creencia de que la gente entrará en *pánico*. Un objetivo de la investigación podría ser explorar imágenes de comportamiento en el *desastre* entre diferentes agencias gubernamentales y no gubernamentales. Esas imágenes comprenden conceptos profundamente arraigados de la inhabilidad e incompetencia de la gente para tratar la amenaza y/o el peligro.

Esta actitud con frecuencia va combinada con conceptos según los cuales las funciones del gobierno consisten en controlar el comportamiento errático que, en su opinión, siempre acompaña los desastres. Esta noción de la necesidad de controlar la gente y el punto de vista bastante común de la inhabilidad de las estructuras sociales para afrontar problemas de desastres se distribuye diferencialmente en diversos niveles del gobierno y en algunas sociedades más que en otras. De todas maneras, un elemento en una agenda final de investigación podría centrarse en la aceptación y utilización de las investigaciones de las ciencias sociales por parte de las agencias gubernamentales.

Aquellos hallazgos de la investigación ponen en tela de juicio la sabiduría popular, pero en la práctica ésta siempre prevalece.

Finalmente, hay razones importantes para que los desastres en los países en desarrollo deban ser objeto de atención de investigaciones particulares en las ciencias sociales. Esto no es sólo porque los desastres sean más frecuentes y más dañinos en éstos países y ofrezcan, por tanto, un buen campo de investigación.

Recientemente, las agencias internacionales han empezado a considerar la relación entre desastres y desarrollo. Si esto se toma en serio, como una guía del programa, es posible que la asistencia del desastre se oriente a mejorar la autosuficiencia de la comunidad y la confianza en sí misma, en vez de estimular arreglos tecnológicos y vastos proyectos de ingeniería que hayan sido el patrón de asistencia del desarrollo en el pasado. El concepto de los desastres como fracasos de los sistemas sociales sugiere que esos sistemas contienen los elementos necesarios para la futura prevención de desastres.

APÉNDICE I

Algunas notas sobre la empresa de la investigación

El argumento básico que se debe sostener es que la investigación sobre desastres no requiere ninguna metodología nueva. La escala total de métodos utilizados dentro de diferentes tradiciones disciplinarias es adaptable y pertinente para la materia de estudio relacionada con el desastre. Naturalmente, los investigadores individuales tendrán preferencia por algunos métodos basados en su propia orientación metodológica. Por ejemplo, mis preferencias indican que el foco central más útil está a un nivel organizacional de la comunidad y con la recopilación de datos donde haya una considerable dependencia de las entrevistas semiestructuradas con informantes organizacionales.

Aunque no hay ninguna metodología de los desastres, pueden existir ciertas precauciones relacionadas con el campo de trabajo que vale la pena anotar aquí.

1. Muchos conceptos convencionales ampliamente usados dentro de diferentes disciplinas pueden ser demasiado estáticos para ser útiles y cegarán al observador respecto a la verdadera realidad social. La mayor parte de los conceptos de las ciencias sociales están contruidos sobre una realidad estática. Una de las áreas más fructíferas de investigación incluye el comportamiento emergente, es decir, el que no tiene existencia antes del desastre. Los conceptos convencionales a veces excluyen estos comportamientos emergentes por considerarlos de poca importancia.
2. Aunque hay sitio para estudios de actitudes acerca de muchos aspectos del desastre, uno debe ser especialmente cauteloso en cuanto a utilizarlos como mecanismos de predicción comportamental. La correlación entre actitudes y comportamiento probablemente debe ser menor en situaciones de desastre que en las demás áreas de la vida social. Preguntar a la gente cómo cree que se

- comportaría en ciertas situaciones de desastre es casi inútil. Es mejor preguntarle cómo se *ha* portado en ciertas situaciones.
3. Aunque gran parte del interés en el desastre se orienta a los resultados *negativos*, también es útil interrogar acerca de los efectos positivos. Por ejemplo, hacer preguntas sobre la ansiedad de los niños inmediatamente después del impacto del desastre también podría combinarse con otras acerca de cambios de *obediencia* de acuerdo con sugerencias de los padres. Incluso tales preguntas harán más compleja la interpretación de los datos.
 4. Si la gente nos dice algo, eso no necesariamente significa que sea *cierto*. Existen varios mitos acerca del desastre que ya constituyen verdades populares puesto que se han difundido. Recopilarlos en forma sistemática no es necesariamente ciencia ni lo es que esos resultados presenten un incremento de los conocimientos críticos.
 5. Como los efectos del desastre pueden parecer aleatorios, esta clase de muestreo no es la mejor; sin embargo, los efectos del desastre están socialmente conectados y otros métodos de muestreo, por ejemplo, el de bola de nieve, tienen más probabilidades de captar esas relaciones sociales críticas.
 6. Los puntos de muestreo y las fuentes de datos son importantes. Un estudio ampliamente citado, sobre los efectos negativos del desastre, se basaba exclusivamente en declaraciones de las víctimas que habían interpuesto una demanda. No era difícil imaginar que la mayor parte de sus reacciones eran negativas, pero no se presentó información alguna sobre el volumen o localización social de estas víctimas dentro de la población total de la comunidad impactada.
 7. Las estadísticas convencionales de los desastres ofrecen pocas interpretaciones, sobre todo si se usan comparativamente. Ni el número de muertos o heridos o la pérdida monetaria de propiedad son indicadores exactos del impacto social, si no se conocen otras dimensiones acerca de la comunidad en la cual tuvieron lugar dichas pérdidas. En consecuencia, las compilaciones de estadísticas nacionales y en especial estadísticas contradictorias, probablemente no dan alguna información o conocimiento útil.
 8. Aunque parece que los desastres se adaptaran a diseños de investigación que utilicen contrastes de tiempo I/tiempo II, pronto se descubre la falta de disponibilidad de datos de tiempo I que se puedan utilizar como línea de base para contrastar con variables de tiempo II. Los tipos de datos anteriores al desastre, importantes para la ciencias sociales, rara vez se mantienen como parte de los informes estadísticos rutinarios.
 9. Ya que los desastres se pueden estudiar mejor como procesos sociales, es importante que la recopilación de datos sea apropiada al período. Como los estudios sobre desastres son difíciles de organizar y financiar los estudios *planificados* del período de emergencia se deben hacer un año después de la terminación real de éste. Dada esa demora de tiempo, podría resultar mejor estructurar un estudio sobre el proceso de recuperación.

10. Como los desastres son oportunidades frágiles para recopilar datos, hay mucha urgencia de llegar al *campo*; no obstante, la urgencia es rara vez una buena razón para elaborar una teoría deficiente. Estudios *ad hoc* probablemente producen resultados *ad hoc*. Esto se puede evitar si se hace alguna planeación preliminar con el desarrollo de ciertos instrumentos alternos de recopilación de datos que se puedan adaptar cuando se presente la oportunidad de investigación.
11. Si se obtienen fondos, es probable que se dirijan hacia problemas que sean administrativamente importantes para la agencia que financia. En general, es probable que se conceptúe pobremente. Parte del proceso de negociación requiere un conocimiento básico de la literatura para que se pueda conceptuar más adecuadamente la idea inicial. A veces, la reformulación puede ser difícil y tal vez imposible. Dada esa situación, se debe prestar alguna atención a recoger algunos datos que sean teóricamente importantes. La mitad de un pan es mejor que nada y tal vez varias rebanadas siguen siendo importantes.
12. El trabajo de campo durante el periodo de emergencia puede parecer difícil, pero en realidad hay varias ventajas decisivas sobre el trabajo de campo *normal*. Las condiciones dentro del área impactada no son tan caóticas como las presentan los medios. En realidad, generalmente hay una abrumadora apariencia de normalidad en medio de considerables daños físicos. Una indiscutible ventaja es que son pocas las barreras de acceso a informantes. Se reducen las barreras burocráticas de acceso a personas en posiciones protegidas, facilitándose así la entrada. Por otra parte, si la investigación se presenta como una oportunidad para que los encuestados transmitan su experiencia y que los demás aprendan, la gente está dispuesta a compartirla. En otras palabras, las condiciones en el período de emergencia son tales que las barreras sociales se reducen y se aumenta el comportamiento expresivo. Esto ofrece condiciones óptimas para recoger información. Aunque las restricciones de tiempo podrían impedir la obtención de información completa, la presencia física oportuna ofrece una forma de legitimidad de la investigación que sanciona futuras recopilaciones de datos.
13. Por el contrario, mientras el período de emergencia se caracteriza por una franqueza sin precedentes, el de recuperación a veces se distingue por crear controversia entre la comunidad. Esto a veces ocasiona que ciertos tipos de recopilación de datos sean más difíciles e incluso hace a los investigadores vulnerables a diversas presiones políticas y legales. Aunque no hay una protección absoluta contra esos problemas, un conocimiento continuo de la dinámica de la vida de la comunidad indica formas de minimizar problemas de investigación. Naturalmente, el conflicto de la comunidad acerca de problemas relacionados con el desastre, es un campo interesante de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

ALAM, S. M. Nural. "Annotation of Social Science Literature on Natural Disasters en Bangladesh", PACT Bangladesh/PRIP y Biblioteca de Desarrollo de la Comunidad, septiembre 1990.

BATES, Frederick, Russell R. DYNES y E. L. QUARANTELLI. "The Importance of the Social Sciences to the International Decade for Natural Disaster Reduction", *Desastres*, Vol. 15, No. 3, septiembre 1991, pp. 288-289.

BARTON, ALLEN H., *Communities in Disaster: A Sociological Analysis of Collective Stress Situations*, Nueva York, Doubleday and Company, 1969.

DRABEK, Thomas. *Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*, Nueva York, Springer Verlag, 1986.

DYNES, Russell R. *Organized Behavior in Disaster*, Nueva York, Lexington Books. (Reimpreso por el Centro de Investigación de Desastres, 1974).

Bruna DE MARCHI y Carlo PELANDO, *Sociology of Disaster: Contributions of Sociology to disaster Research*, Milán, Franco Angeli, 1987.

KREPS, Gary A. (ed.), *Social Structure and Disaster*, Newark, De., University of Delaware Press, 1989.

QUARANTELLI, E. L. "Disaster Response: Generic or Agent Specific", en *Managing Natural Disasters and the Environment*, Alcira Kreimer y Moha Munasinghe, (eds.), Washington, Banco Mundial, 1991, pp. 97-105.

WHITE, Gilbert E. "Human Adjustment to Floods", Departamento de Geografía, documento de Investigación No. 29, Chicago, Universidad de Chicago, 1945.