

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

LOS PAISAJES DEL DESASTRE

TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTORA EN GEOGRAFÍA
PRESENTA:
ALEJANDRA TOSCANA APARICIO

ASESOR DE TESIS:
DR. FEDERICO FERNÁNDEZ CHRISTLIEB

MÉXICO, D.F.

MAYO DE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A José Carlos, a Lucía y a María

Agradezco mucho al Dr. Federico Fernández Christlieb, asesor de la tesis. Al Dr. José Juan Zamorano Orozco y al Dr. José Luis Talancón Escobedo, miembros del Comité Tutorial. A la Dra. María Teresa Gutiérrez de Mac Gregor, a la Dra. María Inés Ortiz Álvarez y a la Dra. Luz Fernanda Azuela Bernal por la lectura del documento. Muy especialmente al Dr. Jesús Manuel Macías Medrano. Agradezco también a José Manuel, a María Gloria y a José Carlos. Y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.



“Sátira sobre el cometa que del cielo apareció en 1899”
José Guadalupe Posadas

Índice

Introducción	1
Capítulo I. El riesgo como posibilidad de desastre	7
El significado del riesgo.....	8
Aproximaciones al concepto de riesgo.....	12
<i>Aproximación simbólica/cultural</i>	21
<i>Aproximación sociedad de riesgo</i>	22
<i>Aproximación de gobernabilidad</i>	23
Los fenómenos naturales en el contexto del riesgo.....	24
El estudio de los riesgos en México.....	26
Capítulo II. El terremoto de Lisboa, la primera discusión científica sobre un desastre	29
El contexto cultural.....	29
El terremoto y sus consecuencias sociales.....	35
Repercusiones del terremoto de Lisboa en el tratamiento de los desastres en México desde el siglo XVIII.....	40
Capítulo III. Los desastres desde diferentes perspectivas	46
Antecedentes de los estudios de desastres.....	46
Formas de definir un desastre.....	49
Las perspectivas sociales en el estudio de los desastres.....	53
<i>Paradigma 1</i>	55
<i>Paradigma 2</i>	60
<i>Paradigma 3</i>	82
El estudio de los desastres en México.....	85
Capítulo IV. Una idea de desastre	89
Una propuesta geográfica para estudiar los desastres.....	98
<i>Relaciones Sociedad/Estado-Naturaleza</i>	100
<i>Irrupción del orden cotidiano</i>	115
<i>Impacto individual y colectivo</i>	121
<i>Reconfiguración y resignificación del espacio</i>	125
<i>Marcas en el tiempo</i>	137
<i>Procesos significativos</i>	138
El Diluvio Universal: arquetipo del desastre.....	142
<i>La búsqueda de las huellas del diluvio</i>	146

Capítulo V. La interpretación de los desastres	152
La vulnerabilidad cultural:	
“entre el compromiso y el distanciamiento”.....	152
Formas de relación sociedad-naturaleza.....	170
<i>El capital</i>	170
<i>La percepción</i>	171
<i>La cultura</i>	173
<i>Forma Uno</i>	173
<i>Forma Dos</i>	177
<i>Forma Tres</i>	179
Interpretaciones tradicionales y modernas de los	
Riesgos y desastres. Similitudes y diferencias.....	181
<i>La politización de la naturaleza y la selección del riesgo</i>	182
<i>Riesgos y desastres naturales y tecnológicos</i>	184
<i>Fuerzas sobrenaturales y fuerzas naturales</i>	185
<i>El castigo</i>	187
<i>La distribución de la culpa</i>	191
Conclusiones	195
Apéndice	201
Bibliografía	219

Introducción

Hasta ahora ningún grupo humano ha logrado suprimir los peligros que se derivan de la dinámica natural del planeta y de las actividades humanas. México, por su ubicación geográfica y sus condiciones físicas está expuesto a fenómenos naturales potencialmente peligrosos (actividad volcánica, terremotos, tsunamis, inundaciones, heladas, granizadas, huracanes, tornados, sequías, incendios forestales y procesos de ladera), algunos de los cuales cuando impactan desembocan en desastres.

Los desastres son fenómenos que afectan y se difunden en una amplia diversidad de ámbitos de la sociedad. Son tan antiguos como la humanidad misma y cuando han sucedido han dejado su huella: muerte, daños y destrucción que fluyen de la ocupación y transformación del espacio o del uso de la tecnología y errores humanos, y que son muestras de que a pesar de la aparente seguridad alcanzada en las últimas décadas, la humanidad es todavía vulnerable a las manifestaciones del ambiente físico natural y construido.

Probablemente por tal motivo, la idea del desastre ha estado siempre presente, adoptando diversas formas según las distintas culturas en que tienen lugar. Los desastres han sido parte de la historia, de los mitos y de las leyendas de diferentes sistemas culturales. Así, muchos acontecimientos importantes se explican por medio de desastres, por ejemplo, el Diluvio Universal. La desaparición de la Atlántida, la explica Platón, como consecuencia de una gran inundación. En tiempos modernos, el origen del universo se explica con una gran explosión, el Big Bang. Y el fin del mundo, el Apocalipsis, también involucra fenómenos naturales peligrosos, particularmente terremotos y plagas. Los desastres siempre han sido parte relevante de la imaginación y del pensamiento del ser humano.

Los desastres en México y en el resto del mundo, han existido y -muy probablemente- existirán siempre, pero su sentido, sus interpretaciones no son obvias ni evidentes, son en todo caso, imaginables. El sentido y las interpretaciones de los desastres se derivan de formas culturales, de sistemas simbólicos integrados

por varias estructuras de significaciones que hacen inteligible y comunicable la experiencia, tornándola comprensible. Las formas culturales, tan diversas como variadas son sistemas históricamente ordenados de símbolos (producidos socialmente y distribuidos en espacios más o menos limitados en que se comparten significados, en procesos de interacción y orientaciones prácticas), que dan sentido a todo el acontecer, entre ello, a los fenómenos naturales peligrosos, a los desastres y al sufrimiento que llevan consigo.

El desarrollo de esta tesis gira en torno a la hipótesis de que la sociedad otorga significado a todo lo que le afecta, entre ello a lo que le produce dolor, como los desastres; hace los hechos significativos en su devenir histórico para que tengan razón de ser y sean soportables. Así, las sociedades interpretan los desastres, de acuerdo con sus patrones culturales, es decir, de acuerdo al cúmulo de conocimientos, ideas y creencias compartidas, que van desde el pensamiento mágico-religioso hasta la ciencia moderna. Las diferentes interpretaciones se tornan relevantes en el estudio de desastres puesto que intervienen en el grado de susceptibilidad que las sociedades presentan frente al estado de riesgo y desastre, lo cual influye en su capacidad de respuesta en caso de emergencia, que oscila entre la mayor resignación que conduce a la pasividad y a los intentos más atrevidos por controlar el peligro.

La investigación en el campo de los desastres ha estado dominada por una fuerte tendencia al estudio de casos particulares y a veces a la comparación de los diferentes casos; es por ello que se plantea aquí un intento por la identificación de patrones, es decir, aspectos comunes en los desastres, lo característico y propio de ellos, independientemente de sus contextos particulares y específicos. La forma que toma cada desastre en un lugar y un tiempo dados son determinantes en la forma que tendrá cada catástrofe, pero hay elementos que se repiten constantemente en cada uno, elementos comunes que podrían ser considerados como patrones.

La necesidad de elaborar formulaciones como ésta, ha sido sugerida por Quarantelli en repetidas ocasiones, por ello se plantea una propuesta teórica con la intención de obtener resultados generales. Existe la necesidad de analizar los

fenómenos comunes en los desastres, independientemente de sus contextos económicos, sociales, históricos y culturales particulares, con el fin de distinguir lo que es propio a los desastres en sí y lo que es particular de cada caso. Lo que se propone es una aproximación genérica que pueda ser aplicada a diversos tipos de desastres, sin importar a qué fenómenos naturales o antrópicos se asocian. No se trata de demeritar los estudios de caso ni mucho menos, sólo tratar de ver los desastres desde una perspectiva nomotética, abordando aspectos susceptibles de ser generalizados.

El objetivo general de la tesis es elaborar un marco teórico que permita explicar las repercusiones culturales de los desastres y a la vez que explique la forma en que las sociedades los interpretan y los convierten en hechos significativos. La idea es que este marco pueda ser aplicado a desastres sucedidos en diferentes momentos históricos y en distintos espacios geográficos en las sociedades occidentales, a pesar de las grandes diferencias que existen en cada caso particular, que el marco teórico que se plantea, pueda aplicarse al mayor número de casos posibles, ensanchando la esfera de connotación sin restringir la de denotación.

Entre los objetivos particulares están el análisis del concepto de riesgo en relación a la posibilidad de desastres; el análisis de las repercusiones del terremoto de Lisboa (1755) en el manejo actual de los desastres en México; el análisis de las diversas maneras en que se han comprendido los desastres desde que se institucionalizó su estudio hasta la actualidad; y por último, la identificación de elementos comunes en diferentes desastres. Cada objetivo se desarrolla por separado en cada capítulo para poder cumplir el objetivo general que corresponde al último capítulo.

En el capítulo uno se revisa el tema de los riesgos, que cada vez ha ido cobrando mayor importancia entre las diversas ramas del conocimiento; no sólo por la preocupación en torno a los ya conocidos, sino sobre todo por la creciente creencia en la presencia de nuevos riesgos antes inexistentes, que aparecen en todos los ámbitos humanos, revasando las fronteras y con la posibilidad de tener consecuencias indeseables que derivan en desastre. Por eso,

hablar de “riesgo” en el tema de los desastres es fundamental, puesto que todo desastre es la materialización de algún riesgo latente.

En el capítulo dos se aborda el caso del terremoto de Lisboa (1755). Se trata de un desastre que se ha considerado como emblemático por las repercusiones sociales, culturales y políticas que tuvo, así como su influencia en el tratamiento moderno de los desastres en los siguientes años, la cual se puede observar en México más o menos a partir de mediados del siglo XIX. Este sismo dio lugar a la primera discusión de corte social sobre un desastre y es también el origen del desarrollo del concepto de “vulnerabilidad”, clave en la comprensión actual de los desastres.

Los desastres son problemas viejos en la historia de la humanidad, sin embargo, no siempre han sido vistos así, mucho menos como objeto de estudio. En el tercer capítulo se revisan los enfoques con los que se han estudiado los desastres, se incluyen distintas perspectivas y se revisan tres paradigmas que corresponden a distintos anclajes histórico-culturales, bajo los cuales se ha desarrollado la investigación sistemática en las últimas décadas.

De dicha revisión, retomando testimonios, estudios de caso, ideas y críticas a esas ideas, se deriva una propuesta de conceptualización que se explica en el capítulo cuatro, a manera de definición, para proponer un enfoque de corte geográfico en el que resalta la importancia de considerar los desastres no sólo como procesos que causan pérdidas humanas y económicas, sino también como procesos que se derivan de la relación de la sociedad y el Estado con su entorno natural, capaces de irrumpir el orden cotidiano, impactar a nivel individual y colectivo, reconfigurar el territorio e imprimir su huella en el tiempo. Por todo ello, pueden convertirse en hechos significativos que se insertan en los sistemas culturales, tomando como ejemplo principal el Diluvio Universal, que puede ser considerado, en términos culturales, como el arquetipo de desastre, que ha moldeado las interpretaciones y significados de los desastres, particularmente en Occidente.

Haciendo una revisión de los temas tratados en las investigaciones de desastre, por ejemplo el inventario de Drabek (1986), se evidencia que algunos

de estos puntos no han sido incluidos en las investigaciones de desastres, salvo de manera marginal, por tal motivo es necesario hacer una revisión y comenzar a considerarlos no sólo como temas marginales, sino como aspectos importantes.

La propuesta parte de un nivel elevado de generalidad que es necesario para que pueda aplicarse a una amplia variedad de casos en diferentes contextos histórico culturales, pero que permita descender en la escala de abstracción y mantener la misma esfera de denotación sin tener que “estirar” las ideas fundamentales. No se pretende de ningún modo minimizar la importancia de las características particulares de cada desastre, simplemente, plantear una escala de análisis general para que precisamente pueda ser aplicable a diferentes casos de estudio. Niveles menores de generalidad y más detallados conllevarían a grandes dificultades de abstracción que no permitirían cumplir con el objetivo principal planeado para la elaboración de esta investigación, ya que lo que se busca es un “marco” adaptable a numerosos paisajes de desastre. De ahí surge el título de la tesis.

Por último, en el quinto capítulo se sugiere la importancia de la forma en que los distintos grupos sociales acceden al conocimiento, de lo cual se deriva el tipo de relación sociedad-naturaleza, que funciona como marco general del que se desprenden diferentes posturas sociales ante los fenómenos naturales peligrosos y los desastres, así como sus significados; para facilitar este análisis se plantea una tipología. Añadir variables culturales en el estudio de las catástrofes puede proporcionar información interesante, puesto que la cultura no sólo determina cómo se interpreta un desastre, sino también, en primer lugar, qué constituye un desastre. Estas propuestas pueden resultar de utilidad para comprender la respuesta cultural de la sociedad en caso de desastre, temas que han sido descuidados en las investigaciones referentes a este tema.

En el apéndice se agrupa por orden temático convencional un conjunto de fenómenos tanto de origen natural como antrópico asociados a desastres, que se mencionan a lo largo del trabajo y que ayudan a clarificar y precisar lo expuesto. Naturalmente es una selección limitada, no están todos los ejemplos que se podrían citar, pero los que están alcanzan para presentar un

panorama amplio de los principales hilos de la discusión sobre los desastres que se presentan en esta investigación.

Capítulo I.

El riesgo como posibilidad de desastre

En este capítulo se analiza el concepto de “riesgo” y su relación con los desastres. Desde la perspectiva occidental, se trata de un concepto que concierne a una diversidad de disciplinas, por eso existen formas muy variadas de abordarlo, entre ellas, las técnicas, las psicológicas y las sociológicas, que son las que interesan en esta investigación. Por último, se revisa la manera en que se ha realizado en México, el estudio de los riesgos asociados a fenómenos naturales potencialmente peligrosos.

El estudio de los “riesgos” –considerados en un sentido absoluto– es de interés para una diversidad de disciplinas, de ahí que no sólo la geografía, sino también la sociología, la economía, la antropología, la psicología, la ingeniería, la medicina, y casi todos los campos disciplinarios de las Humanidades así como de la Ciencia y la Tecnología tengan alguna noción relativa de “riesgo”, de su relevancia y formas de prevención. No escapa a ningún ámbito de acción humana en las sociedades contemporáneas, quizá por eso, además, no todos los tratamientos del “riesgo” son propiamente científicos ni mucho menos jurídico- técnicos, sino frecuentemente emotivos.

Pero no sólo eso, además, autores como Giddens (1993), Beck (1998, 2002), Luhmann (1998), Neiman (2002) y Posner (2004), coinciden en que los tiempos modernos han abierto la puerta a nuevas formas de riesgo, entre ellas, el SIDA, el terrorismo, el calentamiento global y a todos los peligros que se derivan del uso de grandes sistemas tecnológicos, como la energía nuclear (especialmente temido por su magnitud y su alcance). Riesgos de los que pueden derivarse daños repentinos –como el desastre de Chernobil- o en el largo plazo –como la destrucción de la capa de ozono- que llaman la atención a científicos, políticos y público en general, y que han dado lugar, desde la década de los años sesenta al *boom* social y académico del tema (López y Luján, 2000:13).

El significado del riesgo

El riesgo es uno de los conceptos más debatidos y más utilizados por diferentes disciplinas, sin importar cuál sea el enfoque desde el que se mire, siempre, desde sus primeras concepciones, aparece ligado a la inseguridad, a la falta de capacidad de conocer el futuro y a la posibilidad de sufrir daños.

Ante tales circunstancias, todos los grupos sociales han desarrollado técnicas para hacer frente a la incertidumbre del futuro, desde la adivinación hasta los cálculos más sofisticados de probabilidades y elaboración de modelos. Sin embargo, es hasta el año 1500 más o menos, cuando se empieza a hablar de riesgo como tal. Los orígenes de la palabra se desconocen, se cree que puede venir del árabe clásico *rizq* ("lo que depara la Providencia"), y de acuerdo con Luhmann (1998: 50 y ss), comienza a aparecer ocasionalmente en diversos ámbitos, principalmente en la navegación marítima y en los contextos comerciales. En los siglos XVII y XVIII el trabajo teórico del riesgo se centró en las matemáticas del juego, en la estructura de las probabilidades como un todo. Para el siglo XIX, el tema principal fue en materia de la empresa económica, en especial el cálculo de las probabilidades de pérdida (Douglas, 1996: 74).

En cambio, términos como "peligro", "empresa aventurada", "azar", "fortuna", "valor", "desafío", "suerte", "arrojo", "miedo", "temor", ya para esas épocas eran muy populares, lo que hace suponer a Luhmann (1998: 53) que el concepto aparece para denominar situaciones que no podían describirse con las palabras disponibles. El concepto de "riesgo" se distingue de los otros conceptos para enfatizar que "es posible alcanzar ciertas ventajas cuando se pone en juego (se arriesga) algo".¹ El concepto se liga entonces con la toma de decisión, decisión o decisiones que pueden -o no- lamentarse en el futuro en caso de que no ocurra lo deseado. Es decir, la diferencia es una cuestión de atribución o imputabilidad, alguien es responsable, ya que presupone una situación donde una elección está en juego.

¹ El diccionario de la lengua española no distingue con claridad entre "riesgo" y "peligro". El "riesgo" se define como "contingencia o proximidad de un daño", mientras que el "peligro" se refiere a "riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal". Lo mismo sucede en inglés, las palabras *hazard* y *risk*, se usan como sinónimos. Es solamente en algunos ámbitos académicos que se hace una distinción conceptual.

Viéndolo así, el riesgo se presenta en cualquier ámbito de la acción humana, cada vez más, en tanto que cada vez se reconocen más riesgos (aunque algunos pierden rápidamente su capacidad de alarmar, como el virus de las vacas locas, el del ébola, el ántrax, el SARS y la fiebre aviar), que suponen nuevos retos y que generan nuevas políticas, y por ello es que ha sido un concepto muy discutido en las últimas décadas, sobre todo, de acuerdo con Douglas (1996:74) desde la aparición de la teoría de la acción racional planteada en la obra de Von Neuman y Morgenster, *The Theory of Games* (1948-1953).² Se trata de una publicación que impactó todos los campos del conocimiento, entre ellos, el de los riesgos. La idea principal es que “puede medirse la fuerza de las preferencias de un individuo por algo a partir de los riesgos que está dispuesto a correr para obtenerlos” (López y Luján, 2002:53), es decir empleando funciones y escalas de utilidad³ que permiten una cierta cuantificación. Los esquemas de comportamiento racional, en la simplificación que sugieren de la realidad, reducido el problema de la acción humana, suponen la idealización metodológica de individuos promedio que se comportan racionalmente con arreglo a una jerarquía consistente de preferencias, y que, eligen siempre, ante una serie de posibilidades dadas (dilemas), la decisión más favorable para su propio beneficio.

De esta perspectiva se desprendió una primera línea de investigación del riesgo, la de su cálculo, que es una aproximación técnica, desarrollada sobre todo por los economistas. Para calcular el riesgo hay diversos procedimientos, pero en general el fundamento es multiplicar la probabilidad de un evento peligroso, no deseado, por sus consecuencias, tomando como base eventos sucedidos en el pasado. Esta perspectiva ha sido muy empleada por las compañías aseguradoras para diseñar

² Existen dos formas de estudiar la acción racional: la teoría de la decisión y la teoría de juegos, tema tratado por Von Newman y Morgenster. La primera supone que cuando el individuo toma una decisión, considera que ésta no afecta a otros individuos ni es afectada por ellos, es decir, es una decisión independiente a las demás personas, cuyas conductas no son importantes; se trata de un comportamiento racional. En la teoría de juegos, en cambio, se parte del presupuesto de que una decisión sí es afectada y afecta a otros individuos, ya que todos ellos son agentes igualmente racionales, por lo que cada individuo necesita anticipar las decisiones y acciones de los demás para encauzar su comportamiento; se trata de un comportamiento estratégico.

³ Una función de utilidad es una cuantificación de las preferencias de un individuo respecto a ciertas situaciones, sirven para asociar números con las preferencias ordenadas, y las escalas son las secuencias de los números (López y Luján, 2000: 52).

las pólizas de seguro contra ciclones, tornados, inundaciones, sismos, erupciones volcánicas e incendios (cada vez que hay pérdidas económicas mayores a las estimadas, los precios de las pólizas se actualizan, es decir, aumentan).

En la elaboración del cálculo se ignora el comportamiento del individuo; se asume que el público se compone de personas aisladas independientes que se comportan como individuos fríos, calculadores y muy racionales, con facultades y habilidades para solucionar racionalmente problemas concretos. De ahí la pobreza de los resultados, la irrelevancia e inexactitud de sus soluciones, en función de una imagen ingenua del hombre, optimista, de la potencia una racionalidad instrumental capaz de vencer todo obstáculo. Las personas, en la mayoría de los casos, no tienen una conducta maximizadora de utilidades, como supone la teoría de juegos, sino que también tratan de satisfacer objetivos en torno a lo que se considera socialmente aceptable (Douglas, 1996: 49).

Un ejemplo del fracaso de esta postura, según Perry y Montiel (1996: 70) se evidencia en la poca participación de los ciudadanos en el programa de seguros contra inundación en Estados Unidos, que se ha elaborado sobre cálculos basados en la pérdida de propiedades. Se estima que este programa no ha sido suficiente para que las personas hagan caso de los avisos de peligro, ni siquiera cuando se incluye la posibilidad de muerte, lo cual, sugiere que el concepto de riesgo que propone esta perspectiva, debe ser revisado.

Años más tarde, en el contexto de las nuevas formas de generación de energía y el rápido desarrollo tecnológico, se deriva la línea de investigación de la percepción del riesgo, cuyo inicio puede identificarse en 1969 a raíz de la controversia que provocó la publicación del artículo de Chauncey Starr, *Social Benefits versus Technological Risk*. A partir de esta publicación se crean institutos de investigación y revistas especializadas, en dos vertientes claramente diferenciadas: la percepción del riesgo y el comportamiento racional.

Los estudios de percepción del riesgo se basan en la idea de que existe una diferencia entre el riesgo calculado por los “expertos”, reconocido oficialmente, y el riesgo percibido por los individuos. Los individuos, en un momento dado, reaccionan ante lo que ellos perciben, lo cual, no suele coincidir con la opinión de los

expertos. Esto se vuelve un problema o una dificultad teórica si los tomadores de decisiones no están conscientes de ello y suponen que el riesgo reconocido oficialmente es también el que reconoce el público. En estos estudios se procura enfocar el riesgo en el contexto de sus consecuencias para la vida de las personas: muerte, pérdidas materiales, ruptura del orden cotidiano y de las relaciones sociales, entre otras. Pero, como se verá más adelante, el concepto y el estudio del riesgo va más allá del número de muertos y de las pérdidas materiales expresadas cuantitativamente.

Este es el origen de la aproximación denominada “ecológica” cuya base en la obra de White (1974), sobre desastres asociados a inundaciones en la llanura de inundación del río Misisipi, y que ha sido una de las líneas de investigación de la geografía del comportamiento. El aporte teórico sobre la percepción del riesgo está poco desarrollado, excepto para un modelo ecológico de respuesta (Douglas, 1996: 51). Sin embargo White es diligente en la distinción entre “peligro” y “riesgo”, que todavía suelen utilizarse como sinónimos. White distingue que se trata de “peligro” cuando se habla de fenómenos naturales potencialmente desastrosos, mientras que el concepto de “riesgo” se emplea para introducir la acción humana, las personas no son pasivas ante la peligrosidad de la naturaleza, emprenden acciones y sólo cuando un “peligro” le afecta a un grupo humano se puede hablar de “riesgo”. Es decir, la diferencia fundamental radica en un conflicto de atribución. De esta perspectiva se deriva el hincapié entre la diferencia entre “amenaza” o “peligro” y “riesgo”, que es uno de los fundamentos en los que se ha basado la geografía en las últimas décadas para el estudio de peligros, riesgos y desastres.

La crítica principal a esta aproximación gira en torno dos puntos principales. El primero es que más que enfocarse a la percepción se enfoca a hacer un inventario de los rasgos de los acontecimientos físicos, la escala de daños ocurridos, si los fenómenos físicos son de carácter repentino o no y su duración. Y el segundo es que, debido a que en este enfoque se reconoce que la adaptación al entorno natural, se da tanto en el ámbito cultural como en el biológico (en el ser humano y en todas las especies animales y vegetales), se equipara al ser humano con el resto de las especies del planeta (Burton, *et al.*, 1993: 49 y ss).

En esta misma corriente se desarrolla la perspectiva de la ciencia cognitiva, la cual ha extendido sus suposiciones y métodos sicométricos de la teoría del comportamiento racional al estudio de los riesgos..

Dentro de la investigación de los desastres, el tema del riesgo es fundamental, ya que un desastre ocurre cuando el riesgo se materializa, cuando el riesgo, que había estado latente, se hace realidad, cuando sin dejar de estar aplazado para el futuro, se convierte en el presente e irrumpe con mayor o menor violencia, patrones de creencias, de confianza y de estilos de vida. Si el desastre se considera como un proceso, éste comienza cuando aparecen indicios de riesgo, es decir, cuando aparece la posibilidad de sufrir daños en un futuro ya sea en el corto, mediano y/o largo plazo.

Aproximaciones al concepto de riesgo

Debido a las diferencias teórico-conceptuales estas formas pioneras de entender el riesgo han seguido desarrollándose en propuestas cada vez más específicas. Hoy en día se distinguen dos grandes grupos. Uno integrado por la ingeniería, la geofísica, la geología, la geografía física, la economía, la medicina, la epidemiología y la psicología. Y el segundo integrado por las ciencias políticas, la sociología, la antropología y la geografía humana.

El primer grupo tiene entre sus objetivos de investigación identificar los riesgos y sus causas, construir modelos de predicción de respuesta ante el riesgo, proponer medidas de mitigación, y en algunos casos, también elaborar mapas. Se basan en el cálculo científico-técnico, muy popular en la empresa privada y la administración pública. Se considera que el riesgo es objetivo, y la finalidad de los estudios es cuantificarlo en términos de coste/beneficio, calcular la probabilidad de un accidente o desastre (con base en los eventos sucedidos en el pasado) y sus consecuencias para determinar si correr dicho riesgo es aceptable o no. Con el interés de cuantificarlo se han intentado establecer fórmulas, entre las más populares se encuentran las siguientes:

$R = P \times M$, que significa que el riesgo es igual al producto de la probabilidad y la magnitud del daño.

$R = A \times V$, que significa que el riesgo es el resultado del producto de la amenaza (fuente de peligro) y la vulnerabilidad (capacidad de la sociedad de hacer frente la situación de peligro y de mitigar el desastre en caso de que suceda); esta fórmula tiene otra variante en la que se divide el producto de la amenaza y la vulnerabilidad entre la capacidad de mitigación.

Hay también otras más complejas, entre ellas la de la UNDR0 (1982, citada en Alexander, 1993: 7):

$$R_t = (E) (R_s) = (E) (H.V)$$

En donde:

E = elementos en riesgo, comprende la población, sus propiedades, las actividades económicas, los servicios públicos, y en general, todo aquello que esté bajo la amenaza del desastre en un área determinada.

R_s = riesgo específico, se refiere a las pérdidas que pudiera haber tras el impacto de un fenómeno natural particular, puede expresarse como el producto de la amenaza natural (H) y la vulnerabilidad (V)

R_t = riesgo total, consiste en el número de vidas que posiblemente se perderán, las personas heridas, los daños a la propiedad y la interrupción de actividades causadas por un fenómeno particular. Es el producto del riesgo específico (R_s) y de los elementos en riesgo (E).

Las principales objeciones a los estudios en donde se emplean estas fórmulas giran en torno a tres aspectos. El empleo de fórmulas para el cálculo del riesgo ha sido útil en tanto se cree que permite la comparación entre diferentes tipos de riesgos, al establecerse una medida "universal"; sin embargo, las fórmulas no toman en cuenta

factores cualitativos, que al ser ignorados incrementan la posibilidad de que el resultado no logre explicar la realidad, ya que se parte de la idea de que existe un riesgo objetivo que puede ser descubierto y cuantificado.

No se explica claramente cómo obtener en forma cuantitativa las variables necesarias para el cálculo, no siempre existen los datos que pueden introducirse a la fórmula y sobre todo, no siempre puede estimarse correctamente cuál es la posibilidad de que suceda el evento del que se quiere conocer el riesgo. Una base importante para su cálculo se basa en hechos sucedidos en el pasado, con sus ventajas y sus desventajas, entre las que se pueden mencionar que el conocimiento del pasado puede ser muy escaso, y que el orden natural no es estático, por eso no es raro que los diferentes grupos humanos no estén bien preparados para afrontar los riesgos y se termine por decir, ante cualquier situación, que se trata de un hecho sin precedentes. El cálculo de los daños producidos es también confuso y discutible porque no existe una metodología clara que permita una verdadera estimación comparable en los diferentes contextos, por lo general son las compañías aseguradoras las que calculan las pérdidas, en los lugares en donde los bienes no están asegurados, su cálculo se complica, y porque además se limita al número de muertos, heridos y pérdidas materiales concretas y objetivas, dejando fuera del cálculo los efectos subjetivos, inmateriales, más difíciles de estimar. En este sentido, el concepto de riesgo se define como una unidad de medida y se convierte en un asunto de convención, pero el problema no desaparece, puesto que la cuestión es en todo caso, qué se mide (Luhmann, 1996: 129).

Por último, al considerar que el riesgo es objetivo y cuantificable en función de las posibilidades de la ocurrencia de los peligros, el riesgo se aísla de su contexto económico, político, social y cultural, que son aspectos que le dan sentido.

La psicología, por su parte, introduce un enfoque que se basa en la idea de que existe una discrepancia entre lo que técnicamente es aceptado como riesgo y lo que el público está dispuesto a aceptar. El riesgo se entiende en términos de representación cognoscitiva, como un estado mental de agentes individuales (“riesgo percibido”), con posibilidades subjetivas y grados de aceptabilidad que dependen de una serie de variables contextuales vinculados a estados de creencias o disposiciones

comportamentales del agente. Algunos autores dentro de esta perspectiva consideran que el “riesgo real”, objetivo, avalado científicamente y el “riesgo percibido” es lo mismo, ya que la gente responde ante lo que percibe, sea real o no. Estudia las variables que influyen individualmente sobre la percepción y valoración del riesgo, tratando de entender la forma en que las personas evalúan el riesgo en situaciones particulares. En este tipo de estudios se considera que el riesgo es una noción subjetiva que debe enmarcarse en su contexto social, más que considerarse como el resultado de una fórmula de cálculo de daños y pérdidas. El objetivo general es identificar las variables que los individuos consideran para evaluar el riesgo en su vida cotidiana.

De acuerdo con López y Luján (2002: 71), sus resultados más relevantes se resumen en los siguientes temas:⁴

- ❖ Voluntariedad: los riesgos voluntarios, como las carreras de motocicletas, son mejor aceptados que los involuntarios procedentes del exterior, como la lluvia ácida.
- ❖ Control: los riesgos que el afectado puede controlar se aceptan mejor que aquellos cuyo control depende de otra persona, por ejemplo, los riesgos asociados a los automóviles gozan de más aceptación que los asociados a la aviación, a pesar de que estadísticamente éstos son menos probables.
- ❖ Familiaridad: los riesgos derivados de las nuevas tecnologías son menos aceptados que los de las tecnologías más conocidas, así, por ejemplo, se aceptan menos los riesgos asociados a la energía nuclear que a la minería.
- ❖ Proximidad en el tiempo: Los riesgos donde los daños aparecen con un cierto retraso en el tiempo se aceptan mejor que aquellos cuyas consecuencias aparecen

⁴ Estas preocupaciones no son universales, pero son comunes en las clases media y alta urbanas, especialmente de países desarrollados, para las que la seguridad puede ser entendida como un bien de consumo. Maslow e Inglehart sugieren, siguiendo una vieja fórmula de la antropología filosófica, que hay un contraste notable en el desarrollo de la humanidad: cuando el hombre trata tan sólo de sobrevivir, sus perspectivas de vida son en realidad muy estrechas, sus demandas se reducen a la comida y al refugio; pero con el desarrollo industrial, que conlleva a una mayor seguridad económica, el individuo busca formas de libertad y expresión personal más amplias, procurándose niveles de seguridad antes inimaginables. Se trata de obtener una mejor calidad de vida, ampliando su sensación de control sobre las fuerzas sociales, como proyección del mayor dominio sobre las naturales (Douglas y Wildavsky, 1983: 13).

inmediatamente, de modo que es más aceptable, por ejemplo, el riesgo asociado al consumo de tabaco que el riesgo de una colisión de trenes.

- ❖ Proximidad en el espacio: Hay más aceptación de los riesgos cuyos efectos se resienten en lugares lejanos que de los que sus consecuencias se sienten cercanas, por ejemplo, se acepta más fácilmente un depósito a cielo abierto lejos de la casa que cerca.
- ❖ Compensabilidad: Los riesgos donde el daño resulta potencialmente reparable o compensable tienen mayor aceptabilidad que aquellos irreparables. Tienen más aceptación los daños materiales que aquellos que implican la posibilidad de muerte.
- ❖ Potencial catastrófico: Los riesgos donde los daños puedan ser de gran escala son menos aceptados que los que den lugar a daños locales. Así, se acepta más fácilmente una inundación que un desastre nuclear.

La crítica principal a este enfoque es que la psicología presupone una experiencia directa del individuo respecto al riesgo y no toma en cuenta el contexto histórico cultural en el que las personas elaboran sus preferencias, las cuales no son sólo resultado de una decisión individual subjetiva, debido a que la información que toma en cuenta la mayoría de la gente para establecer sus preferencias, no es directa sino que está mediada por la ciencia, el gobierno, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y sobre todo, por los medios de comunicación masiva, de manera que los factores de carácter individual se vuelven casi irrelevantes.

En particular se ha analizado el papel de los medios de comunicación masiva (MCM) en la influencia que tienen en la opinión pública en el tema de riesgos y desastres, precisamente por la necesidad de ver qué hay detrás de la percepción, interpretación y individual. Los MCM juegan un papel importante en la mediación de la percepción de la realidad: contribuyen a la construcción de la realidad. El control de la información, ya sea en los medios o en el discurso político, es un intento para controlar la producción social de significado, también es un intento por definir la realidad, normalmente en acuerdo con una agenda política determinada o con algún interés específico.

Los MCM, más que ser objetivos, tienden a insistir en narrativas preestablecidas. Para aumentar el *rating*, principalmente en la televisión, se combinan imágenes –normalmente las que inspiran más morbo y que no necesariamente corresponden al lugar afectado- con narraciones, en las que los reporteros tienen libertad para redactar y plantear las notas, suele plantearse que en el siguiente segmento vendrá algo más dramático para retener la atención del público. Tienden a amplificar ciertas ideas que existen sobre el riesgo y el desastre, muchas de ellas equivocadas, que son más mito que realidad.⁵ Esto lleva a la descontextualización del evento y lo que el público recibe es una realidad mediada y distorsionada (Patterson y Wilkins, 1988: 33). Con el objetivo de aumentar el *rating* y las ventas, se presenta la información que se presume más capacidad de atraer la atención de espectador tendrá, y que moldea la opinión de la gente. Así por ejemplo, según Golledge y Stimson (1997: 213), la gente teme más morir asesinado o en un accidente automovilístico que morir de una enfermedad, a pesar de que mueren 16 veces más personas por enfermedad que en accidentes. Esto se debe a que para los medios no es atractivo dar la noticia de las personas que mueren por enfermedad –salvo casos especiales, como alguien famoso- y en cambio sí resulta atractivo hablar y mostrar imágenes de accidentes y homicidios. Lo anterior influye en las ideas del público, al valorar el riesgo, ya sea sobrestimando o subestimando algunos de ellos.

Los MCM son importantes porque influyen notablemente en las interpretaciones que permanecen en el discurso público que se arraigan en la

⁵ Algunos de los mitos más difundidos son los siguientes: i) cualquier tipo de ayuda médica extranjera es requerida y es urgente (en realidad, los médicos locales suelen ser suficientes para atender la emergencia excepto si por algún motivo no están disponibles); ii) se requiere de cualquier tipo de ayuda internacional y se necesita ahora (antes de pedir cualquier tipo de ayuda, debe hacerse una evaluación para saber cuáles son las necesidades reales); iii) las epidemias y plagas son inevitables después de un desastre (la verdad es que las epidemias y plagas no surgen simplemente por el hecho de un desastre haya sucedido, ni siquiera la abundancia de cadáveres es generadora de ellas); iv) los desastres sacan a relucir lo peor del comportamiento humano (en realidad, la mayoría de la gente responde generosamente), v) la población afectada está demasiado alterada para asumir la responsabilidad de su propia supervivencia (más bien, mucha gente encuentra nuevas fuerzas y motivaciones durante la emergencia); vii) los desastres matan al azar (los daños en los desastres manifiestan los patrones de la vulnerabilidad); viii) acomodar a los damnificados en refugios temporales es la mejor alternativa (ésta deberá ser la última alternativa); ix) todo regresa a la normalidad en unas cuantas semanas (los efectos de un desastre duran mucho tiempo).

conciencia histórica.⁶ Así, cumplen con dos funciones específicas: homogeneizar la información del individuo dentro de la sociedad, y a la vez, brindar información sobre riesgos que el individuo difícilmente podría percibir por sí mismo, independientemente de la línea editorial de cada medio.

En los momentos de emergencia y en los que siguen, durante la recuperación y reconstrucción, hay un proceso también de significación, en el cual los MCM juegan un papel muy importante, porque conducen, construyen y limitan el significado del riesgo y del desastre, con el objetivo de satisfacer el deseo general de obtener información que de sentido a la situación que se vive (Button, 1999: 114 y ss).

Además de los medios de comunicación, los grupos científicos también influyen en la percepción del riesgo. En los últimos años, han tratado de encontrar la relación entre el aumento de la frecuencia de fenómenos naturales de alta intensidad, como ciclones, sequías y ondas de calor, y calentamiento global producto de las actividades humanas. Sin embargo, hasta ahora no lo han podido demostrar, en parte porque hay intereses políticos y económicos de por medio, y por ello se considera “teoría”, aunque las ONG lo dan por hecho, que en su búsqueda de donativos económicos y adeptos, tienden a pintar un panorama ambiental dramático que favorezca sus intereses y justifique sus acciones.

Estos son los discursos que interesan a las ciencias sociales en la discusión de la percepción del riesgo, como discursos clave generadores de la opinión, mucho más que las opiniones y valoraciones individuales. Se plantea un enfoque

⁶ Sin embargo, cumplen también con funciones clave: antes, durante y después de la emergencia informan al público, políticos y demás involucrados, es la forma en que casi toda la gente accede a la información, pero a la vez, es el lenguaje de los medios lo que la gente experimenta, excepto si son víctimas. Así sucedió en las explosiones de PEMEX en San Juan Ixhuatepec, Estado de México (1984, ver apéndice). Los medios de comunicación, en particular la radio y los canales de televisión de Televisa y en menor medida los canales oficiales (11 y 13), difundieron la información y las imágenes de lo que estaba sucediendo. El canal 13, al principio, tratando de negar el desastre, de minimizar la tragedia y sobre todo, de responsabilizar a la empresa de gas Unigas. Los canales de Televisa sirvieron como un foro en donde funcionarios y líderes sindicales rindieron cuentas a los locutores Guillermo Ochoa y Jacobo Zabłudovsky (Monsiváis, 1985: 92 y ss). Porque otras de las funciones que se atribuyen los medios de comunicación, en la búsqueda de la “noticia” es dar una explicación al público y cuando las instancias oficiales para hacerlo no lo hacen, los medios de comunicación lo buscan.

contextualizado, es decir, centrado en el estudio de los factores que hacen que determinados puntos de vista respecto a los riesgos resulten dominantes en ciertos grupos sociales (López y Luján, 2000: 73).

Las ciencias sociales, desarrollan el tema de los riesgos hasta después de la década de los años setenta. Se distinguen tres formas principales de ver el riesgo, a pesar de sus diferencias epistemológicas se pueden agrupar para contrastarlas con las posturas técnico-científicas.

Entre los objetivos de las posturas de las ciencias sociales y temas de mayor interés se mencionan los siguientes:

- ❖ la forma en que los riesgos son conceptualizados en términos del lugar en donde se originan y a quién afectan;
- ❖ la manera en cómo se adscribe la culpa al riesgo;
- ❖ el papel que juegan los expertos en la identificación, mediación y manejo de los riesgos;
- ❖ la forma en que diferentes posturas ante el riesgo tienden a crear conflictos entre grupos sociales basados en diferentes suposiciones estéticas, morales y políticas;
- ❖ la relación entre la emergencia de un riesgo como un fenómeno importante y su contexto más amplio, como la modernización y la globalización;
- ❖ y el uso simbólico del riesgo como forma de proyectar la culpa sobre individuos y grupos sociales para marcar distinciones y establecer fronteras culturales.

Diversas corrientes componen este enfoque, pero todas sostienen que los riesgos son construcciones sociales que dependen de factores socioculturales vinculados a estructuras sociales dadas. En este enfoque, los riesgos no son construcciones gratuitas: permiten la distribución de la culpa y la responsabilidad, son utilizados como reclamo para la movilización social y permiten la adaptación de la conducta a pautas colectivas marcadas por la opinión pública. Las investigaciones buscan los factores que hacen que determinados puntos de vista respecto a riesgos resulten

dominantes en grupos sociales dados, o bien, que se produzcan polarizaciones y enfrentamientos respecto a la distribución del riesgo.

A diferencia del enfoque psicológico, en éste se cree que en la valoración del riesgo no pesan demasiado los factores de carácter individual, sino que dependen de valores sociales, confianza en las instituciones, transformación de la información en los medios de comunicación masiva, entre otros aspectos. La noción de riesgo no se basa en experiencia empírica o razones prácticas, sino que está construida culturalmente, de modo que en cada contexto social se destacan ciertos riesgos y se ignoran otros (Douglas y Wildavsky, 1983). Estos análisis se centran en explicar cómo un conjunto de valores y creencias explican por qué, de entre varias posturas, los grupos sociales toman una y llevan a cabo ciertas prácticas.

Para las ciencias sociales los contextos sociales, culturales e históricos son puntos fundamentales del análisis. Los riesgos son vistos como resultado de esos contextos e incluso como elementos que cumplen con funciones sociales, culturales y políticas (Lupton, 1999: 2). Desde esta perspectiva es posible identificar tres aproximaciones diferentes que a continuación se revisan:

Aproximación simbólica/cultural.

La propuesta de Douglas y Wildavsky (1983), desde una aproximación de la antropología cultural. Parten de la suposición de que la noción del riesgo no se basa en la evidencia empírica o en razones prácticas, sino que se construye culturalmente; en consecuencia, en cada contexto social se destacan algunos riesgos y se ignoran otros. El riesgo es expresado a través de suposiciones culturales que son convenciones y expectativas compartidas, más que opiniones individuales derivados de juicios racionales. Definen el riesgo en términos de valores compartidos que legitiman preferencias sociales, incluyendo las que tienen que ver con la preparación en caso de desastre. Los riesgos se seleccionan colectivamente para que las instituciones les pongan atención, un riesgo debe ser identificado para que pueda ser representado, no quiere decir que si no se identifica no exista, pero sí se le da un reconocimiento: se destaca o se ignora, y eso depende, según Douglas y Wildavsky (1983: 127) de la

política y la moral. Cada grupo social, con base en su contexto cultural, selecciona, de entre muchos riesgos, sólo algunos para enfocarse en ellos. Esta selección permite y refuerza la cohesión social. De todos los riesgos que pueda haber en una determinada región, sólo algunos son seleccionados y reconocidos por los expertos, para que las instituciones actúen. Otros son ignorados.

Un ejemplo de ello lo tenemos en el caso de los tornados en México, en donde no han sido reconocidos científicamente, a pesar de su existencia, no se han incluido recientemente en los inventarios de fenómenos naturales peligrosos (amenazas) del país; sin embargo, existen y se conocen en los ámbitos locales con nombres como “culebra de agua”, “culebra de lluvia”, “manga de agua”, “turbonada”, “tromba”, “remolino”, “torito”, “ojo de buey”, “animal”, “terremoto”, “torbellino”, “vórtice”, “manga” y “cola de nube”. Al ser denominados localmente con todos estos nombres quedan ocultos, no se evalúan y se desconoce el riesgo que implican (Macías, 2001: 11 y ss). Al no estar en los inventarios, no se han estudiado a profundidad y al mismo tiempo, por eso, no están en los inventarios, lo que implica que no tienen un reconocimiento oficial y por tanto no implican una responsabilidad para las autoridades (Macías, 2001: 37).

Aproximación sociedad de riesgo

La propuesta de Beck (la primera versión aparece a principios de la década de los años noventa) retomada por Giddens (1993), desde una perspectiva sociológica, analiza el papel del riesgo en la sociedad contemporánea. El análisis se centra en los factores macroestructurales en los que se inscriben e intensifican nuevas formas de riesgo. El argumento es que los riesgos producidos en la modernidad, como consecuencia del gobierno, la industria y la ciencia, han incrementado su magnitud y se han convertido en globales, por lo que suponen nuevos y mayores retos que los riesgos típicos de épocas pasadas. Se parte de la idea de que el riesgo es una construcción humana, por lo tanto, es responsabilidad de los humanos su control y prevención.

Para Beck (1996: 201 y ss), la sociedad de hoy puede caracterizarse como “sociedad de riesgo” (*Risikogesellschaft*): una sociedad en la que el uso de la tecnología ha creado nuevas formas de riesgo cualitativamente distintas a las del pasado, por su magnitud, su alcance y porque no existen pólizas de seguro contra ellos.⁷ Esto es, la posibilidad de que se produzcan daños que puedan afectar a grandes porciones de la humanidad, sin importar las fronteras políticas ni ninguna otra variable como clase social, género o edad. Se trata de posibilidades que espacian de la esfera política, que surgen en el autodespliegue de los procesos de modernización y que son ajenos a las consecuencias que a su paso desencadenan. Esta sociedad, característica de la modernidad, según Beck, está estructurada por la distribución de los riesgos y sus consecuencias no deseadas, y ya no por la clásica distribución de bienes. Los procesos de modernización generan riesgos que ponen en cuestionamiento los fundamentos de la sociedad industrial.

Aproximación de gobernabilidad

Se trata de una aproximación basada en la obra de Foucault sobre la gobernabilidad. Se analiza la forma en que el Estado y otros aparatos gubernamentales trabajan juntos para gobernar a la población por la vía de discursos y estrategias de riesgo. Representantes de esta perspectiva, entre ellos Crook (1999) y Dean (1999), consideran que el riesgo como tal no existe, sino que es una forma de ordenar la realidad que se hace inteligible a través de representaciones específicas que vuelven la realidad en tal forma que la hacen representable a tipos de acciones e intervenciones. El riesgo es sólo una forma de representar eventos para que sean potencialmente gobernables en formas, técnicas y metas particulares. Es un componente de diversas formas de racionalidad para gobernar la conducta de personas y grupos sociales.

Desde esta perspectiva se analiza la importancia otorgada al autotratamiento del riesgo y a su creciente privatización (Lupton, 1999: 5), así como a

⁷ Se trata de riesgos que se consideran involuntarios, irreversibles e invisibles: porque la gente no puede decidir si los quiere correr o no, sino que son impuestos por los grupos en el poder; porque una vez que empiezan a afectar no puede volverse a atrás; y porque la gente no es capaz de identificarlos, en parte por falta de información.

las formas de conocimiento que hacen el riesgo inteligible para las diversas ciencias que lo estudian (Dean, 1999: 132). El riesgo se analiza como parte de un conjunto de prácticas, técnicas y racionalidades relacionadas con la forma de gobernar.

Estas formas de concebir el riesgo son típicas de Occidente, pero no son las únicas. Hay otras que han existido desde tiempos muy antiguos y que sobreviven hasta la actualidad: se trata de formas para resolver problemas análogos pero con técnicas dispares, que si bien no utilizan la palabra riesgo (en los sentidos explicados), sí elaboran mecanismos culturales que dotan de certidumbre a la existencia humana futura (Luhmann, 1996: 130).

Los fenómenos naturales en el contexto del riesgo

Considerando que el riesgo se vincula a la incertidumbre, habría que considerar la pregunta de por qué los fenómenos naturales catalogados como peligrosos se consideran elementos de riesgo, ya que, para algunos sociólogos como Luhmann (1998) o economistas como Posner (2004), los fenómenos naturales son solamente peligros, debido a que escapan de la toma de decisión, directamente relacionada con la idea de “arriesgar”. Mientras que para otros científicos, entre ellos White (1974), Wiljkman y Timerlake (1984), es importante la diferencia entre peligro y riesgo, asumiendo que existe riesgo cuando hay posibilidad de que ese peligro cause daño, de manera que la incidencia de un fenómeno natural peligroso en un área deshabitada no sería un riesgo, pero en cambio, si ese mismo fenómeno se presenta en un área poblada sería considerado como riesgo.

La diferencia entre “riesgo” y “peligro” básicamente es una cuestión de atribución o imputabilidad. El riesgo presupone una situación en que una elección está en juego, para ello se han desarrollado modelos basados en la teoría de la decisión racional y la teoría de juegos. Entonces, en el momento en que un fenómeno natural es identificado como peligroso, es decir con capacidad de producir consecuencias no deseadas (daños) comienza a producir incertidumbre, y el tratamiento que se le de,

que puede variar en una amplia gama de posibilidades, (desde ignorarlo, tratar de mitigarlo, abandonar el territorio, entre otras), entra en la esfera de la toma de decisión, a partir de ese momento es como cualquier otro tipo de riesgo y no habría razón para hacer la distinción entre “peligros naturales” y “riesgos”. Siguen el mismo proceso que cualquier otro riesgo, que comienza con su identificación y valoración, lo que conduce a su creación en el sentido nominalista, es decir, un suceso o fenómeno determinado se redefine ahora como riesgo, para darle sentido en un determinado marco conceptual que incluye conceptos como seguridad, daño, imputabilidad, decisión (López y Luján, 2000: 89). Una vez que un riesgo se ha identificado y valorado es objeto de imputabilidad y puede ser gestionado, es decir, se plantea una estrategia para ver qué se hace ante tal riesgo.

En particular en el caso de los fenómenos naturales peligrosos, lo que los hace ser objetos de riesgo, es la posibilidad de que se presentan de cuando en cuando con magnitudes e intensidades mayores a las más regulares y también que algunos de ellos todavía no pueden predecirse ni con mediana exactitud (por ejemplo los sismos), o pueden predecirse pero se manifiestan como fuerzas incontrolables (por ejemplo las erupciones volcánicas más violentas), es decir, de ellos se tiene información incompleta, por lo que se convierten en fuentes de incertidumbre con posibles consecuencias adversas. En los últimos años, debido al notorio aumento de incidencia de huracanes de categorías 4 y 5 se ha dado un debate científico en torno a que si dicho aumento se debe al calentamiento global derivado de las actividades humanas o escapa a causas humanas y se debe simplemente a ciclos naturales. Al respecto, las compañías aseguradoras han mostrado su preocupación, debido a que en los países desarrollados, como Estados Unidos, son ellas las que proveen la mayor parte de los recursos para la recuperación (Mills, 2005). Los fenómenos naturales, aunque se conozca su dinámica, tienen componentes que no se han logrado conocer y controlar totalmente.

Por ejemplo, se sabe cómo se generan los ciclones y tornados, las zonas en donde suelen presentarse, incluso se predicen, pero siempre hay un componente de incertidumbre, que puede ser, la trayectoria precisa que seguirán. De los temblores, por ejemplo, se sabe cómo se generan y qué zonas son las más propensas, pero no se

sabe cuándo ocurrirán exactamente con una intensidad elevada y cuánto durarán. El tsunami asiático (2004, ver apéndice) es otro ejemplo, se sabe cómo se producen los tsunamis, sus características, cómo reconocerlos, las zonas más propensas a su incidencia, pero siempre puede quedar algo de incertidumbre, en este caso fue que no se esperaba un tsunami tan intenso en el sureste asiático. Son aspectos generadores de incertidumbre que escapan a la capacidad de la ciencia. Los pronósticos, fundamentales en el cálculo del riesgo pueden fallar y también pueden fallar las medidas de prevención con las que se cuenta. Cuando un fenómeno natural potencialmente peligroso impacta, las posibles consecuencias negativas que se esperan en un futuro, es decir el riesgo, se convierten en el presente, se materializan y se manifiestan a través de daños. Entonces, en torno a los riesgos naturales hay una parte conocida, estimada y previsible (aunque puede implicar errores, no hay cálculo perfecto), que se refiere a su existencia, pero al mismo tiempo, hay otra parte más difícil de predecir que tiene que ver con su comportamiento, mismo que es fuente de incertidumbre.

Recientemente la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) informó que hay millones de personas viviendo en situaciones de riesgo asociados a fenómenos naturales en este país: 36 millones en zonas sísmicas, 22 millones en zonas propensas a sufrir inundaciones, 20 millones en zonas de posible actividad volcánica, 13 millones en zonas que forman parte de las trayectorias de los ciclones y 5 millones en zonas de procesos de ladera (Vega, 2005: 18A). Se sabe que estas personas se encuentran en zonas propensas a la presencia de los fenómenos naturales mencionados, pero no se sabe exactamente cuándo van a impactar –si es que lo hacen– y la magnitud de los daños depende de una serie de decisiones.

Las decisiones que se tomen y las acciones que se emprendan para hacer frente al riesgo, se derivan de las categorías tolerable-intolerable, aceptable-inaceptable, significativa-insignificante, mismas que pueden estimarse con aproximaciones técnicas y psicométricas, pero el hecho de que un fenómeno se considere como riesgo, depende de los contextos socio-culturales en los que existe la posibilidad de que se experimente dicho fenómeno y en primer lugar de que se reconozca. De manera que en el caso de los fenómenos naturales, también pueden ser

estudiados a partir de las teorías sociales, en tanto que se decide darles o no un cierto tratamiento, se convierten en objetos de riesgo, problemas sociales y dejan de ser simplemente fuentes de peligro, independientes de la actividad humana.

El estudio de los riesgos en México

Fue hasta después de la experiencia de los sismos de 1985 de la Ciudad de México (ver apéndice), en la que la actuación gubernamental fue severamente criticada, que el Gobierno Federal creó el Sistema Nacional de Protección de Civil (SINAPROC) para prevenir y mitigar desastres tanto naturales como antropogénicos. En 1988 creó el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), para apoyar en la parte técnica del estudio de los riesgos al SINAPROC, el cual funciona como un órgano coordinador de todas las secretarías de gobierno y otros órganos desconcentrados del gobierno federal a nivel municipal, estatal y federal. El CENAPRED cuenta con personal académico, impulsado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que se dedica a actividades de investigación y desarrollo en prevención de desastres. El gobierno de Japón, especialmente interesado en los sismos, ofreció su apoyo económico y técnico para la investigación de estos fenómenos y la construcción del Centro. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) aportó el terreno para su construcción y recursos humanos especializados para la realización de investigación sobre prevención de desastres.

El enfoque de trabajo del CENAPRED es casi exclusivamente técnico. Se analizan riesgos que han sido previamente reconocidos por la ciencia, sus posibles consecuencias en términos de intensidad y extensión, y se promueven recomendaciones para la población según el tipo de riesgo al que está expuesta.

La perspectiva técnica, que es la que predomina en el CENAPRED, es el inicio y la base para investigaciones posteriores de riesgos, pero desde luego no debe ser la única, puesto que sólo informa sobre una parte del problema del riesgo. La perspectiva técnica tiene un componente importante de la geografía física, que se refleja en los atlas de riesgos a nivel municipal, estatal, nacional e internacional que se

están elaborando en el CENAPRED y en la SEDESOL. No hay estudios de las vertientes sociales, y al parecer tampoco una postura oficial que se interese verdaderamente por estos aspectos. Lo que entra en los intereses del CENAPRED, manifestado en sus documentos,⁸ es la contabilización de víctimas fatales, desaparecidos, heridos y damnificados, así como la estimación de las pérdidas materiales en términos económicos: casas habitación con daño parcial o total; infraestructura urbana y rural, infraestructura carretera; daños en el tendido eléctrico, en la telefonía y el drenaje; daños a las actividades agropecuarias y ganaderas; y pérdidas para la industria y comercio. En cuanto a las medidas de mitigación, se enfocan sobre todo al reforzamiento de la infraestructura de la salud, gracias, en parte, al impulso que ha dado la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Sin embargo, hasta ahora, estos avances no han sido suficientes en términos de prevención y mitigación. Queda mucho por realizar, especialmente en materia de vulnerabilidad, aspecto que también debe tomarse en cuenta y que es fundamental no sólo para comprender la causalidad de los desastres, sino también para minimizar sus consecuencias. En el siguiente capítulo se revisan las raíces históricas y culturales del concepto de vulnerabilidad.

⁸ Ver por ejemplo Bitrán (2001).

Capítulo II

El terremoto de Lisboa, primera discusión científica social sobre un desastre.

Este capítulo tiene por objeto analizar el contexto cultural en el que sucedió el terremoto de Lisboa de 1755, el cual dio la pauta para el desarrollo del concepto de vulnerabilidad y para el tratamiento de los desastres futuros en muchos países de Occidente. Este evento ejemplifica claramente la importancia del contexto histórico cultural en la interpretación de los desastres.

El contexto cultural

Una primera discusión social sobre desastres se dio en torno al terremoto de Lisboa de 1755. No es de extrañar que tal desastre haya dado lugar a una interesante polémica que ha repercutido en la forma en que se estudian los desastres hoy en día. No sólo la magnitud e intensidad del sismo, sino el contexto cultural en el que sucedió, así como las acciones que se emprendieron para reparar los daños, le han dado un carácter de emblemático.

El siglo XVIII registra guerras por diferentes países de Europa: la guerra de sucesión de España, la guerra de los Siete Años; así como la guerra del Próximo Oriente, y otras también en el Nuevo Mundo. Además de la guerra acechaba la peste y el hambre que de cuando en cuando devastaban regiones. En todas partes se vivía el sufrimiento, no obstante, Europa Occidental quería persuadirse de que vivía en el mejor de los mundos posibles, así, la doctrina del optimismo desarrollada por Leibniz (1646-1716), era su gran recurso (Hazard, 1985:26). La idea principal es que considera al mundo existente como el mejor de los posibles. El optimismo significaba también, en el marco de la filosofía del progreso de la Ilustración, que el ser humano se encontraba en vías de dominar con éxito la naturaleza, tanto la exterior como la interior.

La historia de la filosofía del siglo XVIII puede resumirse en la reflexión del tema del mal (Neiman, 2002: 8); una de las preocupaciones que

predominan entre los filósofos era su origen y su existencia. Leibniz, para explicarlo, lo dividió en dos tipos: el mal físico y el mal moral. En el mal físico incluía las catástrofes naturales y el sufrimiento. En el mal moral incluía defectos, vicios, cobardías, crímenes y perversiones del ser humano; para darle sentido al mal, evocaba una infinidad de mundos posibles imaginados por Dios, de entre los cuales, Dios había escogido, para crearlo de la nada, al menos imperfecto, de manera que, para Leibniz, este sería el menos malo de los mundos o el mejor de los mundos posibles, así lo expresa en su *Teodicea* (1710).

En dicha obra se muestra como un gran defensor de Dios, de la fe; en contraste con aquéllos que critican el trabajo de Dios, que opinan que Dios podría ser mejor. Sin embargo, en el proceso de defenderlo, reduce sus poderes: lo convierte en un Dios que sólo es capaz de ofrecer lo que está disponible, que puede no ser lo mejor, pero es lo que hay (Neiman, 2002: 26-27). En su doctrina, Leibniz, trata de mostrar cómo la fe es consistente con la razón, argumentando que si el mal existe es resultado del pecado original, porque los vicios pueden superar las virtudes, así, la fe optimista no debe opacarse con el mal, debido a que hay más bien que mal en el universo (Dynes, 2001: 7).

El poeta británico John Pope (1688-1744), aunque también optimista, difiere de Leibniz: para él, el mundo no es el menos imperfecto, sino simplemente el mejor, de ahí su famosa proposición "Todo está bien"; sin embargo, la diferencia no es muy significativa dentro de la corriente general. Pope explica el mal y el sufrimiento como acontecimientos menores, individuales, mientras que considera que la felicidad debe ser social y se consigue por la paz, la salud y la virtud. En su *Ensayo del hombre* (1733-1734) retoma las ideas de Leibniz y termina su poema afirmando sobre los límites de la razón para comprender el plan de creación de Dios, argumentando que las aberraciones de la naturaleza, manifiestas en sismos y otros traumas, así como el mal que el hombre es capaz de hacer, no se contraponen con la noción de un dios razonable. La idea era que el único objeto que cuenta es el universo como un todo, los eventos e individuos específicos tiene poco significado; considera que en todo hay algo bueno, aunque no sea distinguible, ya que todo es parte de una totalidad superior magnífica en donde el mal parcial es un bien

universal. La postura de Pope fue ampliamente aceptada porque satisfacía las interpretaciones cristianas tanto tradicionales como modernas. Sin embargo, el temblor de Lisboa proporcionó la oportunidad de reconsiderar la idea de que el mundo es bueno, el mejor de los posibles (Dynes, 2001: 7 y ss).

La época en la que sucedió el terremoto era una en la que la razón empezaba a cuestionar las ideas religiosas, en los círculos intelectuales. Había un creciente interés y énfasis en la habilidad y capacidad del hombre para usar la razón; había redes de intelectuales entre las principales ciudades europeas en las que se discutían las ideas cara a cara, pero también por correspondencia, manuscritos y libros. Antes y durante la Ilustración, la ciencia no era vista como un rival de la religión, sino como un conjunto de conocimientos que ponía de manifiesto con cada ley, con cada descubrimiento, el orden en la naturaleza. Dios había creado un universo ordenado, con reglas y al hombre con inteligencia para poder descubrirlas y entenderlas, todo en un perfecto balance de reciprocidad (Neiman, 2002: 29). De manera que la fe en los descubrimientos científicos del siglo XVIII reforzaba la fe en la providencia.

Debido a que las discusiones intelectuales del siglo, tenían como hilo conductor la idea de “el mal” (Neiman, 2002: 8), el terremoto de Lisboa se discutió y se analizó en torno a cómo simbolizaba el mal; era un ejemplo actual que afectaba una ciudad europea, de hecho, era la primera vez que un sismo afectaba una ciudad europea moderna (Dynes, 2001: 3).

En este contexto filosófico sucedió el terremoto de Lisboa. Fue un acontecimiento que llamó la atención de los filósofos, especialmente la de Voltaire (1694-1778), que no estaba de acuerdo con la doctrina del optimismo. Se dio entonces una polémica entre Rousseau (1712-1778) y Voltaire, se trata de una discusión desconectada de las causas y efectos físicos del sismo, pero dio lugar a una nueva forma de mirar los desastres. Para Voltaire significó la oportunidad de criticar el optimismo de Leibniz y Pope; y a Rousseau le dio la oportunidad de responderle a Voltaire, dando lugar a la primera discusión científica social de los desastres. Mientras que Kant (1724-1804) argumentaba que el sismo mostraba que los humanos no son capaces de comprender los propósitos divinos (Lukes, 2005).

Para el estudio de los desastres, es una discusión digna de ser mencionada, pues sienta por primera vez, las bases para la perspectiva social en el estudio de las catástrofes asociados a los fenómenos naturales. Es una discusión que fue conocida en su momento, por tratarse de dos de las figuras más sobresalientes de la Ilustración y que llama la atención actualmente por su vigencia.

Voltaire estaba en desacuerdo con la mayor parte de las instituciones, odiaba las organizaciones y la autoridad de los incipientes Estados. No coincidía con los argumentos que predominaban, en los que se manifestaba que el mundo era el mejor de los posibles, de manera que también rechazaba las ideas de Leibniz y de Pope (Voltaire, 1985: 95 y ss).

Después del sismo, Voltaire escribió un poema en el que ataca y se manifiesta en contra del optimismo de Leibniz y Pope. Se trata del famoso *Poema sobre el desastre de Lisboa* y del *Análisis del axioma <<Todo está bien>>* (axioma propuesto por Pope). En el poema argumenta, de manera polémica para su tiempo, que un Dios infinitamente bueno y justo no puede querer la destrucción y el sufrimiento -súbito, terrible, gratuito, inmerecido, injustificable- de los inocentes, ni ocasionar catástrofes de manera tan caprichosa y arbitraria como lo sucedido en el terremoto de Lisboa o cualquier desastre similar. El poema, dramático y doliente, dejaba abierta la puerta al ateísmo y a las modernas interpretaciones racionalistas, científicas, en que la naturaleza debía ser mejor comprendida en su lógica interna, independientemente de la voluntad divina (Escalante: 2000: 145). En las siguientes líneas se observa su postura:

¡Oh infelices mortales! ¡Oh tierra deplorable!
 ¡Oh espantosa reunión de todos los mortales!
 ¡De inútiles dolores la eterna conversación!
 Filósofos engañados que gritan: "Todo está bien",
 Vengan y contemplen estas ruinas espantosas,
 Esos restos, esos despojos, esas cenizas desdichadas,
 Esas mujeres, esos niños, uno sobre otro, apilados,
 Debajo de esos mármoles rotos, esos miembros diseminados,
 Cien mil desventurados que la tierra traga
 Ensangrentados, desgarrados, y todavía palpitantes,

Enterrados bajo sus techos sin ayuda terminan
 En el horror de los tormentos sus lamentosos días.
 Frente a los gritos, a medio formar, de sus voces moribundas
 Y frente al espantoso espectáculo de sus humeantes cenizas
 ¿Dirán ustedes: “Es efecto de las eternas leyes
 que, de un Dios libre y bueno, necesitan la decisión?
 ¿Dirán ustedes, al ver ese montón de víctimas:
 “Se ha vengado Dios; su muerte paga sus crímenes?”
 ¿Qué crimen, qué culpa cometieron esos niños,
 Sobre el seno materno aplastados y sangrientos?
 ¿Tuvo Lisboa que ya no es, más vicios
 que Londres, que París en las deleites hundidas?
 Lisboa queda hundida y en París se baila.
 (...)
 “Todo está bien, dicen ustedes, y todo es necesario”
 ¿Qué, el universo entero, sin ese infernal abismo,
 Sin engullir Lisboa, hubiese estado peor?¹

Rousseau sintió atacada la religión y la fe que profesaba y contestó a Voltaire en una carta enfatizando que muchos de los daños se debieron a las propias acciones de los hombres. El principal argumento de Rousseau es que los daños eran resultado de la gran cantidad de concentración de casas de 6 o 7 pisos que había en la porción central de la ciudad, alrededor del palacio, que también se desplomó; a que la gente no evacuó los lugares oportunamente al iniciar el sismo, sino que para su desgracia se pusieron a buscar documentos, ropa o dinero, y ya no tuvieron tiempo para ponerse a salvo; y lo más importante, es que dice que un desastre se considera como tal, dependiendo de quién sea el afectado: le dice en su carta a Voltaire que si el desastre hubiera sido en otro lugar, “exótico” y “salvaje”, fuera de Europa, donde no afectara a los “caballeros” de las ciudades, ni siquiera se hablaría del asunto, tal como lo habían demostrado otros desastres.

Voltaire le respondió a Rousseau que no quería seguir la discusión, pero un año más tarde, en 1756, publicó su novela *Cándido el optimista*, misma que Rousseau asumió como respuesta. El libro se convirtió en un *best seller* de la época, se vendieron más de 30 mil copias en un año. En *Cándido*, Voltaire ataca la doctrina del optimismo. Su personaje principal, Cándido, hace un recorrido histórico para

¹ Fragmento de *Poema sobre el desastre de Lisboa o examen del axioma: “Todo está bien”*, traducido por Vicente Santuc Laborde y publicado en *Desastres y Sociedad*, 1996, No. 6.

hablar de diferentes calamidades: pobreza, ignorancia, enfermedades, desastres (en particular el terremoto de Lisboa) y fanatismo por donde quiera.²

El terremoto de Lisboa se convirtió en un emblema, y simboliza el resquebrajamiento de la forma de ver el mundo del siglo XVIII; se considera el primer desastre moderno por las implicaciones que tuvo en el pensamiento occidental (Dynes, 2001). No es que no hubiera habido otros desastres antes, incluso desastres que dejaran más víctimas y más daños, por ejemplo la peste bubónica en 1665 ocasionó en Londres la muerte de 100 mil personas aproximadamente (Defoe, 1998), y en el plano de los terremotos, Catania, Sicilia y Puerto Royal, Jamaica, ambos en 1693, sin embargo estos fueron, en cierta forma, irrelevantes, por haber afectado lugares “lejanos, exóticos y menos civilizados” (Dynes, 2001: 3), no tuvieron el impacto que tuvo el de Lisboa, debido a que los contextos histórico-culturales eran distintos. El de Lisboa sucedió en plena Ilustración, en una de las ciudades europeas más notables del momento. Era una ciudad cristiana próspera, llena de iglesias y conventos, con el puerto de Europa más importante después de Ámsterdam y Londres (Hazard, 1998: 279). Era además, la cuarta ciudad más grande después de Londres, París y Nápoles; y muy conocida en Europa debido a que muchos de los comerciantes europeos, sobre todo los ingleses y los alemanes, hacían ahí sus negocios.

Sin embargo, los terremotos que sucedieron después, incluso los que han sucedido en épocas recientes, han reforzado las ideas que se desarrollaron con el terremoto de Lisboa. El primero en reafirmarlas fue el terremoto de Calabria de 1783, en el que casi 30 mil personas murieron (Alexander, 2000), pero después de cada desastre, en particular de los que dejan grandes saldos de muertos y de destrucción, se replantan los argumentos de Voltaire y Rousseau.

² La novela trata sobre las desaventuras del inocente Cándido, una de ellas es el naufragio de un barco en el que viajan Cándido y su amigo el filósofo Panglós, además de otros pasajeros y marineros. Después de una tormenta el barco naufraga y sólo se salvan ellos dos y un marinero. Logran llegar hasta la tierra, que resulta ser la costa de Lisboa y en ese momento tiembla, hay tsunamis e incendios. Panglós le pregunta a Cándido qué pasa y él le responde que es el día del juicio final. Cuenta la novela que en los días posteriores, se quemaron algunas personas, a manera de espectáculo, para prevenir futuros movimientos sísmicos. A Cándido le tocaron 200 azotes y después se preguntó, si ese era el mejor de los mundos posibles, cómo serían los otros.

Desde luego, tampoco es extraño que el terremoto de Lisboa haya sido entendido como manifestación de la ira divina. Considerando el estudio de Glacken (1967: vii-xii), todo lo concerniente a la naturaleza se enmarcaba -y en cierto modo sigue siendo así- en el ámbito de la religión: el interés por conocer el papel y razón de ser de la naturaleza en el pensamiento de Occidente, se reduce a tres cuestiones fundamentales ¿La Tierra, que obviamente es un ambiente adecuado para el hombre y otras formas de vida orgánica ha sido creada a propósito, es decir, es obra de alguien? ¿Han tenido sus climas, su relieve y la configuración de sus continentes influencia en el modelado de las características de la cultura humana? ¿En su larga tenencia de la Tierra, en qué forma el hombre la ha transformado, a partir de una hipotética condición original (sin modificaciones hechas por el hombre)? De ahí que como cualquier otro evento o situación, el terremoto haya sido pensado de esa forma.

El terremoto y sus consecuencias sociales

El terremoto tuvo lugar a las 9:50 AM, seguido por otro a las 10 AM y otro más a las 12 PM, el 1º de noviembre de 1755, el día de Todos los Santos. Su magnitud fue de 8.5º en la escala de Richter. El epicentro del temblor fue la falla Azores-Gibraltar, a 37º N y 10º O. El sismo afectó principalmente la ciudad de Lisboa, pero también el resto del país y el sur de España.

La cantidad de muertos se estima entre 10 y 15 mil de las 170 mil personas con la que contaba Lisboa; aunque también hay cálculos que estiman en 30 mil las muertes, y los más exagerados consideran que pudieron haber sido 70 mil (Böhme y Böhme, 1996). La mayor parte de los edificios del centro fueron destruidos, incluso el palacio real.

El hecho de que sucediera el día de Todos los Santos incrementó el impacto que produce cualquier sismo de tal magnitud, ya que paradójicamente,

una parte importante de la población, se encontraba en ese momento en las iglesias, en misa.

Los sismos destruyeron gran parte de la ciudad, pero los daños no pararon ahí: minutos después se produjo un tsunami de casi 15 m de altura que inundó la zona costera de la ciudad, azotó otras costas portuguesas, la zona del golfo de Cádiz, y otras de Europa Occidental: Francia, Suiza, Italia y Finlandia, así como el norte de África.³ Además del tsunami, la ciudad ardió en un fuego que duró 6 días más y arrasó con lo que quedaba; a esto se agrega el saqueo por parte algunos de los sobrevivientes.

Lo importante del terremoto no fue su intensidad, ni los daños ocurridos, sino el momento y el lugar en que sucedió. Ocurrió en lo que era el mundo moderno occidental, cuando se estaban constituyendo los Estados, cuando los gobiernos empezaban a tener responsabilidad. Los Estados comenzaban a tener preocupación no sólo por las cuestiones políticas, sino por el éxito económico colectivo (Dynes, 2001: 18).

De acuerdo con Dynes (2001:18), el desastre de Lisboa tuvo una serie de implicaciones a largo plazo, en la forma en que hoy se interpretan los desastres:

- ❖ Es un ejemplo claro de que el significado de una catástrofe se interpreta en el contexto cultural en el cual sucede. El desastre de Lisboa sucedió durante la Ilustración y fue tema del debate intelectual. Le dio la oportunidad a Voltaire de criticar y atacar un conjunto de ideas sobre la naturaleza del mundo, en especial el optimismo en cuanto a la naturaleza de la corrupción moral y física. Hay que recalcar que el optimismo era una forma de ver el mundo, la que intelectualmente predominaba en ese momento.

³ Para protegerse de la sacudida, muchos lisboetas buscaron refugio en las barcas amarradas en la desembocadura del río. Minutos después, las aguas retrocedieron por el tsunami, fenómeno que llamó la atención de la gente que se acercó a ver qué pasaba con el agua, sin imaginarse que el agua regresaría en grandes olas que inundarían lo que quedaba del occidente de la ciudad. En Algrave, región al sur de Portugal, más cercana al epicentro, casi todas las poblaciones fueron destruidas por el tsunami, donde alcanzó casi los 30 m de altura. Con menos fuerza, alcanzó las costas de Francia, Reino Unido, Irlanda y Holanda.

- ❖ El entendimiento de los efectos de los desastres depende del conocimiento de los patrones sociales particulares. Rousseau argumenta que la localización de la ciudad la hicieron susceptible a sufrir sismos y tsunamis; y el patrón urbano y el tipo de construcción la hicieron susceptible a daños por sismos. También argumenta que la distribución de los daños ocurridos no fue homogénea ni azarosa, sino que tuvo una selectividad social; señala que la conducta poco adecuada y la mala respuesta durante la emergencia influyeron en la magnitud de los daños. Los argumentos de Rousseau pueden considerarse las bases de lo que actualmente se entiende como vulnerabilidad; sin embargo, estas ideas no se sistematizaron hasta 200 años después.
- ❖ Como los desastres irrumpen significativamente en el orden social, actualmente los Estados asumen la responsabilidad de las consecuencias. En aquellos tiempos, Portugal estaba modernizando su economía y su política. El terremoto fue el primer desastre en el que el Estado aceptó la responsabilidad de movilizar la respuesta ante la emergencia y de desarrollar e implementar un esfuerzo colectivo para la reconstrucción. Así, Portugal se convirtió en el primer Estado emergente que hace frente a un desastre.

El rey José de Portugal le encargó al Marqués de Pombal la atención de la emergencia y la reconstrucción, que él asumió como una de las tareas necesarias para la modernización de Portugal. Pombal tenía experiencia, pues había prestado sus servicios en otras naciones y entendía las debilidades políticas y económicas de Portugal. En especial le preocupaban las actividades económicas de los jesuitas en las colonias portuguesas y su cercanía a la aristocracia portuguesa.

El terremoto entorpeció los esfuerzos que había estado haciendo para la modernización, pero le sirvió a Pombal para considerar como enemigos a todos aquellos que de una forma u otra dilataban el proceso de reconstrucción. El principal enemigo en este sentido fue Gabriel Malagrida, un jesuita que insistía en las causas sobrenaturales del desastre, decía que era escandaloso pretender que el temblor fuera solo un evento natural, ya que no estimularía el arrepentimiento y seguirían expuestos a la ira de Dios, también argumentaba que el desastre era un

castigo porque la inquisición se estaba volviendo demasiado laxa. Pero también los janesianos, preocupados por el poder de los jesuitas en Portugal, argumentaban que el desastre era un castigo a los jesuitas por la inquisición (Lukes, 2005).

Malagrida, junto con otros sacerdotes jesuitas y hombres de fe, escribió e hizo circular un documento en el que argumentaba que el terremoto había sido, sin duda, un castigo de Dios por el mal comportamiento de los mortales, especialmente de los de Lisboa. Al mismo tiempo, confirmaba y alentaba los rumores de que otro sismo peor vendría muy pronto, lo cual desató olas de pánico entre la población, que se caracterizaba, entre otras cosas, por el fanatismo y la superstición.

Cabe mencionar que los efectos psicológicos de los desastres son difíciles de subsanar, en especial cuando se genera pánico colectivo, lo cual resulta siempre la “epidemia” más difícil de controlar, incluso entre grupos sociales menos fanáticos y supersticiosos.

Pombal ideó un plan para recuperar el orden que consistía en tres puntos fundamentales: enterrar a los muertos para evitar epidemias; alimentar a los vivos; y restaurar el orden público, porque había un descontrol general en todo sentido, sobre todo por lo que predicaban los jesuitas.

Para el manejo de los cuerpos, la opción fue embarcarlos y arrojarlos al Océano Atlántico, sin ritos, ceremonias ni reconocimientos; esta idea no fue muy buena: el resultado es que no permite llevar a cabo un duelo “habitual” que ayuda a la aceptación de la muerte. Cabe mencionar que hasta hoy en día es una práctica común en casos de desastre: deshacerse de los muertos para evitar epidemias, sin embargo, los científicos señalan que la muerte provocada por un sismo, tsunami o incendio no genera epidemias, y en cambio deshacerse de ese modo de los cadáveres sí tiene consecuencias sociales profundas.

Para restaurar el orden público, a los jueces se les otorgó la facultad de hacer juicios sumarios a los saqueadores y bandoleros; además se incrementó la seguridad pública, se instauró un Estado de Excepción. Es normal que hubiera disturbios, en casi todos los desastres hay saqueadores que aprovechan la ocasión,

hay preocupaciones que la población manifiesta y hay también crisis de pánico colectivas, las cuales en este caso, eran estimuladas por los discursos de Malagrida.

Las acciones que llevó a cabo Pombal dieron la pauta del tratamiento moderno de los desastres, son las acciones que actualmente se llevan a cabo para recuperar un cierto orden.

Es importante recordar que las ideas de los ilustrados no penetraban en las masas, sino que se quedaban en grupos muy reducidos de intelectuales y lentamente fueron perneando otros sectores de la sociedad. Aunque también es cierto que actualmente se siguen escuchando discursos similares al de Malagrida después de un desastre. Y el debate teológico-filosófico entre Rousseau y Voltaire se repite, no sólo entre filósofos e intelectuales, sino entre políticos, comunicadores y público en general. Las preguntas en torno al terremoto de Lisboa de corte filosófico y religioso que trataban de reconciliar un orden natural providencial cada vez más transparente, con un desastre desatado por un fenómeno natural, son sustituidas actualmente por un debate sociológico y político, en el que suele plantearse si el desastre se pudo haber prevenido, cuándo y cómo; suelen buscarse explicaciones para la falta de respuestas de los gobiernos adecuadas y oportunas y quién o quiénes son los responsables de las fallas, tal como pasó en Estados Unidos tras el paso del huracán *Katrina* (2005, ver apéndice).

En Rousseau, así como en Voltaire, se observa un descontento con la situación del mundo. Para Rousseau, el daño se debe a la mala organización del mundo y se puede evitar con el esfuerzo humano, reorganizado el mundo de manera más adecuada, se observa también una confianza en el conocimiento para poder lograr una mejor organización. Estas ideas están presentes en las investigaciones recientes sobre desastres.

Repercusiones del terremoto de Lisboa en el tratamiento de desastres en México desde el siglo XVIII

Las ideas de la Ilustración fueron permeando poco a poco en México y en el resto de Occidente, en materia de riesgos y desastres tuvieron una influencia que ha sido reconocida y estudiada por Molina (1990, 1996 a, 1996 b).

En México las ideas ilustradas influyeron en la atención de las emergencias por parte del gobierno; las respuestas de carácter práctico empezaron a sustituir las manifestaciones de índole religiosa que eran las que se llevaban a cabo tradicionalmente en cada desastre.

La Iglesia y el gobierno solían unirse para dar solución no sólo a los sismos, sino a otras catástrofes también. Ésta consistía básicamente en procesiones y rogativas públicas, bajo la idea de que los terremotos, así como otros fenómenos naturales peligrosos, eran provocados por la ira divina (manifestar un origen diferente era equivalente a negar la existencia de Dios). Sobre todo la primera mitad del siglo XVIII se caracteriza por las procesiones religiosas al ocurrir fenómenos naturales considerados como peligrosos, los cuales, a pesar de presentarse con una marcada frecuencia, originaban angustia y miedo colectivo. Se creía que sólo la divinidad podía intervenir directamente ante las fuerzas naturales y en algunas de las fiestas de los diferentes santos y procesiones se preservaba la memoria colectiva mediante la adoración a aquellos que habían protegido a la ciudad contra algún fenómeno natural peligroso, ya sea peste, sequía, inundación o sismo (Molina, 1996 a: 85 y ss). La mentalidad cristiana que predominaba confiaba en la oportuna intervención de las divinidades para remediar las consecuencias derivadas del impacto de los diversos fenómenos naturales, así como errores personales y desventuras familiares. En este contexto, ante cualquier situación desfavorable, se buscaba la respuesta en la religión. Se confiaba en que Dios podía suspender el rigor de las leyes de la Naturaleza porque él mismo las había creado, pero antes de dirigirse directamente a él, seleccionaban santos, ángeles y advocaciones marianas como intermediarios. Así, las sequías, las inundaciones, los temblores y las epidemias -que fueron los fenómenos más temidos- formaban parte de lo que se podía resolver únicamente por la intervención divina (Gonzalbo, 1996: 47 y ss). Un ejemplo de la manera como se planteaba esta intervención lo narra Molina (1996 a: 95):

(...) en 1768, el arzobispo Francisco Antonio de Lorenzana afirmaba que los terremotos eran provocados por la ira divina y que por ello eran impenetrables al conocimiento del hombre, por lo que se debía asistir a las procesiones y rogativas públicas con humildad.

De acuerdo con Molina, la Ciudad de México en la primera mitad del siglo XVIII se caracteriza por una cultura barroca, manifiesta en las multitudinarias procesiones religiosas al ocurrir fenómenos naturales considerados como peligrosos, de modo que:

(...) las fiestas a determinados santos y las procesiones podían convertirse también en acciones para aminorar o incluso evitar sus efectos desastrosos, ya que se creía que sólo la divinidad podía intervenir directamente ante las fuerzas naturales... Las procesiones, letanías y misas se alternaban con sorprendentes festividades a determinados santos. En estas festividades se preservaba la memoria colectiva mediante la adoración a algunos santos que había protegido a la ciudad contra pestes, sequías e inundaciones (Molina, 1996 a: 85 y 95).

Y como los fenómenos peligrosos se interpretaban como obras divinas, las divinidades podían proporcionar protección, así que el gobierno junto con la Iglesia organizaba procesiones en las que el objetivo era pedirle a un determinado santo que los protegiera de cierta amenaza:

En la ciudad de México el nombramiento de los santos patronos frecuentemente se asoció con la ocurrencia de epidemias y eventos naturales severos, por ejemplo, en 1677 el nombramiento de la Virgen de los Remedios por enfermedades, sequías y desabasto de maíz; en 1727 el nombramiento de San Nicolás Tolentino por una epidemia de sarampión; en 1729 el de San José por los movimientos telúricos; en 1737 el patronato de la virgen de Guadalupe por la terrible epidemia de matlazahuatl y en 1749 San Miguel Arcángel por sequías y desabasto de maíz en la ciudad de México (Molina, 1996 a: 99).

Desde fines del siglo XVIII, se empezó a notar la preocupación reformista de las autoridades, que entre otras cosas, intentaban modificar el paisaje urbano, combatir la violencia, promover la seguridad urbana, embellecer las ciudades y establecer medidas de higiene entre la población. Las autoridades civiles, influidas por el racionalismo modernizador, trataron de establecer límites claros y precisos entre la vida secular y las prácticas religiosas, confinando estas últimas a los templos y vida privada (Gonzalbo, 1996: 58 y ss). Entre las reformas también se contempló una reorganización espacial de la Ciudad de México para mejorar el control sobre la población, con base en esa reorganización que consistía en una subdivisión en ocho secciones, se estimaron los daños del sismo de 1858 y se organizó la distribución de la ayuda (Molina, 1996 b: 236).

La sociedad vivía un proceso de secularización, los fenómenos naturales peligrosos empezaban a ser vistos como fenómenos susceptibles de ser explicados a través de la razón, dentro del marco del método científico, independiente de las creencias religiosas. Es importante mencionar que a pesar de que predominaban las ideas sobrenaturales para explicar la causalidad de los fenómenos naturales, había también explicaciones basadas en la propia dinámica de la naturaleza, explicaciones cuyo origen se encuentra en la antigüedad clásica (García y Suárez, 1996: 78).⁴

Dentro del proceso de secularización, la calle, como espacio de culto, empezó a ser sustituida por los templos para practicar el culto de manera privada⁵ (aunque en el presente se sigue usando la calle para manifestaciones religiosas, en menor medida), transcurrió mucho tiempo para poder separar gradualmente lo civil de lo religioso. Poco a poco, los científicos y especialistas en la evaluación de

⁴ Las ideas de los clásicos griegos fueron retomadas en el Renacimiento y después se siguieron desarrollando de manera local en diferentes ámbitos a lo largo de los años. Para explicar las causas de los temblores había varias hipótesis, entre ellas la del aire encerrado en las profundidades de la Tierra; la del fuego subterráneo y sus explosiones; y la del rayo que recorría el interior de la Tierra desplazándolo (García y Suárez, 1996: 108).

⁵ Actualmente sigue siendo común que autoridades gubernamentales y religiosas encabecen procesiones para tratar de ejercer influencia en el comportamiento de los fenómenos naturales. Por ejemplo, a finales del mes de junio de cada año en el norte de Sinaloa, los obispos, acompañados de los presidentes municipales, organizan una procesión para pedirle a San Juan Bautista que comience la temporada de lluvias.

daños, así como las colectas para la ayuda a los damnificados van relegando a un segundo plano las procesiones religiosas, aunque no desaparecen (Molina, 1990: 192).

Según Molina hasta el sismo de 1854, que causó daños considerables en la capital del país, el presidente y el arzobispo encabezaron procesiones religiosas, así era la costumbre ante cualquier contingencia, pero para el terremoto de 1858 (ver apéndice) se observa una forma diferentes de explicar y responder los movimientos telúricos, y por primera vez la Iglesia y el gobierno se desvinculan, por lo que dicho temblor representa un parteaguas. La educación y asistencia a la población, lo mismo que las campañas sanitarias promovidas por las autoridades gubernamentales en nuestros días, encuentran su referente en el periodo de la Ilustración del siglo XVIII (1990: 13,83 y 224; 1996 a: 13). Es en esta misma época que comienzan a utilizarse los primeros instrumentos de medición sísmica (García y Suárez, 1996: 108)

El cambio que se dio en el tratamiento del temblor, en comparación con los sismos anteriores, se debe también a la política del México decimonónico, que tiene sus inicios a finales del siglo XIX con las Reformas Borbónicas, que se aprecia en la marginación de la Iglesia durante y después de la emergencia del sismo de 1858, y una mayor participación de las autoridades civiles, como resultado de la coyuntura política. Esta coyuntura es el inicio de la guerra de Reforma, en la que se lucha por la consolidación de las reformas liberales, basadas en el movimiento Ilustrado, que pretenden imponer al Estado como rector de la vida social de la nación (Molina, 1990: 5). Pero aunque el sismo se da en un momento coyuntural, marca la pauta para el tratamiento de las siguientes emergencias, no sólo por sismo, sino también para las emergencias producidas por otros fenómenos naturales y antrópicos.

Como en el caso del terremoto de Lisboa, en este ejemplo se observa que el momento histórico fue determinante en la respuesta de las autoridades al sismo, el proceso de secularización estaba dando pie a dejar de lado el mundo sobrenatural y concentrarse en las acciones prácticas y explicaciones científicas y se manifestó en un aumento en las acciones gubernamentales, una disminución de la

participación de la Iglesia en torno a la reconstrucción material y pocas manifestaciones religiosas después del sismo, así como en la participación de la ciencia en la atención de la emergencia que en sismos anteriores. Esta forma de atender el desastre y en particular el momento de la emergencia se fue haciendo cada vez más común, aunque no se ha suprimido totalmente la participación de la Iglesia ni las explicaciones de corte religioso.

Esto no significa que ese sismo en particular ya no fuera interpretado por la población como un castigo divino merecido por la agitación política que imperaba, pero sí hay un cambio en la postura de las autoridades que se atribuye a la influencia del racionalismo y de la tendencia cultural laica, impulsada por los liberales.

Según las investigaciones de Molina (1990, 1996 a, 1996 b), la participación de “técnicos” en las etapas de la reconstrucción, la organización de colectas para ayudar a los damnificados, la apertura de albergues para los damnificados y la importancia dada a las explicaciones de carácter científico para explicar las causas de los sismos así como sus consecuencias, van siendo cada vez más comunes a partir de mediados del siglo XIX. En la actualidad lo normal es que las autoridades intenten tener el control de la emergencia y llevar a cabo prácticas muy similares a las que realizó Pombal en Portugal en 1755. Pero desde luego que el tránsito de la forma típica del tratamiento de los desastres en la Nueva España a la forma actual no se ha dado de manera automática, por el contrario, ha sido paulatina y ha estado enmarcada dentro de los paradigmas desarrollados para el estudio de los desastres, los cuales se revisan en el siguiente capítulo.

Capítulo III

Los desastres desde diferentes perspectivas

En este capítulo se revisan distintas perspectivas que existen para el estudio de los desastres en México y en otros países occidentales: tanto del ámbito gubernamental como no gubernamental y del académico, las cuales se pueden separar entre las de las ciencias físicas y las sociales. Se revisan también los paradigmas que han orientado las investigaciones sociales, con el objetivo de analizar las premisas teóricas en las que se fundamentan. Poniendo particular atención al segundo paradigma, puesto que éste se ha desarrollado con el fin de explicar la causalidad de los desastres en países poco desarrollados.

Antecedentes de los estudios de desastres

Tradicionalmente los desastres han sido adjudicados al destino o a la voluntad divina, llamando la atención de cronistas, historiadores, escritores, adivinadores, videntes y milenaristas. Sólo recientemente han sido entendidos como procesos y se han convertido en objeto de estudio científico. A pesar de que son tan antiguos como la humanidad misma y de que siempre se han interpretado de algún modo, según el contexto histórico cultural en el que tuvieron lugar, su estudio sistemático se limita a las últimas décadas.

Las formas actuales de abordar los desastres para su estudio tienen sus raíces en dos trabajos pioneros que definieron claramente dos líneas de investigación desde mediados del siglo XX: la geográfica y la sociológica.

La línea geográfica se desarrolla dentro de la Escuela de Ecología Humana de la Universidad de Chicago, y es explorada por Dewey, a finales de la década de los años 20, quien planteó que el hecho de que la humanidad exista en un mundo natural que es innatamente peligroso, se traduce en inseguridad para los humanos. Así, los individuos y las sociedades tienden a buscar seguridad a

partir del confort que ofrecen las “verdades absolutas, como la religión, la filosofía y la ciencia.” Una de sus principales ideas fue que los problemas ambientales requieren de soluciones que a su vez modifican el ambiente engendrando nuevos problemas que requerirán de soluciones que a su vez crearán más problemas, dando lugar a un círculo vicioso (Mileti, 1999: 18-19).

Estos postulados fueron la base de la obra de White a mediados del siglo XX, quien es considerado como el fundador del estudio y manejo de los riesgos naturales. A pesar de que los desastres se entendían como el resultado de procesos geofísicos extremos, uno de los principales aportes de White es la distinción entre “fenómeno natural peligroso” y “desastre”, ya que eran -y todavía hasta la fecha- considerados como sinónimos, en algunos contextos.¹ También enfatizó en la diferencia entre “fenómeno natural peligroso” y “riesgo”; en el concepto de “riesgo” incorpora el agente humano y así explica que un fenómeno natural peligroso no sería riesgo a menos de que afecte a un grupo de personas, por ejemplo, una inundación no implicaría riesgo a menos de que alguien esté ocupando el lecho de inundación (White, 1974: 3). Su propuesta, en la que el agente humano es fundamental, representa también un esfuerzo por alejarse de la corriente del determinismo geográfico, que para esas épocas ya estaba desprestigiado.

Desde entonces, en el ámbito de la geografía -y también en la sociología y la antropología- se han llevado a cabo investigaciones sobre la forma en que los individuos y los grupos sociales se adaptan al ambiente mediante el control del uso del suelo, reglamentos de construcción, implementación de tecnología, entre otros temas.

La línea sociológica se desarrolla también desde mediados del siglo XX. Un trabajo pionero, que se considera el primero en la investigación de desastres, es la tesis doctoral de Prince, “Catastrophe and Social Change” (1920),

¹ Hay muchos ejemplos de la forma en que el fenómeno natural se asume con sinónimo de desastre. Por ejemplo, en el periódico Reforma, el 23 de octubre de 2005, se lee: “El huracán *Wilma* se ha convertido en el peor desastre en la historia de la humanidad...”; o “Los ciclones tropicales son los únicos desastres naturales a los que se les asigna nombre...” (Hernández, 2001: 13).

que trata sobre la explosión de Halifax, Canadá, en 1917 (Quarantelli, 1978: 2; Scanlon y Osborne, 1992: 190; ver apéndice). En ella se explora el comportamiento colectivo de la población durante la emergencia, uno de los temas principales en las investigaciones posteriores.

En la antropología nace el interés por el estudio de los desastres, pero años más tarde, hasta la década de los setenta, aunque existe una investigación pionera de Wallace, realizada a mediados de la década de los años cincuenta, cuyo eje era la estructuración de la experiencia de desastre, en la década de los años cincuenta (Hoffman y Oliver-Smith, 2001: 5). Su investigación se centra en el estudio del impacto sociocultural a mediano y largo plazo de un tornado en un pueblo de Worcester, Estados Unidos. Wallace identificó varias etapas temporales del desastre: calma, impacto, amenaza, impacto, aislamiento, rescate y rehabilitación (Bankoff, 2004: 27). Esta esquematización inspira los múltiples intentos futuros de identificación y diferenciación de las etapas de los desastres, que se siguen empleando hasta la fecha (mitigación, preparación, respuesta y recuperación), aunque con problemas debido a que por el carácter más cíclico que lineal de los desastres, las fases se sobreponen unas a otras. Otros antropólogos siguieron las líneas de investigación planteadas en la sociología y sólo algunos cuantos se interesaron por las consecuencias socio-culturales de los desastres en el mediano y largo plazo (Oliver-Smith, 1986: 13). Además de los estudios mencionados, existen otros, indirectos, en los que lo que se estudiaba era el comportamiento y la respuesta de la sociedad afectada después de una emergencia y no el desastre en sí, pero que sirvieron para impulsar la sistematización del estudio de los desastres.

Formas de definir un desastre

Actualmente se reconoce que los desastres son multidimensionales, por ello son difíciles de definir. Quarantelli (1978, 1982, 1998) ha manifestado las complicaciones teórico metodológicas para definir el desastre desde las diversas perspectivas involucradas, no obstante, considera que es fundamental lograr una

definición para tener una idea o imagen clara del fenómeno que se está estudiando o enfrentando. Hasta ahora las definiciones han sido selectivas, se han centrado en uno o más aspectos de interés; por eso, los marcos teóricos sobre desastres se han ido construyendo de manera más o menos independiente según los intereses de los investigadores y los cuerpos teóricos de los que disponen.

Las miradas responden a diferentes objetivos, a distintas preocupaciones y circunstancias. El enfoque del análisis depende de para qué se define el desastre y quién lo define. Hay entonces enfoques que corresponden a las dependencias gubernamentales, a las organizaciones no gubernamentales, a las compañías aseguradoras y al ámbito académico. A continuación se muestran algunos ejemplos.

La Secretaría de Gobernación de este país, que es la encargada de la protección de las personas en caso de desastre, define los desastres así:

Los desastres naturales son manifestaciones físicas y espaciales que se producen a partir de la interacción de los factores de orden físico-natural y factores de orden antrópico. La combinación de estos elementos genera daños sobre las actividades regulares de la sociedad e implica pérdidas económicas y humanas que pueden resultar alarmantes e incluso catastróficas (...) Los desastres naturales, son pues una manifestación dialéctica de la relación Hombre-Medio y toman diferentes connotaciones de acuerdo al factor natural que presente el elemento amenaza, la condición de riesgo está delimitada por las actividades humanas que se ven afectadas (www.segob.gob.mx)

En esta forma de ver los desastres destaca el componente natural, y la magnitud de los daños materiales, especialmente en costos económicos.

Las Naciones Unidas (ONU), en el tema de desastres, plantean como objetivo proporcionar conocimiento geofísico, técnico y organizativo a los países que no lo tienen, para prevenir los desastres. Se centran en el análisis de los fenómenos naturales potencialmente peligrosos y la tecnología necesaria para preverlos, limitarlos o controlarlos, considerando a las personas afectadas como

víctimas pasivas de los agentes naturales. La prevención se busca en el campo de la tecnología, en personal profesional y agencias con misiones orientadas a controlar la naturaleza que deben predecir los extremos y determinar qué grupos de población están en riesgo para ponerlos en aviso y evacuarlos o reubicarlos, en caso de ser necesario y posible, de acuerdo con la información proporcionada por los expertos del peligro (Hewitt, 1998: 78). Debido a que estos objetivos y estrategias se aplican a cualquier país, ya sea de África, Asia o Latinoamérica, independientemente del contexto de cada lugar, deben ser modelos rentables (del menor costo posible); por ello se parte de que la tecnología es la clave en materia de prevención, puesto que permite, hasta cierto punto, prever, limitar y controlar las fuerzas de la naturaleza. Los modelos, para que sean rentables, deben ser aplicables en diferentes países, ya sean africanos, asiáticos o latinoamericanos, con condiciones socioculturales no necesariamente semejantes, por lo que se asume que la prevención está en el uso de la tecnología que limita y controla los fenómenos naturales peligrosos, en cualquier lugar del mundo, bajo cualquier contexto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define un desastre como una situación grave que implica amenazas imprevistas, graves e inmediatas para la salud pública (Márquez, 1993: 17). La salud pública es la preocupación de la OMS, independientemente de las causas del desastre, o del contexto en el que sucede; su misión es la atención a la salud pública, y es eso lo que ve, lo que le interesa y lo que puede hacer en un desastre: atender los problemas de salud, atender a las víctimas heridas y prevenir consecuencias negativas en el ámbito de la salud.

La Federación Internacional de la Cruz Roja, cuyo objetivo principal es mejorar la vida de las personas vulnerables por medio de la movilización de la ayuda humanitaria, en caso de desastre, intenta socorrer y aliviar los daños, manteniéndose al margen –al menos abiertamente- de buscar las causas del desastre o hacer cualquier tipo de cuestionamiento; la Cruz Roja debe ser neutral e independiente, para evitar que los gobiernos traten de impedir su actuación (Walter, 2003). La Cruz Roja Alemana, por ejemplo, define un desastre

como una situación extraordinaria, en la que la vida cotidiana de las personas se interrumpe bruscamente, por lo que se requiere de protección, nutrición, ropa, albergues, ayuda médica y social para superar la situación (Katastrophen-Vorschrift, 1988: 2 en Dombrowsky, 1998: 20). Claramente se ve que la preocupación de la Cruz Roja se centra en la posibilidad de brindar ayuda, no importa cómo se haya dado el desastre, si hay culpables o responsables, su objetivo es mejorar la vida de las personas después del impacto, es decir, *a posteriori*, se trata de una postura asistencialista, emergencista, que define el desastre en términos de extensión afectada.

Por su parte, las compañías aseguradoras se basan en modelos probabilísticos para considerar la posibilidad de que suceda un desastre –en términos de costos económicos-, de que se dañen o destruyan ciertos bienes, pero siempre con base en probabilidades e indicando con la mayor precisión posible, causas y consecuencias. Recientemente, por ejemplo, se ha estado discutiendo en el ámbito científico si se está calentando la Tierra o no y si ese calentamiento es consecuencia de las actividades humanas o no, en todo caso, lo importante es que a ese supuesto calentamiento se le atribuya la causa del aumento de la cantidad de ciclones de categorías altas (4 y 5 en la escala Saffir-Simpson), movimientos de terreno, ondas de calor y sequías. Debido a lo anterior, las aseguradoras se han visto en la necesidad de afinar sus cálculos probabilísticos para actualizar los costos de las pólizas.

En México, después del impacto del huracán *Wilma* (2005; ver apéndice), la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (Amis), el Instituto de Ingeniería de la UNAM y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, están desarrollando un sistema informático para prevenir los daños que puedan causar los huracanes en el futuro, pero sobre todo, para actualizar el precio de las pólizas que se incrementarán debido a los fuertes ciclones que se presentaron en las diversas regiones ciclónicas del mundo durante el 2005. El sistema también estará diseñado para indicar contra qué tipo de fenómenos debe estar asegurada cada construcción, ya que, por ejemplo, muchos de los hoteles en Nueva Orleans, estaban asegurados contra los vientos de los huracanes, pero no contra las

inundaciones (Huerta, 2005: 20). Así, estas compañías están interesadas en el costo económico de los daños para contar con la información necesaria que les permita estar en constante actualización de los precios de las pólizas.

A diferencia de las dependencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y compañías aseguradoras, los estudios académicos muestran intereses más variados y amplios: causas, consecuencias, modelos probabilísticos y de simulación y políticas de prevención, entre otros. En ellos se distinguen dos grandes corrientes: los estudios que se realizan desde los marcos teóricos y metodológicos de ciencias naturales y los que se realizan desde las perspectivas sociales.

Entre las ciencias naturales se estudian sobre todo los fenómenos naturales o tecnológicos peligrosos en sí mismos, casi siempre de manera independiente de los contextos sociales en donde puedan impactar -si es que impactan- así como las medidas preventivas encaminadas a su control. Las ciencias sociales se han interesado básicamente en el estudio del contexto social en el que suceden los desastres, en sus consecuencias, en la percepción del riesgo, en su gestión y en la capacidad de recuperación de las sociedades afectadas.

Las perspectivas sociales en el estudio de los desastres

Además de la geografía, la sociología y la antropología, hay otras disciplinas sociales que se han interesado en el estudio de los desastres, entre ellas: la economía, las ciencias políticas, la psicología y la historia. Cada una con intereses particulares, pero también recientemente formando grupos multidisciplinarios que se complementan, partiendo de la idea de que los desastres son complejos y que los marcos teóricos de una sola disciplina son insuficientes para su comprensión, por la cantidad y variedad de aspectos que se relacionan, pero también porque cada caso presenta sus particularidades. Los temas más recurrentes han sido:

- ❖ el comportamiento colectivo de las comunidades afectadas;
- ❖ la interrupción de la vida cotidiana;
- ❖ la relación de las comunidades locales con su entorno y con instancias políticas y administrativas más amplias;
- ❖ la peligrosidad de los diferentes espacios por sus características tanto físicas como sociales;
- ❖ la relación de los grupos humanos con su entorno;
- ❖ la percepción de los riesgos;
- ❖ las políticas públicas encaminadas a la prevención y atención de los riesgos y desastres;
- ❖ el impacto psicológico en las víctimas de desastre;
- ❖ los costos humanos y económicos de la recuperación y reconstrucción;
- ❖ la ayuda económica brindada por el sector privado y las agencias aseguradoras;
- ❖ el número de población afectada y el aumento en la mortalidad;
- ❖ las estrategias de alerta, alarma y evacuación;
- ❖ las labores de rescate; y
- ❖ la distribución de la ayuda oficial y humanitaria.

El desarrollo de estas líneas de investigación tiene su origen probablemente en la época de la Guerra Fría. Durante la década de los años cincuenta, el Centro Nacional de Investigación de Opinión (NORC) de Estados Unidos, se interesó en cuestiones relacionadas con los desastres; por ejemplo, publicó un trabajo que estuvo bajo el encargo de Fritz y Marks, en el que se analizan, a partir de entrevistas realizadas a personas involucradas con diversos desastres, temas como el pánico y comportamiento convergente que tuvieron implicaciones importantes para los oficiales responsables de la preparación para casos de desastre (Drabek, 1986:2). Además del NORC, se formó otro grupo en la Universidad de Oklahoma y otro en la de Maryland, que comenzaron a principios de los años cincuenta, todos patrocinados por agencias militares. Fuera de Estados Unidos los primeros grupos para el estudio de los desastres se desarrollaron en Japón, Francia y

Canadá, enfocándose al aspecto psicológico, pero con escaso desarrollo teórico-conceptual (Quarantelli, 1994: 33).

En 1963 se funda el Centro de investigación de Desastres (DRC), en la Universidad de Ohio, que 20 años después se trasladó a la Universidad de Delaware. Entre los objetivos más amplios de la investigación, de tipo sociológica, estaba el de analizar la respuesta y capacidad de organización de las sociedades en caso de desastre (cómo se comporta la gente durante y después de una inundación, temblor, explosión, etc.). Los investigadores que integraron el DRC eran sociólogos interesados en el estudio del conocimiento colectivo, entre ellos Fritz, Killian, Quarantelli, Strauss y Turner (Stallings, 1998: 135). La perspectiva histórica y el contexto socio-cultural no se consideraban seriamente en las investigaciones (Hoffman y Oliver-Smith, 1999: 1), puesto que en el ambiente de la Guerra Fría, el mayor interés era conocer el comportamiento colectivo durante las emergencias, ya fueran derivadas de un fenómeno natural peligroso o de un ataque bélico.

Según Fritz (1968, citado en Gilbert, 1998: 12), el centro se creó para analizar y comprender las reacciones de la gente ante un posible ataque bélico: las víctimas de una inundación, de un temblor, de un huracán o de cualquier otro fenómeno natural peligroso, no serían muy distintas a las víctimas de un ataque aéreo, por lo que su estudio, proporcionaría información y sería útil para prevenir el comportamiento de la población bajo una situación de guerra.

A partir de la fundación del DRC, que significó la sistematización de los estudios de desastre, se elaboraron una gran cantidad de investigaciones, principalmente enfocadas al comportamiento colectivo; con el tiempo los estudios comenzaron a diversificarse y también aparecieron las primeras propuestas teóricas fundamentadas en datos empíricos.

De acuerdo Gilbert (1998: 11 y ss), actualmente se distinguen tres paradigmas en el estudio de los desastres en las ciencias sociales que a continuación se revisan:

- i) el desastre como resultado del impacto de fuerzas externas;

- ii) como expresión de la vulnerabilidad;
- iii) como resultado de la incertidumbre.

Paradigma 1. El desastre como resultado del impacto de fuerzas externas (similar a una situación de guerra).

Este paradigma establece que las causas del desastre son exógenas, es decir, es causado por un agente externo a la sociedad afectada, similar a una situación de guerra, es resultado de un ataque perjudicial, en contra de uno o más grupos humanos (Porfiriev, 1998: 59). Una clásica definición en este paradigma es la de Fritz (1961 en Lavell, 1991:17), para quien los desastres son:

(...) eventos accidentales o incontrolables concentrados en un tiempo y en un espacio y en que una sociedad, o una subdivisión de la misma, relativamente autosuficiente, enfrenta un peligro severo y sufre pérdidas de tal magnitud entre los miembros y sus pertenencias físicas que significa una interrupción de la estructura social y la imposibilidad de que algunas o todas las funciones esenciales de la sociedad puedan satisfacerse.

En esta definición se observa un énfasis muy marcado en los aspectos físicos y en la concentración espacio-temporal de “evento”; aunque se usó durante varias décadas, actualmente no goza de la misma aceptación. La idea de que los desastres sean –al menos no siempre- accidentales o incontrolables, o que se concentren en un tiempo o un espacio, ya no resulta muy plausible, especialmente cuando se trata de desastres asociados a sequías o epidemias, en los que las delimitaciones espacio-temporales no son precisas (Clarke, *et al.*, 1989: 8). A pesar de ello, Alexander, años más tarde (1993: 4), plantea una definición similar: “un desastre puede definirse como un impacto rápido, instantáneo o profundo del ambiente natural en el sistema socioeconómico”.

En este contexto, un fenómeno natural que desata un desastre es “tratado” como un enemigo. Cuando las fuerzas armadas de Estados Unidos

intervinieron en la emergencia del huracán *Katrina* (2005; ver apéndice), el huracán fue concebido como un enemigo que “había matado gente”, “destruido centros urbanos”, e “imposibilitado la telefonía celular”, entre otros daños. El fenómeno natural se “personifica”, se le otorgan atributos humanos (para empezar, en el caso de huracanes, un nombre de persona), como la voluntad de atacar y destruir especialmente a los más desprotegidos, tal como lo podría hacer un enemigo en una situación de guerra. De esta manera se evita buscar la responsabilidad social, ya que las causas del desastre se atribuyen a las características del fenómeno natural involucrado, aunque no siempre se logra eliminar la crítica. Esta forma de ver los desastres refleja las circunstancias en las que se creó el DRC -su interés estaba en la disrupción social- de donde surgieron no sólo los primeros estudios sistematizados sobre desastres, sino muchos de los que más impacto han tenido.

Las observaciones más críticas y contundentes a este paradigma las elabora Dynes (1999), el argumento es que la planificación de las emergencias en las comunidades parte de analogías militares, en donde las emergencias “son como extensiones de los escenarios de los ataques enemigos”. A esto se puede agregar que los fenómenos naturales potencialmente peligrosos son “amenazas”. En este contexto, las emergencias son condiciones de caos social (conducta irracional y pánico), que da pie a una gran variedad de comportamientos antisociales; por ello, el caos debe ser eliminado por medio del comando y control, para terminar con la emergencia y volver a la normalidad.

El modelo se basa en un conocimiento incorrecto de la conducta social en las emergencias, por lo que Dynes afirma que el modelo es disfuncional. La planificación de la atención de emergencias se ha basado en muchos países del mundo, entre ellos México, en el “modelo militar”, que parte de analogías entre una emergencia desatada por el impacto de un fenómeno natural y una situación bélica, entre ellas la delimitación y distinción entre la situación previa a la emergencia y la de normalidad, que se caracteriza fundamentalmente por un caos social que da pie a conductas antisociales que amenazan la normalidad y que deben ser atendidas con medidas extraordinarias para recuperar el orden, lo cual

solamente se logra a través del comando y el control. De ahí se desprende la idea de que las fuerzas de seguridad y la ley marcial son necesarias. Lo que sugiere Dynes es que la emergencia no debe ser entendida como un caos, sino como una continuidad, en la que la mejor forma de poner autoridad y recuperar el orden, será utilizando las formas y sistemas previas a la emergencia, en la medida de lo posible y favoreciendo la distribución efectiva de los recursos humanos y materiales de la comunidad.

Aunque, según Gilbert (1998: 12) el argumento de Dynes puede ir en contra del sentido común. Gilbert argumenta que el uso de la comparación tiene sus ventajas. Una de ellos es que la analogía entre guerra y desastre es más o menos clara, de manera que con los patrones de guerra, la idea de desastre se hace inteligible para cualquiera, especialmente para los militares que en México tienen a su cargo las labores de recolección de escombros, entre otros. Gilbert (1998: 12) ha notado que, incluso para los estudiosos de los desastres, es difícil separarse de los patrones de la guerra para explicar un desastre.

La atención a la emergencia se lleva a cabo en el contexto de la defensa civil en caso de guerra: mientras la infraestructura, recursos económicos y humanos estén disponibles (temporada de paz), pueden ser utilizados para la atención de las emergencias. Lo cual, hasta cierto punto, es muy lógico: ¿por qué no utilizar recursos disponibles que no están siendo utilizados? El problema está en la concepción del desastre: se asume como consecuencia de un ataque externo en el que los afectados son víctimas pasivas, cuyas conductas, si no se controlan, impedirán el proceso de la vuelta a la normalidad

El paradigma ha sido utilizado también en muchos otros países como base para el diseño estatal de la atención a desastres, entre ellos Francia, España y México (Macías, 1999: 36 y ss). Tanto en Francia como en España, el esquema de la protección civil se deriva de la defensa civil, es decir, bajo esquemas relacionados con presupuestos militares de desastre. En el caso de México a la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) le corresponde “dirigir y asesorar la defensa civil”, precepto que sirve de base legal al Plan DN-III-E. En el caso de México, que se basa en el modelo español, la protección civil tiene una

orientación “emergencista”, “asistencialista”, centrada a la “atención del desastre”, más enfocada a solucionar los daños causados por el fenómeno natural que a la prevención de posibles impactos y daños en el futuro (Macías, 1999: 22 y ss).

Dentro de este paradigma no sólo se justifica la entrada del ejército y grupos paramilitares, sino que se “hace” imprescindible para controlar el supuesto comportamiento antisocial que existe durante las emergencias y que se manifiesta a través del saqueo, idea que ha sido muy extendida por los medios de comunicación masiva, que sugieren además que la ruptura social saca lo peor de la gente, que aprovecharán la situación de emergencia, de incertidumbre para el beneficio personal, es decir, que favorecerán las tendencias criminales de los individuos, por ejemplo, debido a que la policía está ocupada en tareas más relevantes, llevar a cabo un robo o cualquier otro delito es más fácil que en una situación normal.² Sin embargo, existen pruebas que permiten establecer que el saqueo durante las emergencias por desastres corresponde a casos particulares y no al común de la población.

Dynes y Quarantelli (1968) y Quarantelli y Dynes (1969), después del análisis de una amplia variedad de situaciones de emergencia, han concluido que, en casos de desastre, el saqueo corresponde a casos esporádicos e individuales más que de una situación común o grupal, que se hace en secreto y de manera oculta, no se hace gala de ello y suele limitarse a artículos de primera necesidad, bajo la influencia de factores situacionales. Cuando no es así, normalmente lo realizan personas ajenas a la comunidad que toman ventaja y abusan de la situación, es una acción que se condena severamente y no se justifica, porque no es bien visto el beneficio propio a costa del de la comunidad, por eso suele llevarse a cabo por gente externa a la comunidad, por ejemplo, policías y soldados,³ tal como se reportó tantas veces en el caso de los sismos de la Ciudad

² Algunos casos particulares son captados por los medios de comunicación que los descontextualizan para dar una noticia llamativa, aunque esta no refleje el comportamiento más común, sino la excepción, lo que da la impresión al público de que la utilización de la fuerza pública es vital.

³ En el caso de los desastres asociados a fenómenos naturales, los casos de saqueo suelen magnificarse, así se justifica en parte la presencia del ejército. Se parte de una falsa

de México (1985, ver apéndice). Cuando se habla de saqueo, se entiende que la propiedad es tomada por la fuerza o la violencia en la que al dueño no le es posible protegerla, porque no está presente o no puede hacerlo, de ahí también que se justifique la entrada de la fuerza pública.

Paradigma 2. El desastre es la expresión de la vulnerabilidad de la sociedad.

En este paradigma el fundamento es que el desastre se considera resultado de las características de la sociedad. Poco a poco ha ido sustituyendo al anterior en algunos ámbitos académicos, pero no en los gubernamentales. Aparece a finales de la década de los años setenta como resultado del trabajo sobre desastres de geógrafos sociales y antropólogos en países poco desarrollados: terremoto en Perú (1970), inundaciones en Bangladesh (1970), ciclón de la India (1971), terremoto de Nicaragua (1972), sequía del Sahel (1973-1974), el huracán *Fifí* en Honduras (1974) y el terremoto de Guatemala (1975). Estos casos no pudieron ser explicados con el paradigma vigente, el cual comenzó a perder su aceptabilidad, ya que el modelo de problemas y soluciones que ofrecía no funcionaba para los casos que se estaban analizando, por lo que surgió la necesidad de abandonarlo y establecer otro que resultara más adecuado para entender los contextos en donde sucedían estos desastres.

De dichas investigaciones se concluyó que los desastres no siempre suceden por el impacto de un fenómeno natural extremo, sino que son causados y acrecentados por la situación de la población existente previa al desastre, por ejemplo, desnutrición crónica, bajos ingresos, bajo nivel de educación, por lo que se sugiere que en vez de denominarlos “desastres naturales” deberían ser llamados “desastres sociales” o “desastres políticos” (Oliver-Smith, 1986: 15 y 18).

analogía entre la emergencia de un desastre y un disturbio civil, en donde el saqueo tiene una connotación muy diferente: se lleva a cabo en grupos y se hace gala de ello, son los miembros de la comunidad quienes se encargan de hacerlo, normalmente a manera de protesta, por lo que no se limita a artículos de primera necesidad, sino a cualquier cosa que además puede ser destruida; no hay una sanción social en la comunidad, al contrario, hay un apoyo y respaldo por parte de toda o casi toda la comunidad; y lo más importante, suele ser parte de una protesta social.

Entre lo que plantea este paradigma es la eliminación del “agente”, ya sea huracán, tornado, erupción volcánica, terremoto, o cualquier otro fenómeno, como causa y mejor buscarla en las características estructurales de las sociedades afectadas. El desastre no se plantea como un efecto del agente, sino como un proceso resultado de las características de la sociedad, principalmente aquellas relacionadas con el crecimiento de la población, el aumento de la pobreza y la desigualdad, condiciones enmarcadas en los modelos de desarrollo, de tenencia y renta de la tierra (Velásquez y Rosales, 1999: 11).

La vulnerabilidad es el concepto clave de este paradigma. Empezó a utilizarse en los años setenta, para referirse al grado de exposición de una comunidad al peligro: se consideraba que la vulnerabilidad era homogénea en todas las comunidades, excepto por el grado de exposición al peligro (Maskrey, 1994: 32); sin embargo, una gran cantidad de estudios elaborados durante esa década y la siguiente, sobre todo en los países menos desarrollados, apuntaba al significado de las condiciones sociales en la distribución de daños en los desastres (principalmente edad, género, ocupación, posición social, falta de salud y voz política), de manera que el concepto siguió desarrollándose y actualmente se utiliza para referirse a la susceptibilidad de la sociedad, a la falta de capacidad de anticipar y resistir el impacto de uno o más fenómenos peligrosos, tanto de origen natural como antrópico, así como a la capacidad de recuperarse una vez que se ha habido un impacto.

A partir de entonces, la vulnerabilidad se ha definido y estudiado desde diferentes perspectivas, pero todas aceptando como punto de partida que las características económicas, políticas, sociales y culturales de la sociedad, magnifican o minimizan el impacto de los fenómenos peligrosos, potencialmente desastrosos.

Este paradigma se materializa en el famoso ensayo de Hewitt en el que critica lo que él denomina “la visión dominante”. Hewitt (1983) cuestiona algunos adjetivos con los que se califican los desastres, entre ellos: “inesperados”, “sin precedentes”, “eventos extremos”, términos y adjetivos que se usaban -y se siguen usando- entre los sociólogos, antropólogos, geógrafos y otros especialistas

para caracterizar los desastres. Critica también la aceptación de que el desastre es consecuencia de factores extremos (fenómenos geofísicos extremos) y que las medidas para su control se basan únicamente en el monitoreo geofísico, en el pronóstico y en la planeación del uso del suelo en relación a los agentes naturales. Habla de la contraposición entre el desastre y la vida cotidiana; considera que un desastre es más explicable en términos del orden normal de las cosas, de las condiciones económicas y sociales del hábitat, que como un evento geofísico extremo, por lo que un desastre debe ser estudiado en su contexto social que lo prefigura, y no sólo en su dimensión geofísica.

Años más tarde, Hewitt (1995: 325) agrega que la vulnerabilidad también radica en que el Estado y sus instituciones tienen cada vez más control en los asuntos del diario como en la prevención del riesgo, y no están suficientemente capacitados para llevar a cabo esas tareas, al mismo tiempo, las personas expuestas tienen cada vez menos ingerencia en los asuntos cotidianos.

A diferencia del primer paradigma en donde toda la población afectada se une “contra el enemigo” (agente), en este paradigma, no hay un agente enemigo externo. Se considera que las causas no son exógenas, sino endógenas o en todo caso, mixtas.

Ejemplos de las perspectivas de causalidad endógena son algunas definiciones más radicales elaboradas desde las ciencias sociales en las que no se reconoce ninguna participación de la naturaleza (que no puede ser ignorada por completo, ni los fenómenos naturales asociados ni las características físicas de los espacios), en ellas se intenta explicar toda la complejidad del desastre a partir de las características de la sociedad.⁴ Cuando la vulnerabilidad es llevada a un extremo –el desastre es sólo consecuencia de las características sociales– y se ignora la participación de las fuerzas naturales, suele asociarse con un sentido de justicia social, lo que le da a las investigaciones una fuerte carga emocional, más o

⁴ Lo cual puede resultar difícil de sostener, al menos en algunos casos. El reciente ejemplo del tsunami en el Océano Índico (2004, ver apéndice) puede ser uno de estos casos: la dinámica de la Tierra participó en la generación del desastre, independientemente de las características sociales de los grupos humanos afectados.

menos subjetiva; incluso se llegan a preconcebir los resultados de la investigación antes de realizarla.

En las explicaciones que consideran la causalidad como mixta, el desastre se entiende como el resultado de la conjugación de múltiples variables, las cuales son físicas y naturales, pero también sociales, económicas, políticas, institucionales, psicológicas y culturales.

El término de vulnerabilidad también se ha incluido en estudios hechos desde las perspectivas naturales o técnicas, para referirse a la importancia del grado de exposición a un determinado peligro, a la localización de los asentamientos, a los niveles educativos y económicos de la población, a la capacidad de recuperación de la sociedad, entre otros. Y aunque se reconozca que la sociedad juega un papel importante en la generación de los desastres, sus aportaciones más valiosas se encuentran en las variables físicas y naturales que interviene en los desastres.

La vulnerabilidad se ha estudiado especialmente en los países del Tercer Mundo, donde se ha vuelto esencial para explicar el proceso de cualquier desastre, por ello en las siguientes páginas se consideran algunas de las principales propuestas, -casi todas ellas relacionadas con aspectos económicos (pobreza)-, sin embargo existen otras maneras de entenderla. De hecho, aunque es ya un término aceptado en los estudios de riesgo y desastre, no hay un consenso en su significado ni en la metodología para apreciarla, en parte porque adquiere muy diversas manifestaciones, algunas apreciables cuantitativamente y otras cualitativamente, y algunas interesan más que otras a los investigadores y estudiosos.

Todos los grupos humanos son vulnerables, pero no igualmente vulnerables. Para observar estas diferencias se han elaborado numerosas propuestas, algunas de las cuales se presentan a continuación: las más tradicionales que se fundamentan en las condiciones económicas de desventaja, las que proponen la búsqueda de su origen en la historia, las que se enfocan a causas particulares, las que proponen fórmulas matemáticas para su cálculo y las que centran la vulnerabilidad en la capacidad de recuperación de los grupos

afectados; ésta última perspectiva ha sido importante en los países desarrollados en donde las condiciones económicas menos favorecidas afectan a grupos mucho más reducidos que en los países más desarrollados.

Una vez que se descartó la idea de que la vulnerabilidad dependía únicamente del grado de exposición al riesgo, la postura más tradicional y que más aceptación e influencia ha tenido es la de considerar la pobreza como la raíz de la vulnerabilidad. Autores como Thompson (1983: 14 y ss, citado en Oliver-Smith, 1986: 5), Cuny (1983:14-15) y Wilkman y Timberlake (1984: 18 y ss) notaron que la distribución de los desastres depende de la pobreza e desigualdad, de la degradación ambiental y del rápido crecimiento demográfico, y por ello Asia es el continente más propenso a sufrir desastres, seguido de América Latina y África. Así mismo, la distribución de los daños en los países afectados tampoco es homogénea, sino que los grupos más vulnerables son los más marginados. En este sentido, por ejemplo, se ha dicho que el terremoto de Guatemala de 1976 (ver apéndice), con saldo de 22 mil muertos, fue un “terremoto clasista” (*classquake*), que principalmente afectó a la población de menos recursos, precisamente asentada en las zonas más expuestas al peligro (Di John, 2001:3).

Se han desarrollado propuestas sistémicas en las que se intentan desglosar elementos que influyen en el grado de vulnerabilidad. El trabajo de Wilches-Chaux (1993) un intento de ello en el que se tratan de definir diferentes ángulos de la vulnerabilidad para facilitar su identificación y estudio, en física o técnica, económica, social, cultural, política, institucional, educativa e ideológica. Otra similar es la de Maskrey (1994: 48 y ss) en donde distingue variables económicas (la localización de asentamientos humanos, la existencia de reservas monetarias para hacer frente a la recuperación, la existencia de recursos tecnológicos que permiten estrategias de prevención) sociales (la capacidad de organización de la sociedad supone que facilitaría el proceso de recuperación), culturales (percepción del riesgo) e institucionales (capacidad de las instituciones para prevenir y manejar el desastre, así como su relación con las organizaciones no gubernamentales que se involucren en el proceso) para medir el nivel de vulnerabilidad.

Zaman (1999: 195) también propone el estudio de la vulnerabilidad a partir de su desglose en cinco tipos para identificar sus componentes e indicadores. El planteamiento general de Zaman y de los autores en los que él se basa, es que la vulnerabilidad se desprende de las condiciones críticas -y cotidianas- en las que vive la población. Los diversos tipos de vulnerabilidad que plantea son en realidad consecuencias de las condiciones económicas (1999: 194).

Blaikie *et al.*, (1994: 21 y ss) desarrollan un modelo de “presión y descarga” para explicar la vulnerabilidad, la cual consideran que está arraigada a procesos sociales y cuyas causas pueden tener orígenes distantes al evento catastrófico en sí. Desde esta perspectiva, la vulnerabilidad se genera por medio de diferentes factores sociales, algunos de los cuales pertenecen a las esferas económicas y políticas. Distinguen tres niveles de causas, en un primer nivel se ubican los procesos económicos, políticos y demográficos que determinan la distribución y disponibilidad de recursos entre diferentes grupos de personas, estas causas suelen estar muy relacionadas con el funcionamiento del Estado e inclusive controladas por él. De ellas se derivan procesos y actividades que trasladan los efectos de las causas de origen a condiciones particulares de inseguridad como crecimiento demográfico y urbano acelerados, deforestación, migración campo-ciudad, desnutrición, ocupación de áreas peligrosas, etc., que son el nivel dos, lo que se traduce en una marginación económica y espacial en la que se manifiesta la vulnerabilidad en unas coordenadas espacio-temporales determinadas, a esto corresponde el nivel tres. Estos grupos de personas altamente vulnerables también se encuentran al margen de la importancia de los tomadores de decisiones y por ello no son beneficiarios del desarrollo en materia de prevención y mitigación de riesgos y desastres, lo que incrementa aún más su nivel de vulnerabilidad.

La propuesta de Alexander (2000: 12 y ss) es similar, él explica un círculo vicioso en el que se incrementa la vulnerabilidad. En dicho círculo, interactúan procesos de diferentes tipos y en diferentes escalas, especialmente procesos políticos relacionados con la localización de los asentamientos. Como factores que intensifican la vulnerabilidad -entendiéndola como pérdidas o

impactos adversos potenciales- considera la corrupción y la negligencia, que fomentan el populismo en vez de la prevención, lo que abate la investigación científica, y el aprendizaje de las lecciones de otros desastres y la sensibilidad ante el riesgo, que da lugar a la falta de regulaciones ambientales. En este contexto, se permite el desarrollo de asentamientos -normalmente primero en forma irregular pero con miras a la regularización en un futuro cercano- casi en cualquier lugar, sin importar ni considerar la posibilidad de riesgo, con ello se benefician varios sectores, y el beneficio se traduce en votos. La falta de regulación no delimita el desarrollo de asentamientos, o en todo caso es flexible, los desarrollos urbanos se llevan a cabo en cualquier tipo de espacio. Numerosos ejemplos los hay en casi todo el mundo, en donde han surgido asentamientos de origen irregular apoyados por los partidos políticos, expuestos a riesgos principalmente asociados con la temporada de lluvias (movimientos de ladera e inundaciones). Explicaciones de los desastres en estos términos son muy comunes, aunque incompletas, suelen limitarse a críticas a los diferentes niveles gubernamentales. Y suelen olvidar también que la gente que ocupa lugares peligrosos, a pesar del riesgo al que se exponen, obtienen un cierto beneficio que puede asumirse como riesgo aceptable por el beneficio obtenido. También propone una fórmula matemática para calcularla:

$V = RA - RM \pm RP$, en donde

V= vulnerabilidad

RA= suma de factores que amplifican el riesgo

RM= suma de factores que minimizan el riesgo

RP= factor de percepción del riesgo, que puede ser, en balance, positivo o negativo, dependiendo de la forma en que los riesgos son percibidos por los que están expuestos, en lo preciso o impreciso de lo que perciben.

Los intentos por determinar fórmulas que permitan medir la vulnerabilidad (y el riesgo) son muy comunes, pero poco útiles, a menos de que lo que se busque sea

un esquema de relación. Lo que permiten, en todo caso, es hacer comparaciones más o menos precisas, dependiendo de la información disponible.

Oliver-Smith (1999: 74 y ss; 2002: 147 y ss) analiza con detalle el caso del terremoto de Perú de 1970 (ver apéndice) y enfatiza las condiciones de subdesarrollo producidas a lo largo de siglos, desde la Conquista y la Colonia hasta la época actual. Bajo tales condiciones un sismo de 7.7° en la escala de Richter genera uno de los mayores desastres del continente en todos los tiempos. Uno de los motivos que dan lugar a la vulnerabilidad, en este caso, es la relación de la sociedad con el medio ambiente construida histórica y culturalmente. El argumento principal es que la sociedad prehispánica conocía la existencia de los riesgos en la región y sus actividades y modo de vida en general estaban adecuadas al contexto natural, lo que disminuía la vulnerabilidad, a pesar de las características físicas de la región, las cuales le confieren un alto grado de peligrosidad a la región.⁵

Los grupos precolombinos no fueron pasivos ante las manifestaciones de la naturaleza, sino que tenían una serie de adaptaciones que lograban disminuir la vulnerabilidad, basadas en conocimiento de la posibilidad de ocurrencia, entre ellos un patrón de asentamientos dispersos a lo largo y ancho del territorio, técnicas y materiales de construcción adecuados para las características del ambiente, (por ejemplo techos de paja o materiales similares que prevenían su colapso en caso de sismo) formas que les permitieron no sólo sobrevivir, sino también florecer como una de las culturas más sobresalientes del continente. Además, la evidencia arqueológica indica que los grupos incas y los anteriores experimentaron diversos desastres, entre ellos sismos, erupciones

⁵ La región es particularmente peligrosa puesto que se encuentra expuesta a fenómenos tanto climáticos como geológicos potencialmente peligrosos. La costa de Perú es de las más áridas del mundo, las lluvias suelen relacionarse con las anomalías causadas por el fenómeno del Niño, que afectan la cadena alimenticia marina y con ello la economía costera basada en la pesca, las lluvias torrenciales provocan inundaciones en los 46 sistemas fluviales con trágicas consecuencias en los asentamientos humanos, la economía y la infraestructura. La actividad tectónica da lugar a volcanismo, sismos y movimientos de ladera. Estos fenómenos tienen un potencial elevado de peligrosidad, especialmente si en su zona de influencia hay grupos humanos.

volcánicas, inundaciones y sequías experiencias que fueron retomadas para considerar el futuro, aunque sin grandes daños como los que se presentaron en épocas posteriores. En cambio, las crónicas que siguieron a la colonización española, mencionan desastres recurrentes con altos niveles de destrucción y mortalidad.

La explicación sugerida por Oliver-Smith es que la vulnerabilidad aumentó considerablemente por la introducción de las formas españolas de explotación de recursos y de adaptación que en poco tiempo sustituyeron a las formas de adaptación exitosas llevadas a cabo por los incas e incluso por grupos más antiguos. Por ejemplo, el patrón de asentamientos consistió en la concentración y reubicación de la población dispersa en ciudades asentadas, algunas de ellas, en la confluencia de ríos, en áreas propensas a inundarse. En estas ciudades se desarrolló el modelo español tradicional: una red perpendicular con una plaza al centro; las calles eran muy estrechas y las casas de dos pisos y muy juntas unas de otras; además, los materiales tradicionales -adobe, rocas y paja- fueron sustituidos por techos de cerámica y baldosa. Todas estas condiciones aumentaron drásticamente la vulnerabilidad a sufrir daños por sismos.

La perspectiva histórica, desarrollada por Oliver-Smith y otros autores como Bankoff (2003, 2004) rescata el valor del conocimiento del espacio que con el tiempo se va acumulando y las consecuencias que aparecen cuando se carece de este conocimiento y se subestima o ignora el potencial peligroso del espacio. Esta perspectiva resalta la importancia del conocimiento histórico en el estudio de la vulnerabilidad para comprender el desastre no sólo como un evento, sino como un proceso, asunto del presente y del futuro, pero que se explica en el pasado, el cual puede remontarse a siglos.

Bolin y Stanford (1999: 89 y ss) estudian la vulnerabilidad en Estados Unidos utilizando los marcos teóricos elaborados para los países subdesarrollados. Consideran que la primera causa de la vulnerabilidad está en la localización de los asentamientos, así como en su grado de exposición al peligro, pero también en la falta de capacidad de la gente de adaptarse exitosamente al medio, construyendo espacios de desastre en espacios de riesgo. Sin embargo ellos

estudian la capacidad de recuperación post emergencia como manifestación de la vulnerabilidad; capacidad que la gente produce socialmente y que refleja la cantidad de recursos que pueden movilizar en caso de desastre, lo que incluye factores como la preparación de la comunidad y la habilidad de las estructuras políticas para organizar y proveer recursos durante el proceso de desastre.

Ya desde mediados de los años ochenta se discutía este tema. Un trabajo pionero es este sentido es el de Bolin y Bolton (1986), en el que estudian la recuperación de las familias en los desastres. Bolin y Bolton analizan la importancia de la etnia y de la afiliación religiosa de las familias afectadas. El objetivo principal es el análisis de programas de ayuda y recuperación aplicados a las minorías en comparación con los aplicados a grupos no minoritarios en Estados Unidos.

Esta expresión de la vulnerabilidad se ha evidenciado en los estados de Misisipi y Louisiana recientemente tras el paso del huracán *Katrina* (2005, ver apéndice), en donde a pesar de tratarse de un país más desarrollado, existen grupos particulares especialmente vulnerables como las familias de bajos ingresos, los ancianos, las minorías étnicas, los inmigrantes (sobre todo los ilegales). La vulnerabilidad en Estados Unidos, así como en otros países desarrollados se estudia a partir de la falta de habilidad o incapacidad de reponer las pérdidas, así como a las dificultades de algunos grupos sociales para acceder a los programas de asistencia para la recuperación; condiciones que se relacionan con la clase, la etnia y el género principalmente. En el desastre de agosto 2005 asociado al huracán *Katrina* (ver apéndice), los inmigrantes mexicanos ilegales no quisieron ser ayudados ni siquiera por el servicio mexicano de la Secretaría de Relaciones Exteriores, por temor a ser registrados y posteriormente deportados.

La edad y el género se consideran factores relacionados con la vulnerabilidad, aunque menos estudiados que aspectos como la clase social y la etnicidad. Algunos grupos están en condiciones de menor ventaja que otros, entre ellos por ejemplo, los niños, los de la tercera edad, las minorías y las mujeres. Y además las diferencias de clase social, etnia, edad y género, se consideran relevantes en la forma de percibir el riesgo y en la capacidad de recuperación. Los

estudios de género y vulnerabilidad indican que las mujeres son más vulnerables en los desastres, por varias razones, entre ellas, porque por lo general las mujeres están menos involucradas en la toma de decisiones de la comunidad que los hombres (a pesar de que cada día hay más hogares con jefatura femenina) y viven la experiencia del desastre diferente que los hombre, especialmente la fase de la recuperación. Entre lo que se ha encontrado en estas investigaciones, de acuerdo con Fothergrill (1996: 35 y ss) es lo siguiente:

- ❖ Las mujeres están más expuestas al riesgo que los hombres porque tienen menos posibilidad de movilidad que los hombres, suelen cuidar el hogar, mientras que los hombres pueden irse más fácilmente. Esto es importante sobre todo en los casos de sequía.
- ❖ Por lo general, la pobreza es mayor en los hogares con jefatura femenina que en los que la jefatura es masculina.
- ❖ También se ha observado que las mujeres se preparan más que los hombres para enfrentar el desastre y suelen aceptar más las evacuaciones que los hombres, aunque no se van de sus hogares hasta que no esté la familia completa, mientras que si alguien permanece en la casa para protegerla, suele ser el padre y/o el hijo mayor.
- ❖ Suelen morir más mujeres que hombres porque son más activas que los hombres en las labores de protección de niños y ancianos y eso contribuye a que aumenten sus posibilidades de morir.
- ❖ En los países menos desarrollados, las mujeres están más expuestas al abuso y discriminación que los hombres (reciben menos atención médica, comida y protección física e incluso en algunos países, tienen menos derechos), lo que repercute en las fases tanto de preparación como de mitigación.

Lo anterior se ha podido constatar en las inundaciones en Bangladesh, estudiadas por Shaw (1992), Haque (1996) y Schmuck (2000). Las creencias religiosas musulmanas aumentan la vulnerabilidad de las mujeres, ya que no deben ser vistas por extraños, de manera que para ellas ir a los albergues en caso de

emergencia, no sólo resulta incómodo porque se contrapone a sus creencias, sino que además tiene un impacto negativo en su reputación y la de su familia, por lo que optan por quedarse en sus casas aunque el riesgo sea mayor.

Cabe mencionar que aunque el género puede influir en el nivel de vulnerabilidad, no todas las mujeres, son igualmente vulnerables, ya que su condición de género y/o edad, son sólo unas de sus características, su nivel de vulnerabilidad también depende de su situación física, de su posición relativa en el orden social y de sus circunstancias económicas, entre otras.

Como se mencionó anteriormente, los marcos teóricos sobre vulnerabilidad se han elaborado para el contexto de los países en vías de desarrollo, y aunque sirven para explicar también algunas manifestaciones de la vulnerabilidad en países más desarrollados, son explicaciones limitadas porque hay diferencias importantes, una de ellas es la localización de los asentamientos y la fortaleza de las instituciones. En los países menos desarrollados es común que las personas de escasos recursos se vean obligados a vivir en zonas peligrosas con poca demanda y poco valor comercial, como barrancas y lechos de inundación, mientras que en otros países o contextos diferentes, no hay una relación tan directa entre la peligrosidad del espacio que ocupan los asentamientos humanos y la distribución de los recursos económicos, de hecho, para los más acaudalados existe la posibilidad de vivir en lugares altamente peligrosos como California, Estados Unidos, donde las posibilidades de sismo e incendio forestal son altas, en parte por los medios tecnológicos de los que disponen, no solo en cuanto a sistemas de alarmas, sino también en cuanto a la consolidación de las construcciones.

En Santa Mónica, California, por ejemplo, zona altamente propensa a sufrir incendios (*chaparral fire*), familias con altos niveles de ingreso deciden asentarse ahí, considerando el status que implica pertenecer a aquella comunidad y habitar en su zona residencial, identificada inequívocamente con los “ricos, poderosos y famosos”. Sin embargo, a pesar de que el riesgo de incendio es permanente, no se trata de una comunidad particularmente vulnerable debido a la fortaleza de las instituciones existentes en esa sociedad para mitigarlos.

Independientemente de los recursos de cada uno de los miembros de la comunidad de Santa Mónica para evitar el desastre, el más importante instrumento es el servicio de bomberos, que en caso de desastre constituye un sistema compuesto por cuatro agencias principales: el Departamento de Bomberos de la Ciudad de Los Ángeles, el Departamento de Bomberos del Condado de Los Ángeles, el Departamento de Bosques e Incendios del Estado de California y, finalmente el Departamento Forestal de los Estados Unidos.

En este caso particular, que la vulnerabilidad de la comunidad se reduce en razón de la difusión de los costos que supone mantener el sistema de bomberos en permanente alerta: sufragado por los recursos públicos a través de impuestos, y por los recursos privados obtenidos por las compañías de seguros, en una zona geográfica más amplia que el área de incidencia de riesgo. La actividad gubernamental orientada a la conservación de los bosques, combinada con la actividad de las compañías de seguros dirigida a evitar grandes pérdidas, reduce de manera considerable la vulnerabilidad de la comunidad de Santa Mónica, en específico de sus elecciones residenciales, que la colocan aparentemente en situación de vulnerabilidad. Los costos de mitigación aumentan progresivamente el precio de los lotes residenciales, proceso que al contrario de inhibir la población de la zona, en razón de la mayor utilidad, genera más densidad, aumentando las posibilidades catastróficas; sin embargo, puede decirse que Santa Mónica es una comunidad poco vulnerable, debido a su capacidad para absorber con eficacia y prontitud los incendios (Rodrigue, 1993).

El ejemplo muestra que existe efectivamente una relación estrecha entre la fortaleza o debilidad de las instituciones y la vulnerabilidad. Es decir, que no necesariamente los sectores marginados de la sociedad son más propensos, por una parte, a habitar zonas de alto riesgo, y por la otra, a ser vulnerables a los fenómenos naturales peligrosos.

En cuanto al funcionamiento de las instituciones, un caso que ha llamado la atención es el de Cuba, estudiado por Aguirre (2005), pues a pesar de ser una isla localizada en la zona de influencia de los huracanes, no presenta una vulnerabilidad tan elevada como otras islas de las Antillas y el Caribe. Esto se

debe a que tiene un sistema de prevención integrado, que cuenta con una agencia meteorológica eficaz en la recolección y análisis de información hidrometeorológica; todos los organismos estatales actúan conjuntamente para dar la voz de alerta a la población, organizar los albergues y las evacuaciones de la gente que podría correr peligro. Este sistema tan integrado funciona en Cuba porque se basa en un control extraordinario del Estado sobre la población: cuando hay peligro del impacto de un huracán, el oficial mayor de la Defensa Civil se convierte en una autoridad suprema y todas las demás instituciones se subordinan a su dirección. A diferencia de la capacidad de prevención, la de reconstrucción es deficiente, por lo que se insiste aún más en la fase preventiva. Este tipo de sistema seguramente no funcionaría en sociedades más plurales, por ello su aplicación es limitada.

Para Nilsson *et al.* (2001:15), la vulnerabilidad es la suma o resultado del riesgo, y la habilidad de la comunidad para superar las situaciones emergentes, internas y externas (en el nivel local y regional), así como para controlar las situaciones extremas que produce en un tiempo dado, por ejemplo: del momento en que ocurre el desastre y durante su desarrollo, hasta que se recupera un nuevo equilibrio o cierto grado de estabilidad al interior de la comunidad afectada. Sugieren que el estudio de la vulnerabilidad precisa por eso una consideración sistémica que comprenda tanto los factores físicos (meramente naturales) y los no físicos, con énfasis en aquellos de carácter institucional y social: el sistema de instituciones públicas de seguridad y salud, la infraestructura de servicios públicos, los sistemas de comunicación (de personas, de bienes y de información).

Di John (2001: 4) ha observado que las deficiencias institucionales en los procesos de urbanización (fallas persistentes de regulación), producen un aumento de la vulnerabilidad ante los desastres, proporcional a sus efectos devastadores. En Caracas, Venezuela, por ejemplo, antes de las avalanchas de lodo de 1999, la formación de asentamientos irregulares en zonas de alta peligrosidad se caracterizó por la ausencia de restricciones y criterios de construcción, así como la persistente inseguridad de los derechos de propiedad de

las tierras invadidas, lo cual redujo presumiblemente los incentivos para construir viviendas lo suficientemente resistentes. El resultado fue 30 mil muertos.

Otra forma en que la vulnerabilidad se manifiesta es a través de la cooperación en el desastre, sobre todo durante e inmediatamente después de la emergencia, que depende del capital social de los afectados, es decir, del conjunto de los recursos actuales y potenciales vinculados a la posesión de una red duradera de relaciones sociales interdependientes más o menos institucionalizadas (Bourdieu, 2001: 84), lo cual depende de la extensión de la red de vínculos que pueden movilizar efectivamente, así como del volumen de capital (económico, cultural, simbólico) que posee cada uno de aquellos a los que está relacionado, y que en su conjunto aumenta los beneficios potenciales que proporciona la pertenencia a la red de relaciones sociales.

El capital social es un recurso importante durante la preparación para enfrentar el impacto del peligro –cuando se sabe con anticipación– y particularmente durante la recuperación. Se ha observado que este tipo de ayuda informal que los individuos brindan y reciben, influye en la forma en que perciben el apoyo social, mismo que se refleja en su salud tanto física como mental: las personas que reciben más ayuda experimentan, en el corto plazo, mejor salud física y un nivel de depresión inferior a las personas que reciben menos o ninguna ayuda. Por ello es importante fortalecer estas redes necesarias para los individuos, ya que facilitan la recuperación del desastre, a través de intercambios, de favores y de préstamos informales. Estas redes, sin embargo, pueden llegar a romperse en algunas situaciones de desastre. Uno ejemplo es el caso de huracán *Katrina* (2005, ver apéndice), que ha implicado evacuaciones más prolongadas de lo normal, y familias enteras han quedado desmembradas en distintas ciudades, así como también las conexiones entre amigos, vecinos, compañeros de trabajo y socios de negocios, complicándose así la recuperación (Hulbert *et al.*, 2005).

En las sociedades más desarrolladas, que representan una minoría, las instituciones formales han remplazado los sistemas de apoyo informal, fundamentales cuando las instituciones formales no existen o son débiles; la red social es la que brinda ayuda en las emergencias. Se espera que sean los familiares,

parientes y amigos que no han sido afectados por los desastres los que ayuden a las víctimas por diferentes vías: hospedaje, cuidado de enfermos y huérfanos, y labores de reconstrucción (Kagitcibasi, 1983: 150).

Cabe mencionar que es del capital social de donde procede la primera y más necesitada ayuda que reciben las víctimas. Así fue en el terremoto de la ciudad de México (1985, ver apéndice): fueron los vecinos, bajo su propia iniciativa, los que se dieron a la tarea del rescate de las víctimas, sobre todo en los primeros momentos, los voluntarios realizaron tareas imprescindibles para la recuperación. Así sucede en otras situaciones de emergencia en casi todos los países.

Además del capital social con el que cuentan los individuos afectados, es importante considerar el capital social del contexto en que se inscribe el grupo afectado: hay grupos que reciben más atención y ayuda que otros, hay zonas que son reconocidas como de desastre y otras no, estas se quedan al margen de la ayuda potencial que pudiera recibir del exterior de la comunidad.

El capital social es fundamental también cuando las zonas de desastre quedan aisladas, debido a los daños en los caminos y en las redes de comunicación, lo que dificulta el acceso del exterior. Las comunidades tienen que sobrevivir sólo con la ayuda que entre los miembros de dicha comunidad se brindan unos a otros. En estos casos el capital social no sólo es la ayuda más eficiente, sino que resulta ser la única. Es vital en donde el Estado es débil y no tiene la capacidad de brindar la ayuda necesaria a todas las víctimas. El capital social es imprescindible además, en la reconstrucción social de la comunidad, es decir, más allá de la reconstrucción material, es necesario para la reconstrucción social (Nakawaka y Shaw, 2004: 12).

La vulnerabilidad se puede estudiar también a partir de la percepción del espacio. Esta propuesta no se ha elaborado en términos de "vulnerabilidad", no obstante las imágenes individuales y colectivas que la población tiene de un espacio pueden aumentar o disminuir su vulnerabilidad. La base de esta idea se encuentra en la geografía del comportamiento, que a diferencia de la mayoría de las posturas, privilegia la percepción del ambiente

sobre sus características físicas y las condiciones económicas del grupo que lo ocupa. Se parte de la base de que los grupos humanos pueden construir imágenes colectivas, es decir, representaciones sociales⁶ de su entorno, construir paisajes con validez y trascendencia sociales, mediante mecanismos psicológicos, muchos de ellos inconscientes.

Las imágenes o ideas dependen de la experiencia tanto directa como indirecta y del conocimiento que se tenga del espacio. Son relevantes porque la imagen de la población sobre un cierto riesgo depende más de su percepción e interpretación del mundo que de los hechos físicos y sus condiciones económicas. Algunas de las investigaciones realizadas desde este punto de vista relacionados con el tema de los riesgos (y de vulnerabilidad, aunque no se mencione como tal), son las de White y sus colaboradores (1974) y las de Lowenthal (en Gómez *et al.*, 1982: 481) y las de Gould (1982: 176). Los siguientes ejemplos ilustran la idea.

Los pobladores del Zapotillo, localidad ubicada en la periferia de la colonia Palma Sola en el Puerto de Acapulco, Guerrero, eligieron ese lugar para establecer sus viviendas a principios de la década de los noventa. Además de los motivos económicos que tuvieron varias familias para establecerse ahí en forma irregular, se sintieron atraídos por la cercanía relativa a las posibles fuentes de empleo. Las viviendas estaban ubicadas a los lados de un escurrimiento fluvial, sobre una ladera inestable debido a que estaba integrada por granito en un estado de intemperismo avanzado, lo cual hace que la roca sea susceptible de ser transportada por el agua que en temporadas de lluvia incrementa el caudal del escurrimiento. La disponibilidad de agua, no sólo del cauce sino de pozos muy superficiales que se encuentran en la zona, así como la existencia de árboles frutales, convirtieron al Zapotillo en un lugar atractivo para vivir. Sin embargo, el desconocimiento tanto empírico como científico de los pobladores sobre la dinámica físico-natural del espacio que estaban ocupando, los colocó en una

⁶ Las representaciones son portadoras de significaciones sociales, de interpretaciones, de formas de ver el mundo. Son estructuras simbólicas encargadas de atribuir sentido a la realidad y definir y orientar los comportamientos; dichas representaciones se presentan al sujeto, sin embargo, en la forma de un mundo instituido, ya dado, que de alguna manera ejerce una sobredeterminación social de él.

situación de alta vulnerabilidad, pues en 1997, a pocos años de haberse establecido ahí, las precipitaciones ocasionadas por el huracán *Paulina* (1997; ver apéndice) arrastraron ladera abajo, por los cauces fluviales, gran cantidad de arenas y rocas, formándose un flujo de lodo que arrasó con las viviendas y los pobladores más cercanos al cauce.

En los estudios sobre desastres se han registrado también situaciones opuestas, en donde el conocimiento empírico y una atinada interpretación de las características del entorno, disminuye el grado de vulnerabilidad de los grupos humanos. Un ejemplo reciente ocurrió en las islas Andaman y Nicobar cerca de Sumatra. Estas islas están habitadas por tribus autóctonas las cuales, excepto una, sufrieron daños mínimos tras el paso del tsunami en diciembre de 2004. El comportamiento inusual de los delfines e iguanas, la estampida de elefantes y el chillido de los pájaros, alarmó a las tribus y les dio tiempo para ponerse a salvo (según las investigaciones de Debbie Martyr, trabajadora del programa para la protección de animales en la isla de Sumatra, los animales poseen un agudo sentido del oído y pudieron percibir la llegada del tsunami desde la lejanía o bien, advertir el cambio de la presión atmosférica). Las tribus conocían el comportamiento de los animales y cuando éste se tornó distinto fue interpretado como señal de peligro, de manera que tuvieron tiempo de ponerse a salvo. Si esas tribus no hubieran conocido el comportamiento de los animales con los que comparten las islas o no lo hubieran interpretado como señal de alarma, probablemente hubieran desaparecido tal como sucedió en muchos otros lugares, como en Sri Lanka, en donde las pérdidas humanas llegaron a miles y sin embargo no se registró la muerte de animales.⁷ Un ejemplo similar es el de la isla Simeulue, Indonesia, muy cerca de donde se registró el epicentro. En la memoria colectiva los pobladores de la isla, existía el recuerdo de un sismo acompañado por un tsunami en 1907, que produjo muertes y daños. Cuando estas personas –que no habían vivido la experiencia directamente– sintieron el sismo, corrieron a refugiarse a las colinas de la isla, antes de que llegara el tsunami, lo

⁷ Existe la hipótesis de que algunas especies de animales pueden percibir el sonido imperceptible para el ser humano, que resulta de la deformación progresiva de las rocas durante los sismos (Vitaliano, 1987: 100).

que les permitió salvarse. Este conocimiento del medio que los rodea, adquirido históricamente a través de experiencias compartidas, no a través del método científico, ayuda a reducir la constante inseguridad y llega a ser en ocasiones, de acuerdo con Bankoff (2003: 9), el único modo con el que cuentan algunos grupos humanos para protegerse ante una situación de riesgo.

En la percepción del riesgo influye la experiencia previa, es decir, haber o no vivido situaciones de riesgo -al menos concientemente-; haber o no pasado por un proceso de desastre. Las diferencias entre el imaginario de una comunidad que lleva siglos viviendo en un lugar y otra integrada por migrantes recientes, son notables, las recientes suelen tener un amplio desconocimiento de su entorno, que se logra con el paso del tiempo y la experiencia acumulada (Maskrey, 1994: 49). En el caso del tsunami asiático, el fenómeno era poco conocido, ya que no son frecuentes en esta región del mundo, de hecho, el último tsunami intenso del que se tiene registro es el que se originó como consecuencia de la erupción del volcán Krakatoa en 1883 (ver apéndice). Seguramente nadie esperaba de ningún modo, la ocurrencia de un fenómeno así. Por eso, entre otros motivos, no había un sistema de alerta para avisar sobre las posibilidades de tsunami como en el Océano Pacífico, en donde son mucho más frecuentes. Lo que registró el tsunami asiático fueron los satélites que detectaron anomalías en el movimiento del agua del océano mientras estaba sucediendo, sin embargo, los satélites no están diseñados para detectar tsunamis y tomó horas analizar su significado.

El desconocimiento del fenómeno lo hace particularmente peligroso, ya que el sismo que puede ser una señal de alerta, puede tener su epicentro en lugares muy lejanos a donde llegará el tsunami y ser ahí imperceptible para la gente; además, la ola en su recorrido en el océano con gran profundidad, viaja muy rápido y tiene poca altura, por lo que no se detecta a simple vista, si hay gente en la playa no la nota. Conforme el océano pierde profundidad, la ola pierde velocidad, pero gana altura, la cual es notoria cuando ya está demasiado cerca. A esto hay que agregar que antes de que la ola llegue, el mar se retira, fenómeno suele llamar la atención y hace que la gente se acerque a

ver qué pasa, lo que aumenta considerablemente su vulnerabilidad. Cuando se conocen las “señales” hay una buena probabilidad de ponerse a salvo. Un ejemplo de esto sucedió en la playa Maikhao, al norte de Phuket, Tailandia, donde una niña británica de 10 años de edad, llamada Tilly Smith, había estudiado los tsunamis en su clase de geografía y fue capaz de reconocer la señal cuando el mar retrocedió. Ella y sus padres avisaron a otras personas en la playa, la cual fue evacuada oportunamente con resultados positivos.

Por lo general también hay falta de conocimiento y experiencia cuando la gente ha vivido poco tiempo en el lugar que ocupa y desconoce algunos de sus elementos y características, en particular, los riesgos (como sucede en los asentamientos irregulares recientes), o por el contrario, el riesgo se subestima, por estar relacionado a fenómenos ya cotidianos o demasiado improbables. Esto es relevante si se considera el hecho de que cada vez hay más personas viviendo en riesgo, muchas más que en décadas anteriores, no sólo por el aumento poblacional en sí mismo, sino sobre todo por su distribución. Los procesos de urbanización y de migración, particularmente en los países menos desarrollados, incrementan la cantidad de gente en situación de vulnerabilidad al establecerse irregularmente en espacios de los que desconocen su dinámica natural; o bien, en asentamientos regulares que no cuentan con una planeación urbana que incluya la identificación y delimitación adecuada del posible impacto de fenómenos naturales peligrosos, de manera que estas personas, no cuentan con un conocimiento empírico ni científico que les permita saber que están en riesgo y así poder tomar medidas preventivas. La cantidad de desastres en el mundo y la cantidad de personas afectados por ellos ha aumentado rápidamente, existen diferentes cálculos que así lo prueban, pero aunque las cifras pueden ser muy discutibles, es un hecho que actualmente hay más gente viviendo en riesgo que en décadas anteriores, en parte por la combinación de procesos de migración y urbanización, que llevan a una pérdida del conocimiento local empírico y a la falta e incumplimiento de políticas públicas, que permiten el establecimiento de población en lugares poco aptos, de los que no se cuenta con un conocimiento de ningún tipo y que pasarán muchos

años antes de que los nuevos pobladores adquieran un conocimiento local empírico.

Retomando las diversas perspectivas sobre la vulnerabilidad, Ermoliev *et al.* (2000:8) proponen distinguir la vulnerabilidad en *ex ante* y *ex post* a la emergencia para facilitar su identificación y su estudio. Consideran que la vulnerabilidad supone la existencia de relaciones interdependientes entre los aspectos físicos y sociales que intervienen en los desastres, y entre estos últimos se cuentan: por una parte, los comportamientos y las decisiones *ex ante* (situadas en un periodo anterior al desastre) de los actores sociales, en las que influye la percepción del riesgo, y que acumuladas producen la propensión (o no) a sufrir un desastre; por la otra, las decisiones *ex post* (situadas en un periodo posterior), que indican las formas de adaptación, y aquellas a remontar las emergencias que impone el desastre. Los aspectos *ex ante* y *ex post* son producto de las acciones de diversos agentes, que operan en un entramado institucional: reglas y normas que articulan y organizan la interacción de las personas en sociedad.

Entonces, la vulnerabilidad puede verse a partir de las condiciones sociales, en la medida en que la sociedad genera e incluso también acepta y asume las posibilidades de riesgo, ante las cuales puede o no disponerse a actuar de manera colectiva, responsable y organizadamente. Puede verse también como resultado de la capacidad de prevención y mitigación de las instituciones, lo que depende de su fortaleza y de la confianza de la población en las autoridades y en las instituciones.

La forma en que se aborda la vulnerabilidad depende del contexto en el que se lleva a cabo el análisis, de los especialistas que participan y del caso particular, ya que en cada caso hay variables que juegan un papel más importante en la generación de la vulnerabilidad que otras, las cuales varían según las situaciones particulares. Sin embargo, cuando se propone la vulnerabilidad como pieza clave en el análisis de los desastres, la geografía encuentra también un campo de acción, debido a que la vulnerabilidad, como quiera entenderse, se manifiesta en muy diversas formas, pero estas formas con algo en común: el lugar y el tiempo. La coincidencia espacio temporal de la diversidad de factores logran

minimizar o magnificar el impacto de los fenómenos peligrosos. Desde perspectivas geográficas se intenta entonces integrar la diversidad, apoyándose en la tecnología de los sistemas de información geográfica (SIG), que se ha convertido en parte fundamental del discurso metodológico de la geografía. La ventaja de la utilización de los SIG radica en que permiten ligar y relacionar espacio-temporalmente diversas variables de la vulnerabilidad, que es fundamental en los estudios de riesgo y desastre.

Las aspiraciones de la Geografía como ciencia integradora, capaz de explicar las interrelaciones de diversos fenómenos que se combinan en un área particular o sección de la realidad, son muy conocidas y se encuentran en los autores clásicos, por ejemplo Hartshorne (1982: 355-365). Así, la geografía investiga los aspectos causantes de la vulnerabilidad, los representa a través de mapas e intenta integrarlos y entenderlos como partes de un todo que son propiamente la vulnerabilidad. No obstante, normalmente las variables cualitativas no son consideradas con el mismo detalle que las cuantitativas (por ejemplo aquellas que se relacionan con la capacidad de recuperación, que depende no sólo de la disponibilidad de recursos económicos, sino del capital social), muchas de las cuales se publican en los censos oficiales o se generan por medio de encuestas.

A pesar del reconocimiento del papel que desempeña la vulnerabilidad en los desastres, su estudio es complejo por la variedad y diversidad de sus posibles manifestaciones tanto antes como después del impacto del fenómeno peligroso. Una de las dificultades en las que se ha insistido, radica en que existen diferentes marcos teóricos y metodológicos para apreciarla, pero sin un consenso general que permita comparaciones sistemáticas entre los diferentes casos. En las propuestas mencionadas se ve claramente la diversidad de enfoques que al mismo tiempo resulta de utilidad puesto que en cada caso hay variantes más relevantes que otras. El rápido desarrollo del concepto y la amplia aceptación que ha logrado entre los estudiosos de desastres, ha llevado a distintos enfoques y modos de entender la vulnerabilidad, sin embargo, metodológicamente se ha logrado poco.

Paradigma 3. El desastre como resultado de la incertidumbre.

El paradigma 3 parte de la idea de que el desastre está aunado a la imposibilidad de definir riesgos reales o supuestos. Se considera una crisis, como un tipo de desorden serio desatado por problemas de comunicación en una comunidad dada, es decir, como resultado de la dificultad de estar informado y de informar a otros. A esto se le denomina incertidumbre.

La incertidumbre se entiende como una producción de las sociedades complejas. No es sólo la ausencia de información en las sociedades modernas, sino también su anarquía, que afecta profundamente el sistema de significados ligado a modos de organización administrativa, política y científica. En este contexto de incertidumbre las decisiones se toman en una atmósfera de conjeturas.

Gilbert (1998: 17) encuentra tres aspectos fundamentales en este paradigma:

- ❖ el desastre está ligado a la incertidumbre que ocurre cuando un riesgo, real o no, amenaza a una comunidad, y este riesgo no puede ser definido en términos de causa-efecto;
- ❖ la incertidumbre que emerge de las sociedades complejas se relaciona con su capacidad de crecimiento, es el resultado de los trastornos en el sistema de significado, y no el efecto de la dificultad de solucionar problemas de accidentes o disfunciones serias; la incertidumbre es producto de la organización de la comunidad y no de factores externos;
- ❖ se habla de desastre cuando los actores, en las sociedades modernas, se incrementa la pérdida de la capacidad de definir una situación que ven como seria o preocupante según el entendimiento tradicional y los parámetros simbólicos; el desastre significa la pérdida de puntos de

referencia clave en sentido común y la dificultad de entender la realidad a través de marcos mentales ordinarios.

Las críticas a este paradigma van en torno a la poca atención que pone a las pérdidas humanas y económicas y al desorden político y social. Hewitt (1998: 79 y ss) critica que a pesar de ser una postura elaborada en las ciencias sociales, se asume que el desastre se origina por agentes externos (como en las perspectivas geofísicas y tecnológicas, como en el primer paradigma) que pueden ser estimados y evaluados estadísticamente (como hacen las aseguradoras) y que tienen poco o nada que ver con el resto de la vida y el ambiente, es decir, se entienden como una situación extraordinaria, como el polo opuesto a la normalidad, a la cotidianeidad. Además se descartan los desastres que suceden en aquellas sociedades que no son consideradas como “modernas”, aquellas que tampoco son consideradas complejas.

En conclusión se distinguen diversas maneras de conceptualizar el desastre, excluyendo a las que lo asocian a la fortuna y a la voluntad divina. Las tres primeras y más antiguas, enfatizan en la importancia del agente físico; la iv, la v y la vi corresponden al segundo paradigma; y la última al paradigma tres.

- i) “Desastre” como sinónimo de cualquier agente natural potencialmente destructor, como sismo, huracán, tornado, inundación, incendio o explosión, por mencionar algunos.
- ii) Como consecuencia del impacto físico de un fenómeno natural; se considera que ha ocurrido un desastre cuando los daños físicos en el ambiente son evidentes.
- iii) Como el cálculo de las pérdidas humanas y/o materiales; se habla de un desastre cuando las pérdidas son consideradas como notables.
- iv) Como la desorganización social provocada por el impacto de un fenómeno natural; se habla de desastre cuando el impacto del fenómeno es lo suficientemente fuerte como para que las actividades cotidianas de la población se afecten de alguna manera.

- v) Como una situación de crisis política; el desastre un fenómeno político. Si una situación se define como desastre, es un asunto político
- vi) Como un desequilibrio entre las demandas y la capacidad de ayuda en un espacio determinado en una situación de crisis. Se considera que ha sucedido un desastre cuando no es posible satisfacer las demandas de acción, cuando se rebasa la capacidad de respuesta en situación de crisis.
- vii) Como la construcción de la realidad percibida como una situación de crisis que puede o no incluir impacto físico; se considera desastre cuando una situación se percibe como peligrosa, independientemente de que sea una falsa alarma, es decir, si una situación se define como real, se percibe como real, aunque no lo sea. Implica la relativización del desastre.

El estudio de los desastres en México

La década de los años ochenta fue especialmente significativa para el tema de los desastres en México, ya que tres de los peores desastres registrados en los últimos tiempos ocurrieron durante esos años: la erupción del volcán Chichonal, Chiapas (1982, ver apéndice), las explosiones de San Juanico (1984, ver apéndice) y los sismos de la Ciudad de México (1985, ver apéndice). Estos desastres introdujeron nuevas preocupaciones e intereses. Se incrementa el interés por conocer la dimensión social del desastre, es decir, el contexto en el que se genera y se desenvuelve, así como sus consecuencias en el corto, mediano y largo plazo.

Como ya se mencionó en el primer capítulo, después de los sismos de la Ciudad de México (1985, ver apéndice) y de la muy criticada actuación gubernamental para atender la emergencia y llevar a cabo la reconstrucción, se crean el SINAPROC y el CENAPRED, dependientes de la Secretaría de Gobernación, que provee los recursos económicos para su operación y cuyo principal objetivo es:

(...) promover la aplicación de las tecnologías para la prevención y mitigación de desastres; impartir

capacitación profesional y técnica sobre la materia, y difundir medidas de preparación y autoprotección entre la sociedad mexicana expuesta a la contingencia de un desastre (www.cenapred.unam.mx).

Como lo indica su objetivo, su perspectiva es muy técnica, plantea la prevención de desastres a partir de la implementación de medidas tecnológicas, como alarmas sísmicas e hidrometeorológicas. Se basa en el paradigma uno.

Años más tarde, a principios de la década de los noventa, en 1992 se forma el grupo multidisciplinario *La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina* en Costa Rica, integrado por 15 académicos de diversos países de América (Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Perú) con el objetivo principal de estudiar los desastres de América Latina en su contexto social, para lo cual se tenían que reformular los planteamientos teóricos del primer paradigma, elaborados en diferentes contextos sociales, en países más desarrollados -con tradición bélica- que no lograban explicar el proceso de desastre; replantear las concepciones en ese entonces vigentes sobre los desastres, con argumentos conceptuales, teóricos y empíricos. Se consolida tras el interés que despertaron los desastres asociados a sismos en Perú, Costa Rica, Panamá y Colombia entre 1991 y 1992, así como por las explosiones de alcantarillas en Guadalajara, Jalisco en 1992.

Es relevante mencionar el trabajo de este grupo, puesto que sus publicaciones⁸ aparecen citadas en la mayoría de las investigaciones realizadas en el ámbito de los desastres. En ellas se desarrollan una serie de postulados, entre los que se mencionan los siguientes:

⁸ Entre las que se encuentran los libros *Los desastres no son naturales* (1993), *Viviendo en Riesgo. Comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina* (1994), *Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina* (1996), *Desastres. Modelo para armar. Colección de piezas de un rompecabezas social* (1996), *Auge, caída y levantamiento de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o Yo voy a correr el riesgo* (1998) *Escudriñando en los desastres a todas las escalas. Concepción, metodología y análisis de desastres en América Latina utilizando DesInventar* (1999); entre otros, varios manuales y la revista *Desastres y Sociedad* (1993-1998).

- ❖ los desastres se consideran “problemas no resueltos del desarrollo”, planteamiento que se retoma de Cuny (1983);
- ❖ gestión del riesgo que incluya la participación ciudadana (aspectos que retomamos de Hewitt (1998:);
- ❖ tipologías para determinar las diversas manifestaciones de la vulnerabilidad;
- ❖ fórmulas matemáticas para calcular el riesgo de una comunidad ante un determinado peligro.

En sus postulados se encuentran elementos de los dos primeros paradigmas que menciona Gilbert (1998), por un lado, la utilización de términos bélicos, como “amenaza” para referirse a un fenómeno peligroso. Y del segundo paradigma, la vulnerabilidad como pieza clave para comprender el desastre, es decir las características de la sociedad: el contexto económico, político, institucional y cultural. Esto se observa en la definición que propone Cardona (1993: 52) a pesar de que se autodefine como un grupo con una ideología alternativa:

Un desastre es un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina e inesperada, causando sobre los elementos sometidos alteraciones intensas, representadas por la pérdida de vida y la salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y/o daños severos sobre el medio ambiente.

Este autor manifiesta la importancia de la vulnerabilidad en la generación de desastres, también afirma que un desastre, en la mayoría de los casos, es “repentino” e “inesperado”, pero entonces, si se aceptan condiciones de vulnerabilidad previas al desastre, resulta que el desastre en sí, no es tan inesperado, puesto que las condiciones sociales necesarias para el desastre, ya están dadas, y aguardan al “detonante”, al agente externo. La influencia de la concepción del desastre como una situación similar a la de guerra, tiene un arraigo profundo incluso entre los académicos que plantean visiones alternativas.

En general las investigaciones sociales sobre desastres en México, en particular las académicas, han retomado muchos de los aspectos propuestos en las publicaciones de La Red. Además, están los aportes del CENAPRED, desde una perspectiva básicamente técnica. Pero también hay matices de los desastres que se han examinado muy someramente, algunos de ellos se retoman en el siguiente capítulo.

Tabla 1. Tipos de vulnerabilidad, componentes e indicadores, según Zaman (1999: 195).

Tipo de vulnerabilidad	Componentes	Indicadores
Física	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición al riesgo. -Asentamientos humanos en zonas propensas a riesgos. -Construcciones de mala calidad. -Protección física inadecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Elevada cantidad de víctimas -Daños y pérdidas en las propiedades, campos de cultivo, construcciones, etc. -Irrupción en la vida cotidiana
Económica	<ul style="list-style-type: none"> -Pérdida del sustento, ingresos y oportunidades -Posición económica -Pérdida de valores y ahorros -Necesidad recurrente de ayuda 	<ul style="list-style-type: none"> -Bajos ingresos -Pobreza -Desempleo -Distribución desigual de tierras y propiedad
Social	<ul style="list-style-type: none"> -Desintegración de la organización social -Incidencia de hogares con jefatura del hogar femenina -Condiciones de salud 	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de asistencia social -Apatía -Crisis sociales y/o étnicas -Estado de salud malo, enfermedades crónicas -Marginación
Educativa/informativa	<ul style="list-style-type: none"> -Pronósticos -Avisos de alerta y alarma oportunos -Sistemas de evacuación -Entrenamiento y simulacros 	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de información y sistemas de difusión deficientes -Falta de preparación para casos de riesgo y desastre.
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> -Degradación ambiental -Deforestación -Incremento de riesgos y desastres 	<ul style="list-style-type: none"> -Rápido crecimiento poblacional -Rápida urbanización -Migración hacia zonas peligrosas

Capítulo IV

Una idea de desastre

En este capítulo se propone una forma de analizar los desastres que incluya aspectos que se han quedado al margen de la mayor parte de las investigaciones. Se identifica una serie de fenómenos comunes en los desastres, se valoran algunos planteamientos teóricos de las ciencias geográficas que pueden resultar de utilidad en la investigación sobre desastres y se plantean las repercusiones culturales que llegan a tener algunas catástrofes.

Las variadas miradas a los desastres indican la diversidad de investigaciones y marcos teóricos elaborados, algunos enfocados al estudio de los fenómenos naturales en sí mismos, otros a la importancia de los contextos sociales en donde ocurren, prácticamente aceptándose siempre que un desastre es una construcción social, cuya esencia es la organización de la sociedad, pero no por ello excluyendo los procesos físicos y naturales que intervienen, debido a que un desastre es resultado de la interacción de los procesos naturales y sociales.

Las posturas, sin embargo, pese a lo que comúnmente parece -y sucede-, no deben ser excluyentes: la realidad muestra que los enfoques multidisciplinarios y el estudio interdisciplinario son necesarios y útiles, sobre todo en el análisis de procesos complejos como los desastres, puesto que las divisiones y fronteras entre las diversas disciplinas impiden el entendimiento completo y limitan la creación de teorías. Los desastres son complejos porque son multivariados, incluso si se miran desde una perspectiva puramente natural o social o desde el punto de vista de la salud o cualquier otro, suele encontrarse más de una causa y más de una consecuencia, mismas que escapan al campo de cualquiera de las disciplinas involucradas, ya que se relacionan al mismo tiempo con procesos culturales, sociales, políticos, económicos, tecnológicos, físicos y ambientales, por eso los desastres son totalizadores y holísticos (Alexander, 1993: 14; Oliver-Smith 1998 a: 178).

Su complejidad se observa en sus causas, pero también en sus consecuencias, ya que durante y después de la emergencia de un desastre, salen a la luz una serie de formas de vida de los grupos afectados que son discutidos y replanteados, entre ellos el uso del territorio, la normatividad, la legislación, la organización institucional, y en general, las condiciones críticas preexistentes al desastre. También surgen discusiones, en diferentes ámbitos, sobre justicia social, justicia divina o cósmica, vida, muerte, dolor, discusiones que normalmente se dan sólo entre los estudiosos del tema (Gawronski y Olson, 2001: 4), se realizan ceremonias y rituales antiguos, nuevos o mezclados, brotan mitos, leyendas y rumores que intentan dar una explicación a lo sucedido (Erikson, 1976: 239; García, 1996: 18 y ss; Hoffman y Oliver-Smith, 2001:11), sobre todo asociados al fatalismo, en el sentido de que un nuevo desastre más devastador ocurrirá; y al igual que las profecías y los presagios, que cumplen con la función simbólica de recobrar el control sobre la situación de emergencia y postemergencia.

Tras la ocurrencia de un desastre se genera un ambiente en el que los cambios pueden tener más aceptación.¹ Las presiones ejercidas por las víctimas suelen evolucionar a demandas de cambios fundamentales; por ejemplo, los estilos, métodos y materiales de construcción o las tendencias de urbanización (Cuny, 1983: 12). Los desastres pueden crear “momentos de efervescencia” y “periodos de creación y renovación”: las relaciones se hacen más estrechas, hay más mítines y asambleas que en otras temporadas, y el intercambio de ideas es más activo (Lukes, 2005). Son periodos de cambio intenso, cambios no sólo destructivos, también constructivos puesto que se generan oportunidades de reconfiguración social, económica y política (Bankoff, 2003: 13 y ss). Suelen emerger grupos u organizaciones con el objetivo de satisfacer ciertas necesidades que surgen con la emergencia y que las instituciones cotidianas del Estado, como bomberos y policías, no resuelven, ni tampoco los grupos religiosos y otras

¹ Se puede decir que estos cambios son “discontinuos”, de acuerdo con Morlino (1985: 50) se trata de cambios no previstos, no prefijados por la actividad legislativa, sino más bien, de cambios que suponen una ruptura respecto a las formas de autotransformación y la introducción de criterios nuevos, no establecidos.

agrupaciones (Forrest, 1978: 106). Se ha observado también que son catalizadores de otros problemas.²

Por todo ello, funcionan como laboratorios de problemas sociales (Cuny, 1983: 54; Dynes y Drabek, 1994: 7; García, 1996: 18 y ss; Mileti, 1999: 47): durante el disturbio y reorganización se exponen reglas esenciales de acción, de convivencia, de comportamiento, de funcionamiento de instituciones y de organización; desmantelan alianzas sin fundamentos o casuales; son oportunidades importantes para los investigadores de diferentes aspectos sociales, porque permiten analizar, corroborar y potencialmente crear hipótesis referentes a la constitución de la sociedad y la cultura y del medio ambiente (Hoffman y Oliver-Smith, 1999: 11). Por eso también, los desastres se politizan.

La profundidad del efecto de los desastres en los grupos humanos ha sido otro de los temas de controversia, pues existen autores que niegan la idea de que sus efectos trasciendan, pero al mismo tiempo, hay estudios de caso que indican lo contrario, especialmente de cambios y consecuencias en la arena política. A pesar de que la evidencia empírica es relativamente escasa, Olson y Drury (1997) y Olson y Gawronski (2003) han tratado de desarrollar un modelo teórico-metodológico para explicar la relación entre los desastres y la inestabilidad política, así como sus consecuencias en el corto, mediano y/o largo plazo.

Olson y Gawronski (2003: 6) sugieren que los desastres son eventos capaces de producir cambios, por lo que les llaman *critical junctures* (coyunturas críticas), que son periodos de cambio significativos que dejan legados particulares. En este contexto, un desastre es una crisis que precipita y posteriormente forma parte de una coyuntura crítica. De acuerdo con Blaikie *et al.* (1994: 29) y Olson y Gawronski (2003: 7) esto sucede, cuando se politizan, sobre todo cuando se desapruueba la reacción gubernamental ante la emergencia y sus estrategias de

² Un ejemplo es el caso de la inundación de Buffalo Creek (1972, ver apéndice), en donde se catalizaron problemas como pleitos familiares por no haber rescatado a uno o a otro miembro de la familia o de la comunidad, divorcios y hasta suicidios (Erikson, 1976: 244), Fothergrill (1996: 40), Hoffman (1999a: 148) y Siegel *et al.*, (1999: 267) también han encontrado esta situación en otros desastres.

mitigación. Algunos de los casos estudiados de los que se ha obtenido evidencia son los siguientes:

- ❖ El tifón de 1970 contribuyó al movimiento de independencia de Bangladesh. En 1970 Bangladesh conformaba la parte este de Pakistán, era un país dividido geográficamente y culturalmente. Los efectos del tifón en la población fueron devastadores, y la ayuda recibida por la capital del país, ubicada en la porción oeste, con una economía más próspera y en condiciones más ventajosas, fue mínima. A raíz de ello, grupos políticos disidentes preexistentes se unieron para luchar por la independencia. En 1971, después de una guerra civil y de la intervención exterior, emergió un nuevo país que no sólo modificó el mapa de Asia, sino también el balance de las fuerzas políticas de la región (Blaikie *et al.*, 1994: 29; Olson y Gawronski, 2003: 223).
- ❖ La caída de los gobiernos de Nigeria y Etiopía se debió en parte, al resultado de su actuación en la década de los setenta, durante la hambruna del Sahel (ver apéndice; Blaikie *et al.*, 1994: 29).
- ❖ El movimiento revolucionario de Nicaragua (1974-1979) obtuvo parte de su fuerza del descontento generado en la población por el tratamiento gubernamental al terremoto de Managua de 1972 (ver apéndice). Este evento marca el comienzo del fin del régimen de Somoza, el cual era más o menos estable y seguro hasta el día del temblor. El argumento es que Somoza aprovechó el flujo de capital destinado a la reconstrucción de Managua para enriquecerse, excluyó a las elites de negocios en la reconstrucción, además, el centro de la ciudad que fue lo más afectado, no se reconstruyó, sino que se hizo un desarrollo urbano en las afueras de la ciudad, en donde se construyeron viviendas y negocios para las clases más privilegiadas; vendió la comida y materiales destinados a las víctimas obtenidos a través de donaciones. Con estas acciones se ganó el resentimiento de todos los sectores de la población. El desastre fue la crisis que precipitó y dio lugar, utilizando el término de Olson y Gawronski (2003: 6), a la “coyuntura crítica”: la deslegitimación del gobierno, el descontento social y político que benefició desproporcionalmente a los

sandinistas y marcó el fin del régimen de Somoza que cayó 7 años después, en 1979 (Blaikie *et al.*, 1994: 29; Olson, 2000: 271; Olson y Gawronski, 2003: 12; Hilhorst, 2003: 46). El argumento es que si el terremoto no hubiera ocurrido, probablemente el descontento de la Iglesia, la clase media y la clase alta no hubiera aumentado de manera tan drástica y posteriormente no se hubiera agrupado; los sandinistas no hubieran resucitado y el régimen de Somoza no se hubiera colapsado.

- ❖ De acuerdo con Olson y Gawronski (2003), los sismos de la ciudad de México (1985, ver apéndice) contribuyeron a acelerar un proceso al revelar la limitada capacidad del gobierno para hacer frente a la emergencia del desastre, con ello surgieron y se fortalecieron organizaciones populares, algunas de las cuales después se institucionalizaron e incluyeron nuevos objetivos más o menos independientes al desastre, entre ellos, la Asamblea de Barrios y la Unión de Trabajadores del Vestido del 19 de septiembre. Pero el legado más importante, según estos autores, es la democratización del gobierno del Distrito Federal, demanda que se originó a raíz de los sismos, cuyo líder, Cuauhtémoc Cárdenas, movilizó el descontento de la población urbana con la ayuda de las organizaciones populares y otras figuras de la izquierda mexicana que se unieron o simpatizaron con la causa.
- ❖ Hilhorst (2003: 46), sugiere que el terremoto de Armenia (1988) aceleró la disolución de la ex URSS, ya que también en este caso, la respuesta gubernamental se consideró deficiente. También se ha considerado que el accidente nuclear de Chernobil influyó en ello, cuando después del accidente surgieron pruebas de la torpeza y el hermetismo del gobierno con respecto al accidente (Stone, 2006: 102)
- ❖ Las explosiones de gas en Guadalajara (1992; ver apéndice), crearon un ambiente de inestabilidad política que se tradujo en oportunidades que algunos grupos de oposición tomaron para aumentar su capital político, lo cual fue fácil porque las víctimas de desastre se encuentran en un estado de vulnerabilidad tan alto que son blancos fáciles. Shefner (1999: 138 y 156) considera que el

desastre pudo haber sido un elemento importante en la derrota del PRI en las elecciones de gobernador de 1995, ganadas por primera vez por el PAN Jalisco.

- ❖ El huracán *Paulina* (1998, ver apéndice) dio lugar a la renuncia del presidente municipal priísta de Acapulco. Su irresponsabilidad para hacer frente al desastre, le valió no sólo que los diputados de la oposición interpusieran una demanda en su contra, sino que exigieran su renuncia. Las siguientes elecciones locales las ganó el PRD por primera vez; parte de su campaña estaba basada en la necesidad e importancia de la prevención para evitar futuros desastres (Toscana, 2003: 79).

Algunos desastres, en cambio, podrían dar la pauta para el inicio de la estabilidad política, aunque existe menos evidencia de eso. Un reciente ejemplo sucedió en Indonesia. El tsunami del sureste asiático (2004, ver apéndice) abrió la posibilidad para que terminara la guerrilla del Movimiento de Aceh Libre (GAM). El movimiento llevaba alrededor de 30 años, a lo largo de los cuales sus actividades dejaron entre 9 mil y 15 mil muertos, pero estaba ya desgastado y el desastre agotó su capacidad de lucha, también agotó la capacidad de lucha del ejército. La reconstrucción de Aceh, una de las regiones más afectadas, no se podía llevar a cabo en un ambiente de guerrilla, por lo que después de 3 intentos, finalmente se llegó a una negociación, sin la cual la reconstrucción es mucho más difícil (Aldama, 2005: 12), sin embargo, la guerrilla fue recuperándose y el tratado de paz no tuvo los resultados esperados.

Olson y Drury (1997: 227) han notado con sus análisis que no importa qué tan eficiente y oportuna sea la respuesta gubernamental, siempre se incrementa el grado de descontento entre la población, sobre todo la afectada. Han notado también que entre más representativo sea el régimen político, menor es la inestabilidad, al menos en el corto plazo. En los países menos desarrollados suele haber menos recursos para destinar tanto a la prevención como a la mitigación, por lo cual el descontento social y la inestabilidad política suelen ser más intensos que en los países que cuentan con más recursos para destinar a dichas actividades. Otros factores que contribuyen a la inestabilidad es la existencia de inestabilidad

previa al desastre y la cantidad de víctimas respecto al total de la población del lugar afectado.

El inicio de la politización puede considerarse cuando las personas afectadas o el grupo más amplio al que pertenecen se mueven de la fase de la atención de la emergencia a las fases de recuperación y reconstrucción. Se exige a los gobernantes el tratamiento adecuado de la situación de emergencia, así como una explicación plausible de lo sucedido; entonces, según Olson y Drury (1997: 271) son confrontados en torno a los siguientes aspectos:

- ❖ ¿Que pasó? Con esta pregunta inicia el proceso de definición del evento y construcción de su significado, el cual es tan político como científico o técnico.
- ❖ ¿Por qué las pérdidas fueron (tan) altas y/o la respuesta (tan) deficiente? La combinación de estas preguntas politizan el desastre rápidamente porque centra la atención en las circunstancias previas a la emergencia y a las decisiones políticas encaminadas a la mitigación de los efectos. De estos cuestionamientos se puede derivar la búsqueda de un culpable o responsable.
- ❖ ¿Ahora qué pasará? Cuando el impacto comienza a ser asimilado surgen preguntas respecto al futuro, acerca de la recuperación y reconstrucción que invariablemente se relaciona con flujos de capital y su destino.

Así, la destrucción física y la inestabilidad social, hacen que un desastre se convierta fácilmente en una crisis política. Pero no sólo los actores políticos aprovechan la situación de desastre, también lo hacen otros grupos interesados en aumentar su clientela. Por ejemplo, la Iglesia Evangélica Cristiana así lo ha hecho en Centroamérica. De acuerdo con Olivo (2003: 36), el evangelismo atrae a personas cuyas vidas se han visto afectadas por alguna desgracia, como pobreza, guerra y desastres. Después del terremoto de Guatemala (1976, ver apéndice), conocido como *classquake*, la destrucción y la muerte de miles de personas, seguramente sacudieron la fe católica tradicional que predomina en el país. Las misiones evangélicas aprovecharon la situación para introducirse en las tareas de mitigación y reconstrucción, y así ganar adeptos. La conversión evangélica un año antes del

desastre era de 8% y logró aumentar a 14% un año después del desastre. Olivo (2003: 34) observó una situación similar en el poblado de Morolica, Honduras (reubicado y renombrado como Nueva Morolica). Se trata de un poblado que tuvo que ser reubicado después de quedar destruido por las lluvias del huracán *Mitch* (1998, ver apéndice). En Morolica había dos templos, uno católico y otro evangélico. La única construcción de la que quedó algo en pie después de las intensas lluvias, fue el templo evangélico. Del otro templo del pueblo, el católico, no quedó nada. Este hecho fue interpretado como una señal divina para algunos católicos que fueron presa fácil de las misiones evangélicas, que además intensificaron sus labores de predicación -con éxito- durante la etapa de reconstrucción.

Por otro lado, se han propuesto hipótesis respecto a los efectos de algunos fenómenos naturales catastróficos, en épocas pasadas, cuyas consecuencias han sido mucho más amplias, han rebasado sus contextos inmediatos y van más allá de las acciones políticas (Arnold, 2000: 24), dando como resultado cambios fundamentales, entendiéndose un cambio fundamental como un cambio drástico, notorio y que sale de la esfera de la toma de decisión, es decir, no es voluntario.

Por ejemplo las erupciones volcánicas del volcán Santorín (1470 AC aproximadamente) del Krakatoa (535) y del Tambora (1815) que han jugado un papel esencial en las fluctuaciones demográficas en el pasado. Malthus, expresó el rol de los desastres como elemento clave en el balance entre población y recursos (Clarke *et al.*, 1989: 2). En estos casos, como en otros, sus efectos como elementos del contexto ambiental más amplio, han sido profundos, pues han perturbado el clima y puesto en peligro las siembras a lo largo de vastas regiones, dando el tiro de gracia a las civilizaciones en decadencia o no muy prósperas y trascendiendo hasta regiones lejanas por sus manifestaciones.

La erupción volcánica del Santorín el Mar Egeo (1470 AC, ver apéndice), al parecer alteró el curso de la civilización occidental, al borrar del mapa -literalmente- la cultura minoica de Creta (Wiljkman y Timberlake, 1984: 100; Hoffman, 1999 b: 312).

El caso del volcán Krakatoa también tuvo repercusiones considerables. La erupción del siglo VI (ver apéndice) dividió una isla en dos, separando Java y Sumatra. Según la investigación de Keys (1999), existen registros y evidencias en diversos lugares del planeta que indican que hubo una gran erupción volcánica y posteriormente fluctuaciones climáticas que afectaron la agricultura y el comercio, lo que pudo haber dado lugar a desequilibrios políticos y económicos en todo el sureste asiático.³ Para la historia de Java e Indonesia, la erupción de 535 seguramente fue un evento pivotal, no sólo por la transformación territorial de la isla, sino por la irrupción de la continuidad política y cultural: la civilización del oeste de Java se colapsó después de haber florecido por más de cinco siglos. Desde otra perspectiva, el mismo desastre (la destrucción de la hegemonía política y cultural del oeste de Java) permitió que floreciera otra civilización en el centro de Java en los siglos VII y VIII (Keys, 1999: 386 y ss).

Se cree que la actividad del monte Tambora (1815, ver apéndice) en el archipiélago de Indonesia produjo fluctuaciones climáticas que afectaron las sociedades europeas de la era preindustrial. El clima se hizo más húmedo y más frío y con ello las cosechas fueron escasas, hubo hambre y conmociones sociales en Europa y otras partes del mundo. El mal tiempo da malas cosechas, las malas cosechas resultan en malas condiciones económicas, en hambrunas, en desnutrición, en reducción de la tasa de natalidad y aumento de la tasa de mortalidad, de la mendicidad, vagancia y enfermedad epidémica (Post, 1973: 725, citado en Arnold, 2000:60).

Sin caer en el determinismo geográfico, los últimos ejemplos referidos a la actividad volcánica, indican el papel directo y temporalmente

³ Algunas de las evidencias con las que cuenta la investigación son: 1) material volcánico idéntico tanto en las capas de hielo de Groenlandia como en la Antártida que por estratigrafía corresponden a un mismo evento. La cantidad encontrada en el Polo Sur es mayor, del doble, por lo que se deduce que la erupción tuvo lugar en esta parte de la Tierra; ii) el análisis de los anillos de crecimiento de los árboles indica que a mediados del siglo VI DC. las condiciones climatológicas fueron especialmente adversas: reducción del calor solar, sequías, inundaciones, tormentas de polvo, nevadas y heladas en verano; iii) documentos encontrados en diferentes partes del mundo que manifiestan que entre 535 y 536 la luz del Sol dejó de ser tan brillante, que el Sol y la Luna perdieron brillo y que el calor del Sol disminuyó.

decisivo de las fuerzas de la naturaleza en los asuntos humanos (afecta los climas y con ellos los cultivos y la diversidad biológica; modifica la topografía y el curso de los ríos), que sirven de estimuladores o detonadores para transformar un orden, incluso de modo definitivo. En términos generales, algunos terremotos, inundaciones y sobre todo erupciones volcánicas, han sido acontecimientos que ejercen efectos profundos en las diversas sociedades humanas.

Se ha visto hasta ahora que las definiciones y concepciones de los desastres son muy amplias, es decir, son muy incluyentes, con límites poco claros, de manera que las guerras y una diversidad de procesos detonados por accidentes en naves espaciales o aviones, actos terroristas, epidemias, estafas y fraudes, derrames de sustancias tóxicas, terremotos, pueden considerarse como desastres. Algunos autores incluyen condiciones crónicas como la desertificación, el calentamiento global y la hambruna, mientras que otros sólo incluyen aquellos eventos que se presentan repentinamente. Sin embargo, la siguiente propuesta, desde una perspectiva geográfica, se concentra principalmente en los desastres en los que intervienen los fenómenos naturales como detonadores, lo cual no impide que la definición pueda extenderse a otros tipos de desastre derivados de fenómenos antrópicos.

Una propuesta geográfica para estudiar los desastres

Uno de los problemas en las definiciones de los desastres es que no logran captar algunos aspectos de la complejidad del proceso, de manera que esta propuesta consiste en incluir y analizar elementos un tanto descuidadas en los estudios de desastres, que van más allá de la cantidad de muertos, heridos y damnificados, así como de las pérdidas económicas.

Los desastres, además de ser considerados como eventos o procesos en los que suele haber pérdidas humanas y económicas, también pueden entenderse como procesos críticos que resultan de la interacción de fenómenos naturales y sociales, en los que se irrumpe el orden habitual de la sociedad, -hecho

de experiencias compartidas, que estructura y crea expectativas-. Son procesos que impactan a nivel individual y colectivo, reconfiguran el espacio y se imprimen en el tiempo. Por todo ello se convierten en hechos significativos.

Esta propuesta incluye cinco elementos principales, tal vez los más importantes y evidentes, todos ellos interconectados, pero que convendría analizar por separado, especialmente aquellos que se derivan directamente del ámbito de la geografía, (i, v), y que en conjunto dan lugar al último elemento:

- i) relaciones sociedad/Estado-naturaleza
- ii) irrupción del orden cotidiano
- iii) impacto individual y colectivo
- iv) marcas en el tiempo
- v) reconfiguración del espacio
- vi) procesos significativos

En el análisis de la bibliografía, se observa que algunos de los elementos mencionados, son recurrentes entre los autores que se dedican al tema, pero casi siempre en forma aislada, sin embargo, el tema de la reconfiguración de espacio así como el del significado cultural del desastre, han sido aspectos muy poco estudiados.

Relaciones sociedad/Estado-naturaleza

Si se acepta la participación de los fenómenos naturales, en mayor o menor grado en los desastres, como detonadores que inciden en una sociedad vulnerable, su estudio podría enmarcarse dentro de las corrientes ambientalistas (pesimistas) más amplias y generales, que tratan sobre las relaciones sociedad-naturaleza (Arnold, 2000). Los desastres brindan la oportunidad de ver los diferentes modos y estrategias de adaptación que los grupos humanos hacen a su entorno tanto natural como modificado y construido, que prefiguran y crean el contexto para los

desastres (Oliver-Smith, 1998 a: 185), tema que ha sido objeto de la geografía, pero también de la ecología cultural, corriente de la antropología.

Para estudiar las formas de adaptación podrían ser de utilidad algunos planteamientos teóricos del ámbito de la geografía que han estudiado las interrelaciones sociedad/Estado-naturaleza, así como la acción de los individuos y grupos sociales en el espacio. Son casos en donde se pueden aplicar, reforzar, justificar y verificar algunos de sus planteamientos teóricos.

Las relaciones sociedad-naturaleza han interesado a las ciencias geográficas desde el siglo XVIII, así se observa en los trabajos de Humboldt y Ritter (Ortega, 2000: 127 y ss), y con más claridad a finales del siglo XIX cuando se consolida como una ciencia moderna. A partir de entonces en las diferentes corrientes se ha analizado esta relación, considerando en un extremo que la sociedad es resultado de las influencias del medio y en ese sentido, sus características políticas, económicas y sociales se derivarían de la configuración físico-natural de la superficie de la Tierra y de sus climas (Ratzel, 1982; Sempel, 1996; Huntington, 1995), hasta el extremo opuesto de considerar la naturaleza como una construcción cultural, postura que tiene cabida entre historiadores como Schama (1995), geógrafos con inclinación antropológica como Forde (citado en Agnew *et al.*, 1996: 237) y entre algunos geógrafos humanistas, como Tuan (1996; 2002), para quien es fundamental la relación del mundo interior del individuo con el mundo exterior, la percepción e interpretación, las actitudes y valores hacia el medio ambiente.

Entre estos dos extremos, hay sin embargo posturas intermedias que resultan de utilidad, como la Geografía Regional de Vidal de la Blache y la del paisaje de Sauer (1982: 299, 31). La Geografía Regional establece que el hombre es un ser creativo, posibilitado de responder y actuar ante el medio físico, de acuerdo a sus patrones culturales, generando así formas particulares de relación con el medio que da como resultado diferentes "géneros de vida", que se manifiestan en la "región geográfica", espacio único y singular, y de la cual se estudian los aspectos humanos en relación a las realidades naturales. Cada grupo social tiene

una forma de adaptarse y el resultado de la adaptación refleja siglos de desarrollo (Bosque y Ortega, 1995: 69).

Años más tarde, con base en la Geografía Regional, surge la idea de paisaje, desarrollada por Sauer, que se entiende como un hecho concreto susceptible de ser captado a través de la percepción individual. El objetivo es describir y trazar una imagen de los pueblos que resultan de las condiciones naturales del lugar que ocupan y de la acción y actitudes de los habitantes. La morfología del paisaje es el eje de atención, se busca en las unidades culturales existentes la influencia de los factores físicos (Ortega, 2000: 177 y ss). En las interrelaciones sociedad-naturaleza es precisamente en donde se generan las condiciones que dan lugar a los desastres. Dichas interrelaciones dan forma al paisaje, que se entiende como una unidad entre un pueblo y su territorio, modificado históricamente según patrones culturales de cada sociedad, con una expresión particular que revelan, entre otras cosas, las formas de adaptarse de los grupos humanos a su entorno, encontrando potencialidades y limitaciones y dando –en algunos casos- soluciones locales. La obra del grupo social, sus formas de poblamiento y vivienda, de producción y en general del uso del territorio, – o sea, lo que determina el grado de la vulnerabilidad- se expresa en el paisaje, siendo este resultado de la huella de la cultura en el espacio físico.

La cultura es el agente, el área natural el medio y el paisaje cultural el resultado. El paisaje natural (su morfología y dinámica) es importante porque es la base del paisaje cultural, esas características ofrecen diversas posibilidades y opciones de actuar, esto es el sentido de adaptación. El ambiente es experimentado e interpretado de un determinado modo y de esa experiencia se desprenden las formas en que será utilizado. Así, los grupos humanos se desarrollan y desarrollan también su entorno y las relaciones resultantes emergen de múltiples procesos continuos de intercambios a través de las fronteras porosas entre ambos (Oliver-Smith, 1998 a: 185), creando así paisajes particulares en los que los grupos humanos están ligados al sustento físico que brinda el entorno y del cual deben conocer y reconocer sus características para poderlo controlar, de acuerdo con su capacidad.

En el paisaje los elementos naturales y los culturales se mezclan y se yuxtaponen de tal forma que llega a ser imposible marcar límites entre lo natural y lo cultural. Y los elementos llegan a estar tan sobrepuestos que más bien se trata de paisajes transformados que hay que ver como unidades, es decir, como paisajes culturales. Así también es la relación entre el o los fenómenos naturales y la vulnerabilidad de los grupos humanos, ambos son componentes de los paisajes. Por ejemplo, en los casos de inundación, los daños dependerán en gran medida del grado y forma de apropiación de la planicie de inundación por parte de los grupos humanos, así como de las condiciones físico-naturales del río. En el paisaje se observa un modo de vida que se intensifica durante una situación de contingencia.

Además, todo paisaje tiene características fundamentales que han sido analizadas por Fernández (2005) y que se resumen en lo siguiente: el paisaje forma parte de la cosmovisión; es una entidad de larga duración puesto que se produce históricamente, se modifica con el paso del tiempo; y es una unidad física cuyos elementos son necesariamente visibles y tienen un significado en el sistema cultural. Estas características pueden ser de gran utilidad en el estudio de los desastres, sin embargo, no hay casos que lo ejemplifiquen con claridad, lo cual podría explicarse por el escaso desarrollo teórico incluido en los estudios de caso y por la división tradicional entre las causas físico naturales del desastre y las causas sociales.

Desde principios del siglo XIX también los antropólogos han polemizado acerca de la relación entre naturaleza y cultura. Algunos trabajos recientes son los de Rapaport (1979, 1987) y Vayda (1969). Las ideas más discutidas han sido:

- ❖ La importancia del ambiente para las sociedades más tradicionales cuya subsistencia depende en gran medida de los recursos naturales que pueden obtener del espacio que ocupan, a diferencia de las sociedades más modernas en donde la dependencia directa de los recursos y el conocimiento local del ambiente, aparentemente no son tan necesarios.

- ❖ La forma en que los grupos humanos, a través de su bagaje cultural, transforman, moldean e intentan controlar su ambiente, con base en su conocimiento y tecnología (Berger y Luckmann, 1997).

Las relaciones sociedad/naturaleza, tanto si se abordan desde las teorías geográficas o antropológicas, están actualmente en mayor o menor medida reguladas por el Estado. Un desastre manifiesta la capacidad de adaptación y transformación del territorio, las cuales están enmarcadas en las políticas gubernamentales. Así, las características de una sociedad también son las características del territorio en el que se desenvuelve y en donde se refleja la capacidad del Estado para prevenir, hacer frente a una emergencia y mitigar las consecuencias generadas por el impacto de los fenómenos naturales potencialmente peligrosos. El Estado interviene de diferentes maneras que pueden dividirse básicamente en dos: en el ordenamiento del territorio y en la protección de la población.

En México es el Estado el que regula la relación con el ambiente a través de las políticas públicas que se derivan del Plan Nacional de Desarrollo en diferentes niveles: federal, estatal y municipal, de donde se desprenden las políticas ambientales, urbanísticas y de crecimiento económico-regional, relacionadas con los riesgos y desastres. Aunque los planes económicos siempre han tenido más peso que los demás, actualmente (y desde principios de la década de los años ochenta) el conjunto de todas estas políticas se incluye en el Ordenamiento Territorial (OT), con aspiraciones integradoras, que se desprende de las ideas del Ecodesarrollo y del Desarrollo Sustentable, que se puede definir de la siguiente manera:

(...) la ordenación del territorio es un proceso y un instrumento de planificación, de carácter técnico-político-administrativo, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos de desarrollo. Se concreta en planes que

expresan el modelo territorial de largo plazo que la sociedad percibe como deseable y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo (Massiris, 2002).

El OT en este país lo llevan a cabo la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). En la práctica, llevar a cabo el OT es una tarea difícil y por lo general se logran metas parciales, no sólo porque se carece de una plataforma jurídica adecuada que permita la articulación de los diferentes actores e instituciones involucradas, sino porque el uso tradicional del territorio tiene siempre una inercia que se deriva del contexto histórico cultural en el que se le ha ido construyendo y que es difícil frenar, modificar o eliminar, y sobre todo se carece de diagnósticos adecuados. En particular esto se ha notado en el caso de los riesgos que, cuando se han evaluado, han sido en su dimensión cuantitativa, dejando de lado la parte cualitativa que es determinante en la concepción del territorio y sus problemas.

En el OT uno de los temas prioritarios ha sido la reducción de riesgos y desastres naturales, los cuales son entendidos como consecuencia de un aprovechamiento inadecuado a través de la expansión agrícola y el crecimiento urbano (residencial industrial o recreativo). El OT se plantea como una posible solución, puesto que puede regular la explotación intensiva y devastadora de los recursos naturales, condición que aumenta los niveles de desequilibrio. El OT supone que con políticas que regulen el manejo de las cuencas hidrográficas y el uso del suelo se puede reducir la vulnerabilidad de la población ante algunos peligros, como inundaciones y movimientos de terreno, mediante la implementación de herramientas como planes reguladores urbanos, planes de uso del suelo y estudios de impacto ambiental, entre otros.

Así mismo, existen los planes de desarrollo urbano, en donde se organizan las actividades humanas de acuerdo a las limitaciones y potencialidades del territorio.

En lo que se refiere a la protección de la población, en México, una de las responsabilidades del Estado es precisamente la protección de los individuos

contra las fuerzas de la naturaleza: hacer previsiones, dar la voz de alerta, preparar y organizar a la sociedad, atender la emergencia, habilitar albergues, reconstruir, y demás tareas necesarias. Para ello, como se mencionó en el primer capítulo, se crearon el SINAPROC y el CENAPRED, con la pretensión de garantizar la mejor planeación, seguridad, auxilio y rehabilitación de la población y su entorno ante la situación de desastre.

Pero a pesar de la existencia del SINAPROC, del CENAPRED y de la planeación urbana, cada año sigue habiendo muertos en los desastres asociados a los fenómenos naturales. De aquí se desprende que la actividad estatal en materia de regulaciones territoriales debe ser revisada.

Un ejemplo en el que se puede apreciar la capacidad de adaptación y transformación del territorio, así como la ingerencia estatal, es el desastre ocurrido en Acapulco en 1997, desatado por el huracán *Paulina* (ver apéndice). En este caso se vio claramente que las características naturales del puerto, especialmente las que representaban potencialmente un peligro, no fueron consideradas, de manera que entre las causas más contundentes se encuentra el uso del territorio, en particular, la existencia de viviendas y edificios públicos dentro de los cauces de los ríos y sistemas deficientes de drenaje en zonas con tendencia natural a inundarse (Toscana, 2003: 67). Usos que si bien estuvieron a la vista durante muchos años, sólo resultaron relevantes en el contexto del desastre y sólo a partir de ese momento se consideró con seriedad la posibilidad de repensar el uso del territorio, bajo el marco de un nuevo plan de desarrollo urbano del espacio sobre el cual se asienta y mejorando las políticas encaminadas a la protección de la población.

Independientemente del tipo de sociedad, de las capacidades estatales, de su localización, de su historia, de su contexto cultural y demás características, ninguna ha logrado absorber o evitar todas las formas de peligros derivados de la dinámica de la naturaleza. Las condiciones tanto naturales como modificadas del ambiente, que caracterizan los desastres son retos de adaptación ante los cuales las sociedades y los Estados no siempre responden. Las comunidades suelen estar fundadas sobre las posibilidades de disponibilidad de

recursos naturales y aumentar las posibilidades de su supervivencia, para descubrir con el paso del tiempo, en algunos casos, que la proximidad a los recursos naturales también involucra la proximidad al riesgo e incluso al desastre. Así, los desastres y la forma en que las sociedades responden a ellos pueden ser entendidos como un indicador del éxito o fracaso de su adaptación al ambiente. Los ejemplos de la isla de Pascua y de la Española que a continuación se describen, muestran cómo intencionalmente o no, concientemente o no, las interacciones de la sociedad con el ambiente frecuentemente pueden ser la causa de situaciones de riesgo, desastre e incluso hasta de colapso cultural.

La isla de Pascua es un caso extremo, quizá único en el que las características del ambiente, básicas para el desarrollo de la sociedad, probablemente no se tomaron en cuenta y se convirtieron en un peligro. La isla conocida como *Rapa Nui*, o *Te Pito O Te Henua* (Ombligo del Mundo),⁴ localizada en el Océano Pacífico, es uno de los lugares más aislados y remotos. Las tierras más cercanas en el lado este son las costas de Chile, a 3,400 km y las islas Pitcairn de Polinesia a 1,900 km al oeste.

Rapa Nui es famosa por sus *moais*, por la curiosidad que han despertado en Occidente las grandes estatuas de torsos masculinos esculpidas en piedra volcánica, de entre 4 y 6 m de alto (aunque la más alta mide alrededor de 20 m) y de más de 10 toneladas, que representan ancestros, jefes y deidades. Estas estatuas se encuentran sobre plataformas de roca (*ahu*) en las zonas costeras, mirando hacia tierra adentro dándole la espalda al mar. La curiosidad que han despertado desde su descubrimiento ha llevado a una serie de investigaciones en las que se han encontrado diversos aspectos del estilo de vida que llevaban los grupos autóctonos de la isla.

Se cree que la isla fue habitada por primera vez alrededor del siglo IV DC por pueblos de origen polinesio que permanecieron aislados del resto de las islas polinesias y de cualquier otro grupo humano, hasta el siglo XVIII cuando los navegantes, balleneros y exploradores europeos la encontraron y comenzaron a

⁴ El holandés Roggeveen fue el primer europeo en visitar la isla, llegó un Viernes Santo, por ello la llamó Isla de Pascua. Los otros nombres son autóctonos.

visitarla. Algunos relatos de los primeros europeos que tuvieron contacto con los pobladores de la isla, así como las reconstrucciones arqueológicas indican que en ese momento la sociedad de la isla de Pascua vivía en un estado de crisis, en permanente conflicto: para empezar, había muy pocas personas y las estatuas, por sus dimensiones indicaban una cantidad importante de trabajadores; además los centros ceremoniales estaban destruidos, las plantaciones habían sido incendiadas, las aldeas habían sido destruidas (la población vivía en cuevas), se practicaba el canibalismo, la práctica de actividades colectivas era mínima, el poder político estaba secularizado y había un predominio de un nuevo culto en el que se veneraba la fertilidad. Por todo ello, la sociedad estaba desintegrada y diezmada (Cristino, *et al.*, 1999).

Una de las investigaciones más recientes, la de Diamond (2005), sugiere que el estado de crisis social pudo ser el punto culminante de una crisis de origen ambiental. Para explicar el razonamiento que lleva a esta conclusión es necesario mencionar algunos aspectos sobre la isla y su población.

La isla está formada por tres volcanes, el más reciente con actividad hace 200 mil años. Mide casi 10 mil m² y su elevación más alta es de 510 m. La topografía no es abrupta, el relieve en general es suave, de baja pendiente. Sus suelos volcánicos originalmente fueron fértiles. El clima es subtropical, con poca precipitación (1,250 mm anuales) y fuertes vientos. La disponibilidad de agua es baja debido a la capacidad de infiltración de los suelos de origen volcánico.

Las estimaciones en cuanto a población sugieren que en su etapa más poblada, alrededor de los siglos XIV, XV y XVI debió haber habido unas 15 mil personas. La isla estaba dividida en 11 o 12 unidades territoriales con una porción de litoral y de tierra interior, cada una de las cuales pertenecía a un clan. Cada clan tenía un jefe y varias plataformas con estatuas que miran el territorio del clan (al parecer había competencia entre los diferentes grupos por la construcción de la estatua más alta). Los 12 grupos estaban integrados religiosa, económica y políticamente bajo un jefe superior que se decía descendiente directo de los dioses. Lo más curioso de la isla es la construcción, transporte y puesta en pie de las gigantes estatuas, por la cantidad de recursos invertidos en ellas (muchas horas de

trabajo físico en el tallado de la escultura, raciones extra de alimento para los trabajadores, disponibilidad de cuerdas y troncos para su transporte y puesta en pie; cabe mencionar que las estatuas se construían tierra adentro, lejos del litoral en donde eran colocadas, lo cual supone una importante inversión tanto en recursos humanos como materiales).

Cuando llegaron los primeros europeos, también les llamó la atención la falta de árboles altos (no había ninguno de más de 3 m de altura), presentes en muchas otras islas del Océano Pacífico. El tipo de palmas que se deduce que había, con las que se hacían cuerdas y con cuyos troncos seguramente se transportaban las estatuas y se construían canoas y viviendas, son además una fuente importante de recursos. En otras islas del Pacífico se han utilizado para hacer un jugo, vino, azúcar y jarabe.

Además de la utilidad común de la palma, los pascuenses, a diferencia de otros pueblos polinesios, lo utilizaban para incinerar a los muertos; deforestaron grandes superficies para sembrar; utilizaban los troncos para hacer canoas; se ha inferido que los árboles se utilizaron también para hacer muebles de madera y cuerdas para transportar y levantar las estatuas y sin duda para muchos otros propósitos.

Se ha descubierto que en la isla, además de palmeras y otras especies de árboles, hubo alguna vez al menos 6 especies nativas de aves y 25 especies de aves marinas que hacían ahí sus nidos. Para el siglo XVIII las 6 especies nativas de aves ya se habían extinguido, probablemente debido a la combinación de su cacería desmedida y a la deforestación. Otras especies animales también se agotaron, entre ellas, algunos mariscos, que eran parte de la dieta, por lo que se tuvieron que incluir en la dieta un tipo de serpiente negra, que poco a poco también fue agotándose.

La extinción de tantas especies animales y vegetales se ha considerado como la peor catástrofe ecológica de las islas del Pacífico. Ninguna otra isla ha acabado con todas sus especies de aves como la isla de Pascua ni ha perdido todo su bosque (incluso extinguiéndose también especies vegetales).

Al disminuir la cantidad de especies comestibles, hubo la necesidad de buscar más recursos en el mar, sin embargo, también fue disminuyendo la disponibilidad de árboles para construir canoas. Las especies de aves nativas desaparecieron absolutamente y las de aves marinas se redujeron a la tercera parte. La deforestación aceleró la erosión hídrica y eólica del suelo y con ello la pérdida de nutrientes, que derivó en cosechas más escasas y hasta en el abandono de los campos de cultivo.

Las consecuencias inmediatas se tradujeron en pérdidas de materiales crudos, fuentes de alimento y deterioro de campos de cultivo, lo cual muy probablemente derivó en luchas entre los clanes por los recursos escasos, ya que además de lo anterior, no había combustible para las noches frías de invierno ni para la cremación de los muertos.

Al escasear el alimento la población comenzó a padecer hambre, lo que pudo dar inicio al canibalismo y a la caída del sistema político y religioso. Los sobrevivientes debieron ser tan pocos que no les fue posible reconstruir su sistema cultural. Es común que en los desastres devastadores, cuando sobreviven pocos miembros de la sociedad afectada, no sean capaces de llevar a cabo la reconstrucción del sistema cultural (Hoffman, 1999 b: 305).⁵

Pero además de las causas antrópicas que dieron lugar a la crisis socioambiental de la isla, algunas de sus características naturales la hicieron muy susceptible a la deforestación, que fue el detonador de la crisis. La isla de Pascua es más susceptible que otras islas del Pacífico debido a que:

- ❖ la deforestación es más severa en las islas secas que en las húmedas y en latitudes subtropicales que en las tropicales: la germinación de las semillas y la

⁵ La población fue disminuyendo en cantidad, situación que empeoró tras el contacto con el mundo occidental, por las expediciones esclavistas peruanas de 1862 que reclutaron a más de 2 mil personas y de los cuales los pocos que regresaron venían contagiados de viruela, enfermedad que se propagó rápidamente por la isla cobrando vidas entre los nativos. En 1864 los misioneros católicos introdujeron la tuberculosis, enfermedad que también tuvo consecuencias funestas (Cristino *et al.*, 1999).

- velocidad de crecimiento es más exitosa en lugares con temperaturas y disponibilidad de agua que en lugares secos con temperaturas más bajas;
- ❖ las cenizas volcánicas fertilizan el suelo, contienen nutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas, por lo que las islas con reciente actividad volcánica o que reciben cenizas de lugares lejanos arrastradas por el viento, tienen suelos más fértiles (la isla de Pascua no recibió cenizas en los últimos 200 mil años);
 - ❖ en las islas de baja altitud la deforestación es mayor que en las islas con grandes altitudes, debido a que en las primeras no se generan precipitaciones orográficas, la isla de Pascua no tiene elevaciones capaces de producir este tipo de precipitaciones;
 - ❖ las islas remotas son más susceptibles que aquellas cuyos pobladores tienen vecinos cercanos, ya que los pobladores de las islas remotas no disponen de otras tierras de donde también puedan extraer recursos, o adonde puedan emigrar en caso de crisis;
 - ❖ las islas pequeñas son más susceptibles que las islas grandes, ya que en éstas el área de litoral para extraer recursos marinos es más amplia que en las islas pequeñas. Todas estas razones físico-naturales incrementaron la vulnerabilidad de la isla a la deforestación, lo cual trajo consigo una crisis ambiental que dio lugar al colapso del sistema cultural de Pascua.

El ejemplo de *Rapa Nui* es interesante porque muestra cómo una sociedad se autodestruyó, en parte por el tipo de relación establecido entre la población y el entorno natural, derivado de los factores políticos, sociales y religiosos que caracterizaron la cultura y por las características físico-naturales de la isla, que en combinación generó una tremenda crisis socio-ambiental que abatió por completo el sistema cultural de la isla. Diamond (2005:118-119) y Pointing (citado en Arnold, 2000: 55) encuentran que la isla de Pascua es, hasta cierto punto, similar a la Tierra. La isla, al igual que la Tierra, era un sistema cerrado, con un espacio y recursos limitados, en donde el colapso fue autoinflingido, concluyen dejando abierta la sugerencia de que el destino de la Tierra podría ser parecido. Aunque una analogía así, desde un enfoque maltusiano, es discutible, puesto que la forma en que los

grupos humanos ocupan y aprovechan su espacio, son en general más complejas y ambivalentes.

El caso de la isla La Española señala cómo dos países en una misma isla, con características naturales hasta cierto punto similares, pero con historias distintas, actualmente se encuentran en situaciones muy diferentes. Este ejemplo muestra cómo el desarrollo histórico, político, económico y social da lugar a diversas formas de relación con el entorno natural, unas más exitosas que otras. Las diferencias entre los dos países se encuentran en su historia, en sus instituciones y también en sus características naturales.

Haití y República Dominicana son dos países que comparten una misma isla, el primero en la porción occidental y el segundo en la oriental, los dos son países pobres, pero Haití es el más pobre de toda América Latina. Las condiciones naturales de la isla favorecen a República Dominicana, pues la isla recibe una cantidad mayor de precipitación en el lado oriental. Ahí se encuentran también las elevaciones más altas, los ríos más caudalosos y los suelos más desarrollados, de manera que la vegetación es más propensa a desarrollarse que en el otro lado de la isla, donde la disponibilidad de agua es menor. En Haití el clima es menos húmedo debido a la barrera orográfica que impide el paso de las nubes cargadas de humedad, sus suelos son más delgados y con menor capacidad de recuperación.

Pero no sólo las condiciones naturales han llevado a Haití al estado de pobreza y de deforestación en el que se encuentra actualmente. Únicamente conserva el 1% de sus bosques, en cambio República Dominicana ha destinado el 32% de su territorio a reserva natural, lo cual es una proporción alta (Diamond, 2005: 329). La deforestación implica la pérdida del bosque (en Haití es especialmente grave porque la madera se utiliza como combustible para cocinar), pero también otra serie de problemas relacionados, entre ellos, la erosión del suelo acelerada, la pérdida de fertilidad del suelo, el aumento en la acumulación de sedimentos en los ríos, y la disminución de la precipitación.

A principios del siglo XVI, poco después de la llegada de Cristóbal Colón, la isla se destinó a la producción de azúcar, se incorporaron esclavos

africanos (la población nativa de la isla había disminuido considerablemente), pero con el descubrimiento de las tierras continentales, los españoles perdieron el interés en La Española. Los franceses tomaron ventaja en esta situación y ocuparon una parte del occidente de la isla, lejos de los asentamientos españoles en el oriente. Poco a poco, mientras España perdió poder y Francia, Inglaterra y Holanda la superaban, Francia llevó más esclavos y estableció sus propias plantaciones. Para el siglo XVIII la parte francesa tenía más población, compuesta principalmente por esclavos, y era la colonia más rica de Francia. En 1795 España perdió su parte a favor de Francia y tras varias rebeliones, en 1804 Francia abandonó la isla. Los haitianos destruyeron las plantaciones y su infraestructura para evitar que volvieran a establecerse y dividieron las plantaciones en pequeñas parcelas familiares entre los antiguos esclavos.

Estas acciones antiesclavistas, tuvieron consecuencias negativas para el futuro desarrollo del país: el fracaso agrícola y su baja capacidad de exportación ya que no recibiría apoyo de los siguientes gobiernos haitianos. Así mismo, por temor a que volviera el régimen esclavista, por ley se prohibía que los extranjeros fueran dueños de la tierra, lo que se reflejó en falta de inversión del exterior. Mientras tanto, República Dominicana, con menor población y mayor extensión territorial desarrolló ganado y productos para exportar y abrió sus puertas a los inmigrantes europeos, de medio oriente y asiáticos, lo que contribuyó a incrementar la inversión extranjera.

Durante los siglos XIX y XX los dos países han tenido gobiernos débiles y corruptos, problemas serios de salud pública, baja productividad agrícola, falta de servicios públicos y educación; sin embargo Haití tiene una sobrepoblación en su mayor parte pobre y los índices más altos de SIDA, malaria y tuberculosis en América. En República Dominicana estos problemas son menos graves y el ingreso *per cápita* es 5 veces más alto que en Haití.

Los dos países hasta fechas muy recientes tuvieron dictadores tiranos y luchas armadas entre diferentes líderes. Sin embargo, el último de estos dictadores en República Dominicana, Balaguer,⁶ rescató el sistema de reservas

⁶ Joaquín Balaguer fue presidente de la República en 1960-1962, 1966-1978 y 1986-1996.

naturales y hasta cierto punto continuó la industrialización y modernización del país, ya iniciada por Trujillo,⁷ el dictador anterior. Mientras que en Haití, los mandatarios⁸ no se preocuparon por dichos temas.

Estas condiciones, tanto naturales como sociopolíticas, en la larga duración explican las razones por las cuales en Haití los problemas ambientales son bastante más graves que en República Dominicana. Y señalan la importancia de la toma de decisiones que se proyectan en el tipo de país que se quiere construir. Todo esto tiene un reflejo en el ambiente, que se manifiesta claramente en la ocurrencia de desastres.

Por su localización espacial, la isla está sujeta a la influencia de huracanes. La inestabilidad política en Haití no ha favorecido el diseño e implementación de planes para la reducción de desastres. Se carece además, de una red logística aceptable que permita la ayuda oportuna a las víctimas, de manera que cualquier fenómeno peligroso, cualquier tormenta tropical, si impacta Haití es muy probable que termine en desastre. Esto se demuestra cada año en cada temporada de huracanes. Tal vez el ejemplo más ilustrativo es el del huracán *Jeanne* (2004, ver apéndice), que golpeó Puerto Rico, Barbados, Bahamas, Estados Unidos y República Dominicana, dejando en conjunto un total de 34 muertos, mientras que en Haití unas 2,500 personas perdieron la vida y 300 mil perdieron su vivienda.

Esto se explica, en parte por la pérdida de casi toda su superficie forestal, ya que todas sus cuencas están deforestadas. El proceso de urbanización ha sido acelerado y sin ningún tipo de política de ordenación territorial, la explotación del carbón vegetal ha sido excesiva, condiciones que han llevado al ambiente a una situación de extrema fragilidad. La erosión y la deforestación son tan intensas que impiden que el agua se retenga en el suelo, lo que da lugar a constantes e intensas inundaciones (Wiljkman y Timberlake, 1984: 67).

⁷ Rafael Trujillo fungió como dictador de República Dominicana en 1930-1938 y 1942-1952.

⁸ Francoise Duvalier (*Papa Doc*) fue presidente de Haití desde 1957, a partir de 1964 convirtió su cargo en vitalicio y ejerció un poder dictatorial. Su hijo, Jean-Claude Duvalier (*Bébé Doc*) le sucedió en 1971 hasta 1986

En República Dominicana, en cambio, a pesar de que a veces la precipitación es aún más intensa que en Haití, las consecuencias por lo general, no son tan devastadoras, en parte porque el sistema natural no está tan alterado, es menos frágil y también porque se han desarrollado algunos sistemas preventivos.

Estos ejemplos muestran cómo la forma en que la sociedad y los Estados se relacionan con el ambiente puede intensificar o disminuir la posibilidad de desastre. La sociedad y la naturaleza se producen y reproducen históricamente, están en constante transformación. Con base en los ejemplos anteriores se puede ver cómo la dinámica natural afecta a los grupos humanos y cómo los grupos humanos históricamente afectan también la dinámica natural, obteniendo beneficios pero también generando consecuencias no deseadas, como los desastres.

Las decisiones gubernamentales que se toman en torno al ambiente en las diversas sociedades no se limitan a aspectos de adaptación biológica entre los seres humanos, sino principalmente al sistema cultural que encauza las actitudes políticas, sociales y económicas en donde tienen lugar. Son los grupos humanos los que modifican el ambiente, con base en sus creencias, formas de ver el mundo, necesidades, etc., en fuentes de recursos, pero también a veces, en escenarios peligrosos, potencialmente desastrosos. En México esta modificación se lleva a cabo bajo el cumplimiento o incumplimiento de políticas públicas, de manera que la participación del Estado en la generación de espacios de riesgo es fundamental, no sólo al promover ciertos usos del suelo, sino también en permitir que se lleven a cabo urbanizaciones en lugares poco adecuados para estos fines o en códigos de construcción laxos. No obstante las prácticas y estrategias gubernamentales, constituyen una condición necesaria para reducir el riesgo, no son suficientes para eliminar o disminuir la posibilidad de desastre.

Irrupción del orden cotidiano.

Todas las personas necesitan establecer rutinas que les permiten llevar a cabo sus actividades día a día, en ellas confían, son marcos de referencia que les facilitan su

desenvolvimiento y que encuadran sus expectativas para proyectar su vida en el futuro.

La emergencia de un desastre es una situación extrema, límite, en la que se dañan parcial o totalmente los elementos materiales de las comunidades que sostienen la actividad individual y colectiva, como vías y sistemas de comunicación que complican o imposibilitan el desarrollo de las actividades. Las instituciones que tradicionalmente se encargan del orden y de la toma de decisiones, pueden tornarse muy poco efectivas porque no pueden responder adecuadamente al cambio, a la complejidad y sobre todo a la incertidumbre, que resulta de la interdependencia de múltiples factores y actores en un ambiente complejo y que hace que la predicción del futuro sea una tarea mucho más complicada para las organizaciones (Corbacioglu y Kapucu, 2005: 75), lo cual resulta particularmente más complicado cuando no se cuenta con planes de emergencia (Dynes *et al.*, 1990: 58). No necesariamente las instituciones se destruyen, pero sí pueden debilitarse y entonces el establecimiento de nuevas formas de organización se convierte en una prioridad urgente.

Las instituciones y estructuras tradicionales (organizaciones formales por medio de las cuales se toman las decisiones de autoridad), las de la vida diaria, cotidiana, que pueden estar destruidas, neutralizadas o descartadas por sus miembros, son sustituidas por algo más adecuado, por algo que pueda funcionar y dar pronta solución a las prioridades de la emergencia (Alexander, 1993: 556), mientras algunas deben adaptarse lo más pronto posible para hacer frente a la contingencia, otras optarán por suspender sus labores y liberarán al personal y otros recursos que convengan durante y después de la emergencia. Habrá también organizaciones que emerjan, o que adquieran o pierdan importancia. Cada institución, cada organización, tendrá que adaptarse a la situación de emergencia, bajo un ambiente de incertidumbre, cada una con sus propias metas, objetivos y estrategias. Estos cambios, reacciones y actualizaciones transforman la estructura social de la comunidad (Dynes, 1978: 50 y ss). Por ejemplo el ejército, pero también otros grupos organizados, como iglesias, grupos de vecinos o grupos de voluntarios, cumplen con funciones que no suelen estar a su cargo. Al mismo

tiempo, las mismas instituciones y estructuras se reorientan temporalmente para responder a la emergencia (cuando les es posible). En cualquiera de los dos casos, el objetivo es responder a la contingencia, no importa que para ello se rompan normas o regulaciones que suelen ser esenciales para el orden social y/o jurídico puesto que durante una emergencia pueden llegar a ser irrelevantes.

En la emergencia, el orden jurídico es susceptible de ser modificado, no sólo porque cesa la libre circulación del individuo, la cual puede estar bajo la tutela del ejército,⁹ sino también porque se redefinen temporalmente los derechos de propiedad en la comunidad afectada (Dynes y Quarantelli, 1968), es decir, el derecho de los propietarios de utilizar sus recursos en cierta forma y negarle su uso a otras personas. Este derecho puede suspenderse en una situación de emergencia cuando las metas colectivas que tiene la comunidad afectada se posponen por la aparición de nuevas metas de carácter urgente: el rescate de los sobrevivientes, la atención a los heridos, la recuperación de cadáveres, entre otras, todo lo demás es susceptible de perder su posición jerárquica. Si para estas metas emergentes se requiere de las propiedades particulares de alguien, se hará uso de ellas. Por ejemplo, si alguien entra a propiedad privada en busca de equipo médico para atender a los heridos, aunque no cuente con el permiso del dueño, difícilmente tendrá sanciones negativas porque se considera que es para el beneficio de la comunidad, no será visto como saqueo (si no se trata de una situación de emergencia, será complicado justificarlo), incluso las autoridades pueden animar a la población a realizar estas acciones. En caso de emergencia, los recursos son vistos como recursos disponibles para el bien común, aunque tengan un dueño particular, todo se convierte en propiedad de la comunidad debido a que predomina un ambiente de identificación fuerte que se deriva de la experiencia común.

La irrupción -violenta o no- de las rutinas durante la contingencia puede llevar a la desestabilización de las estructuras sociales y en caso extremo al

⁹ En los sismos de la Ciudad de México (1985, ver apéndice) el ejército se encargó, entre otras cosas, de delimitar la circulación en algunas áreas, a las cuales no permitían el acceso o sólo lo hacían bajo ciertas condiciones, como demostrar que era imprescindible pasar por allí para llegar a su casa (Dynes *et al.*, 1990: 59).

colapso social. Al cambiar la rutina cotidiana de manera brusca, las concepciones de tiempo y espacio se modifican (Gawrosky y Olson, 2001: 4). Las formas de ver el mundo y los sistemas de significado entran en peligro, son cuestionadas (Horlick-Jones, 1995) porque no funcionan para entender la emergencia, que es diferente y más compleja que la vida diaria, porque es una situación poco común o tal vez totalmente nueva; esto conlleva a una dificultad para entender la realidad a través de los marcos mentales de referencia ordinarios y entonces hay que adecuar rápidamente dichos marcos, lo cual no siempre se logra (Erikson, 1994: 240 y ss; Gilbert, 1998: 238).

Durante la emergencia, que es el periodo más representativo de los desastres, aumenta el grado de incertidumbre y las acciones y decisiones se toman en una atmósfera de conjeturas, con menos información de lo normal, útil o no, adecuada o no, lo que depende, hasta cierto punto, de la habilidad del individuo para interpretar los estímulos que recibe, que pueden ser totalmente nuevos. Las decisiones deben tomarse con base en la información que se posee, la cual es particularmente confusa e incompleta.

Al resquebrajarse el orden social, y probablemente también el natural y el jurídico, los sobrevivientes se encuentran desprotegidos, el orden que les brindaba seguridad se desmorona, ya no cuentan con él, las nuevas condiciones son desconcertantes y atemorizantes (Hoffman, 1999 a: 137). La cosmología, que provee a los individuos de elementos que forman su macro perspectiva de existencia (tiempo, espacio y su origen con la estructura del universo), por lo regular se consideran estables, son el punto de referencia de todo individuo para todas sus acciones, pocas veces se cuestionan o se duda de ellas. Pero cuando el orden social se irrumpe, la cosmología se tambalea, y eso sucede cuando la gente se da cuenta de que el universo no necesariamente es un sistema razonable y ordenado (Richardson, 2005: 31). Se pierde la confianza en el orden social y natural, ya que se convierten en inseguros. El orden social, creador de estructuras y expectativas se desvanece y el espacio natural, sobre el cual se llevan a cabo todas las actividades genera desconfianza y miedo, que dificulta la realización de las actividades individuales y sociales, de la vida misma. El espacio físico se vuelve

una fuente de temor, más que de sustento. Y las pérdidas humanas y económicas contribuyen a la generación del estado de incertidumbre de los sobrevivientes, que deben seguir adelante. Así mismo, la pérdida del territorio inmediato, la destrucción del ambiente conocido, familiar son fuentes de incremento de la incertidumbre.

Las consecuencias de la ruptura del orden, en los casos más extremos, se manifiestan en la pérdida de confianza en uno mismo, en la familia y en la comunidad, en las estructuras del gobierno, y en un ámbito más amplio, en el sentido de la vida y en el de la naturaleza. Un ejemplo es el caso de la inundación de Buffalo Creek (1972, ver apéndice), en la que prácticamente todos los miembros de la comunidad fueron afectados directamente. En otros casos, en los que la afectación social es menor, los lazos que unen a los miembros de la comunidad se fortalecen, aumenta la solidaridad y desaparecen o se reducen las barreras entre individuos y grupos sociales, situaciones que comienzan en cuanto hay que responder a la emergencia y que pueden durar años (Siegel *et al.*, 1999: 267).¹⁰

Por todo lo anterior, algunos autores, como Stallings (1998:128) consideran que la emergencia de un desastre se trata de un estado de excepción -y se puede agregar también, espacio de excepción-, que debe ser revertido para volver a la normalidad, aunque más que volver a la normalidad, lo que se recupera es un nuevo equilibrio, más tarde o más temprano. El alcance de dicho equilibrio, sin embargo, es relativo puesto que aunque lo material y lo organizativo se recupere, los daños psicosociales no se superan a la misma velocidad.

La idea de que en un desastre se produce una irrupción del orden, ha sido criticada por algunos autores, entre ellos Hewitt (1995:322) y Oliver Smith (1999: 23), quienes argumentan que un desastre no significa una irrupción del orden, sino que más debe entenderse como continuación que puede explicarse a partir del orden normal, ya que antes de la contingencia no necesariamente hay un

¹⁰ Este matiz del desastre es todavía una interrogante, puesto que no existe aún investigación sistemática que permita identificar casos que den mayor soporte empírico, ya que durante los momentos de emergencia se han podido recabar pocos datos, por lo general, estos se recaban después y con ellos se hacen reconstrucciones a partir de reportes retrospectivos o se utilizan datos de archivo.

equilibrio, en particular en los países del tercer mundo. Sin embargo, el hecho de que se irrumpa el orden habitual -en el sentido del cambio que implican los muertos, los heridos, la destrucción material- no niega que los desastres puedan explicarse a partir de la cotidianeidad. Así se puede ver en los siguientes ejemplos.

Uno de los ejemplos más ilustrativos de irrupción de orden es tal vez el de las ciudades atacadas por la peste en épocas pasadas (1348-1720), cuya característica principal era su persistencia y recurrencia: se presentó en muchas ciudades europeas, del norte de África y Medio Oriente cada 10 o 12 años más o menos. Cuando se abatía sobre una ciudad o región se abrían episodios de ansiedad y pánico colectivo, se generaban espacios de muerte, pero también se iniciaban éxodos masivos, la gente trataba de escapar a otras ciudades no infectadas o buscaba refugio en los bosques, lejos de todo contacto. Las ciudades eran abandonadas quedaban vacías, desiertas, incluso se convertían en pueblos fantasmas (Girard, 1997: 143). Se detenía el comercio, se cerraban los almacenes, a veces también las iglesias, se prohibía también la diversión, el gobierno se desarticulaba y la justicia no se obedecía (Delumeau, 1978: 177 y ss). Cualquier tipo de estructura social se desestabilizaba, pero lo mismo había sucedido en otros desastres y así sigue sucediendo: en los desastres las estructuras familiares se desmoronan, se alteran las relaciones humanas, hay una angustia permanente, un sentimiento de impotencia, y abolición de la muerte personalizada.¹¹ Son situaciones que representan rupturas brutales con las costumbres cotidianas, que rompen con el orden habitual.

Un caso que ha sido reconocido precisamente por lo anterior es el de los sismos de la Ciudad de México (1985, ver apéndice). Tras el impacto de los movimientos telúricos, la gente tomó las riendas de la atención de la emergencia. Las actividades cotidianas de la población -y en sí de toda la ciudad- quedaron

¹¹ En muchos desastres la elevada cantidad de cadáveres no identificados da pie a que se lleven a cabo acciones para deshacerse de ellos. En los países menos desarrollados por lo general no se cuenta con tecnología que permita una rápida identificación, por lo que muchos de los cuerpos se van a fosas comunes (tal como hizo Pombal en el terremoto de Lisboa de 1755) y los parientes, en caso de que hayan sobrevivido, nunca llegan a saber a ciencia cierta, las circunstancias de la muerte ni la localización del cuerpo, lo que complica la fase de duelo.

interrumpidas. Se estima que durante las primeras semanas un millón de personas se dedicaron al rescate de víctimas, a la creación de albergues, al aprovisionamiento de víveres y ropa, a la colecta de dinero, a la localización de personas, a la atención psicológica, a la prevención de epidemias, al desalojo de cascajo y a la organización del tránsito (Monsiváis, 2005: 9). La ejecución de funciones de la competencia gubernamental es motivada no sólo por la intención de salvar vidas, sino también por la necesidad de recuperar el orden o instaurar uno nuevo.

Un ejemplo más reciente y en otro contexto es el caso de la ciudad de Nueva Orleans, afectada por el huracán *Katrina* (2005, ver apéndice) en donde el impacto del huracán produjo un estado de excepción, que se manifestó claramente en la evacuación y abandono de la ciudad, en la diferencia del orden antes y después de la emergencia y en el uso de la fuerza militar para el control de la población.

Cabe mencionar que la intensidad de la ruptura del orden depende de la forma en que se manifieste y desarrolle la emergencia, por ejemplo en sequías o en exposiciones prolongadas a sustancias tóxicas, se manifiesta cuando se llega a conocer la magnitud del problema o cuando se descubre la gravedad del daño.

Entonces, se distinguen tres niveles en los que el orden es interrumpido: a un nivel individual, cambia el sentido del individuo, se modifica la forma de relacionarse con otras personas y puede también transformarse la forma en que ve el mundo.

Impacto individual y colectivo

El impacto de los desastres se plasma a nivel individual y colectivo. El estudio del impacto psicológico de los desastres indica que las víctimas y las personas de algún modo involucradas en el desastre, en particular en la emergencia, en mayor o menor medida, suelen presentar síntomas de lo que se ha denominado “síndrome específico del desastre”.

Noji (2000: *passim*) reporta que después de una revisión bibliográfica de más de 2 mil estudios sobre diversas catástrofes, asociadas a guerras, epidemias, erupciones volcánicas, terremotos, inundaciones, tornados, etc. pudo concluir que en las personas afectadas aparecen una serie de reacciones psicológicas que se han denominado “síndrome específico del desastre”. Además de la ansiedad aguda (que es muy normal en gente que pierde seres queridos o propiedades y no tiene un tiempo para lamentar lo ocurrido, de llevar un duelo) y del aumento de enfermedades por estrés, como la úlcera péptica, se presentan patrones de supervivencia como:

- ❖ la “impronta de muerte”, que consiste en recuerdos e imágenes del desastre invariablemente relacionados con la muerte, agonía, y destrucción masiva;
- ❖ la “culpa por la muerte”, que es una sensación dolorosa de autocondena por haber sobrevivido después que otros murieron;
- ❖ la “inestabilidad psíquica”, que significa que la capacidad para sentir emociones de todos tipos disminuye;
- ❖ el “entorpecimiento de las relaciones humanas”, es decir, dificultad para relacionarse con otras personas; y
- ❖ la “lucha por la significación”, que es la búsqueda del significado que tuvo el desastre, la capacidad de los supervivientes para dar al encuentro con la muerte una forma interna significativa.

Por ejemplo, en los sismos de la Ciudad de México (1985, ver apéndice) según Márquez (1993: 22 y ss) se observó entre las personas afectadas, que se exacerbaba el temor a lo desconocido; se propiciaba la confusión, desaparecieron la definición y claridad de los roles y se asumieron voluntariamente tareas no realizadas con anterioridad; surgieron y se agudizaron formas particulares de lidiar con el impacto del desastre, es decir, con el sufrimiento experimentado, como la religiosidad; surgieron también líderes espontáneos guiados por el deseo de ayudar; se presentaron reacciones neuróticas como angustia, irritabilidad y belicosidad y fácil fatigabilidad; reacciones de alarma- sobresalto (insomnio,

pesadillas repetitivas, dificultad para concentrarse); algunas personas presentaron el “trastorno situacional agudo”, que se caracteriza por abrumación, impresionabilidad, euforia, frustración, y se manifiesta en sentimientos de impotencia, depresión, dolor, pesar; así mismo se observó que durante la emergencia desaparecieron diferencias y rivalidades entre individuos, grupos e instituciones.

En algunos desastres también se incrementa el índice de suicidios. Cuatro meses después del huracán *Katrina* (2005, ver apéndice) en la ciudad de Nueva Orleans se registró un índice de suicidio dos veces más alto que en el resto del país: 9 de cada 100 mil personas se han suicidado en estos meses (*La Crónica*, 28 de diciembre de 2005).

Cuando el impacto es muy intenso suele ser transmitido por las víctimas incluso hasta la tercera generación. Pero no siempre es así, hay veces que el impacto no tiene tal trascendencia, incluso hay autores como Warheit (1985), los menos, que creen que no hay impacto considerable y que sólo perdura en personas que previamente tenían problemas psicológicos.¹²

Todas estas reacciones, emociones y sentimientos son más o menos compartidos en los grupos afectados, a diferencia de las desgracias personales que se reducen a determinados grupos como la familia y círculo de amigos. En situaciones de desastre, el impacto es compartido, ya que afectan a grupos sociales, más allá del ámbito individual, y tiene la capacidad de perdurar y convertirse en parte de la dimensión social.

Además, puede presentarse lo que Erikson (1976: 154) ha denominado como “trauma colectivo” que se refiere a la pérdida del sentido de comunidad, a la pérdida de la comunidad en sí misma, es decir, a la pérdida de los lazos que dan soporte a los miembros individuales, la pérdida del capital social, la

¹² Warheit (1985) distingue cuatro niveles de impacto. El primer nivel, que es el más intenso, corresponde a lo descrito por Noji (2000), Warheit añade que se puede convertir en una situación crónica. En el segundo nivel, el estrés es ligero y limitado, y sólo en algunos casos se convierte en una situación crónica. En el tercer nivel, algunos casos resultan en psicopatologías severas, pero sólo entre personas que ya presentaban tendencia o antecedentes de vulnerabilidad psicológica. Y en el último lugar, los desastres pueden actuar como producir una sensación de inestabilidad individual y social.

soledad y el aislamiento sustituyen los antiguos lazos y vínculos de compañía y solidaridad, es una pérdida del “nosotros”.

Esto sucede además del trauma individual, cuando las personas presentan un desinterés y desconfianza por todo a su alrededor, lo cual es común cuando todos en el grupo han sido afectados, nadie está en condiciones de ayudar a los demás; es una situación que no se presenta cuando las desgracias afectan a personas o familias específicas que pueden ser ayudadas por otros miembros de la comunidad, pero en el caso de que la comunidad entera esté afectada física y psicológicamente, los vínculos se resquebrajan; hay pérdida del sentido de pertenencia. Normalmente las víctimas de desastres experimentan los dos tipos de trauma, sin embargo, puede suceder que algunas personas experimenten sólo el colectivo, por ejemplo si en el momento del impacto estaban ausentes, pero a su regreso se encuentran con que el sentido habitual de comunidad, se ha modificado.

Las reacciones colectivas en los desastres son más o menos similares, independientemente del tipo de desastre o contexto cultural en el que suceda, y se caracteriza por tres fases (Hoffman, 1999 a: 137 y ss). En la primera fase es notoria la individualidad de las víctimas, que experimentan una pérdida de la identidad y del contexto sociocultural, se trata de un estado de transición hacia la recuperación que dura de horas a días después del impacto.

La segunda fase comienza cuando emerge otro comportamiento: la ayuda entre las víctimas independientemente de las diferencias, problemas y enemistades, que existieran antes de la emergencia. Esta ayuda suele ser la mejor porque es la más inmediata y oportuna, y genera una especie de euforia que conduce a que las víctimas se agrupen, a que se organicen (en torno a algún lugar público como una escuela o carretera en donde se lleva a cabo, al menos, el primer mitin). La segunda fase puede durar de meses a años dependiendo de las características particulares del desastre y es la etapa en la que los individuos forman grupos que se consolidan en una especie de unidad, los integrantes encuentran aspectos que ahora son comunes y compartidos, independientemente de sus condiciones anteriores. La unión se da también en torno a las necesidades y demandas por las que ahora deben luchar. Los sobrevivientes comienzan a verse a

sí mismos como un grupo no sólo diferente al resto de la comunidad más amplia a la que pertenecen, sino también en algunos casos, como adversario de ella, sobre todo cuando son confinados a albergues. Esta fase termina cuando los damnificados empiezan a recibir ayuda exterior, reaparecen entonces las desigualdades, alianzas y enemistades previas.

La tercera fase se caracteriza por un cierto equilibrio alcanzado -deseable o no-, cuando las personas logran obtener lo que querían, lo que no siempre sucede simultáneamente, de manera que el equilibrio se alcanza en diferentes momentos por diferentes sectores.

Por lo anterior se puede afirmar que un desastre es un proceso social conformado de experiencias individuales y compartidas, que se inserta en el devenir de la comunidad.

Reconfiguración y resignificación del espacio

En los desastres el espacio puede ser modificado por el impacto de los fenómenos que lo detonan. Es común que algunos de sus elementos cambien su posición, su tamaño o que se destruyan parcial o totalmente, cambios que reconfiguran el espacio. Pueden ser perceptibles o imperceptibles, temporales o definitivos, dependiendo en parte del tipo de fenómeno o fenómenos involucrados.

Por ejemplo, algunos grupos científicos están tratando de demostrar que el sismo que dio lugar al tsunami del sureste asiático (2004; ver apéndice) modificó la forma de la Tierra, ahora se supone que es ligeramente más esférica, lo que repercute en la duración del día que ahora dura 2.68 microsegundos menos que antes y la Tierra gira un poco más rápido que antes. Se trata de cambios que seguramente, en términos prácticos, no alteran la vida de nadie. Pero hay otros cambios que resultan del impacto de fenómenos naturales que sí repercuten en la vida de los grupos humanos. Por ejemplo, en una inundación el espacio se transforma drásticamente al quedar cubierto por agua, por un periodo de tiempo limitado o ilimitado, además, algunos de sus elementos pueden desaparecer o modificarse, como los límites de las propiedades, agravándose así el problema.

Un reciente ejemplo sucedió en Chiapas, después del paso del huracán o *Stan* (2005, ver apéndice), el curso del río Suchiate se desvió, y con ello, parte de la línea fronteriza que divide México y Guatemala (el río es la frontera oficial a lo largo de más de 80 km). Los municipios chiapanecos afectados son Suchiate, Frontera Hidalgo y Metapa, donde se deshicieron colonias enteras y plantaciones –al quedar cubiertas de agua–, así como el puente internacional y las aduanas, pero en donde también la finca Rancho Nuevo, productora de plátanos, quedó ahora en la lado guatemalteco (Sánchez, 2005).

Otra modificación al espacio como consecuencia de *Stan*, es el caso del poblado Panajab, pueblo indígena localizado al oeste de la Ciudad de Guatemala. Las lluvias dieron lugar a la formación flujos de lodo que lo sepultaron casi por completo. Una tercera parte de la población y gran parte del poblado quedaron enterrados bajo un manto de 12 m de lodo aproximadamente. El pueblo fue declarado por las autoridades como un cementerio masivo, debido a la imposibilidad de extraer los cadáveres y quitar el lodo (Reuters, 2005: 24 A). El poblado Belisario Domínguez, Chiapas, de 5 mil habitantes, es otro ejemplo de los cambios ocurridos por la precipitación de *Stan*. También quedó prácticamente sepultado y convertido en panteón, debido al desbordamiento del río Naranjo y a la formación de flujos de lodo (Pensamiento, 2005: 1).

Pero sin duda, son las erupciones volcánicas los fenómenos con mayor capacidad para transformar el espacio drásticamente. En el año 79 DC el volcán Vesubio terminó con las ciudades de Pompeya y Herculano en el occidente de Italia (ver apéndice; Wiljkman y Timberlake, 1984: 101). Porciones enteras de territorio han llegado a desaparecer, como en el caso de la erupción volcánica del Krakatoa de 1883, en la que un pedazo de la isla y otras como Batong en Sumatra y Sirik y Semarang en Java desaparecieron del mapa literalmente como consecuencia de una serie de tsunamis asociados a la actividad volcánica.

La transformación del espacio es relevante en tanto que puede llegar a tener consecuencias en la forma en que las personas y los grupos sociales actúan y se desenvuelven en él, es decir, su reconfiguración incide en el comportamiento espacial de la gente de manera directa o indirecta (Golledge y Stimson 1997: 188).

El espacio es un componente esencial y fundamental para el desarrollo de la vida, es un eje que le da sentido y proporción a la existencia de los individuos y de los grupos sociales, sin embargo, se da por sentado, por ello si se transforma o se destruye causa un gran impacto.

De acuerdo con Tuan (2002: 16 y ss.) existen distintos tipos de espacios sobrepuestos que coinciden en algunos puntos: el pragmático y el mítico, los dos dan sentido y significado a las diversas manifestaciones de la vida social e individual, ambos pueden reconfigurarse en caso de desastre.

El pragmático es aquél que da sustento a las actividades materiales, principalmente económicas y se define intelectualmente en función de las actividades que sostiene y potencialmente pueda sostener. El mítico, en cambio, es el componente espacial de una forma determinada de ver y entender el mundo, es parte de la cosmovisión que opera en el ámbito general de percepción y acción de del individuo consigo mismo, frente a la sociedad y frente al universo. No se deriva ni se representa en una cartografía objetiva como el pragmático, sino que se refleja más bien en respuestas emotivas y emocionales al espacio (Golledge y Stimson, 1997: 188). Es resultado de un conjunto de valores utilizados por las personas para llevar a cabo sus actividades prácticas. Es fundamental para el sentido de la orientación, para la especialización del individuo y para tener seguridad en el mundo. Como componente de la cosmovisión, dota de significado al ambiente y proporciona un sentido del orden que toda persona necesita (Tuan, 2002: 88). Provee orientación y fundamento para los mapas mentales que son básicos en el proceso mediante el cual se torna el espacio en familiar, seguro y accesible, de manera que se convierte en parte de la identidad de los individuos y también forma parte del modo en que se autoconceptualizan (Bolin y Bolton, 1986: 17).

Los elementos que conforman los mapas mentales, así como los mapas mentales propiamente van siendo cada vez más precisos y detallados, deben ser estables y más o menos duraderos para que puedan orientar al individuo. En los casos en que los elementos clave de los mapas mentales son transformados, por ejemplo, por el impacto de un fenómeno natural peligroso que

los destruye o modifica su posición, tamaño o forma, el mapa mental puede perder su estabilidad y alterar así el comportamiento espacial del individuo (la percepción de proximidad, posición, similitud continuidad y pertenencia), el cual tendrá que adecuar su mapa mental a la nueva situación para poder volver a ubicarse en el espacio (Golledge y Stimson, 1997: 198 y ss).

En las áreas afectadas por los desastres, además de las pérdidas humanas, suele haber destrucción parcial o total en el espacio pragmático, que se manifiestan directa e inmediatamente a la población en pérdidas económicas. Es sabido que entre las consecuencias de los desastres se cuentan las pérdidas económicas que se derivan de la destrucción de campos de cultivo, infraestructura, viviendas, medios de producción, entre otros, consecuencias que repercuten en el desarrollo económico puesto que los países deben invertir gran parte de sus recursos en la reconstrucción, no sólo por las pérdidas en la propiedad privada y pública y en la infraestructura, sino también y sobre todo por los efectos indirectos expresados en la baja productividad, en el desempleo, en el aumento de precios de bienes y servicios, disminución del crecimiento económico, del ahorro interno, y de las inversiones públicas y privadas, nacionales y extranjeras.

Pero también los espacios míticos son susceptibles al cambio, y cuando eso sucede puede haber también una resignificación del espacio, principalmente porque el terruño, el espacio familiar, el conocido, se asocia con el centro del mundo.¹³ Un desastre puede modificar o destruir ese centro que da orden, lo que implicaría una profunda desmoralización, ya que la ruina del centro -del espacio-, supone la ruina del cosmos (ver imagen 1). El centro se experimenta a diferentes escalas. A una escala el centro del mundo puede ser el poblado mismo, en otra escala el centro de un individuo puede ser su vivienda (la vivienda funciona como símbolo). En cualquier caso, sea cual sea el centro, si se destruye, o se pierde, el individuo y en general el grupo afectado, pierde también la evidencia de su ser, de quién es, y de su pertenencia o arraigo.

¹³ El centro es un concepto mítico con valor único, pero no necesariamente un punto particular sobre la superficie de la Tierra.

Se ha observado, sobre todo en casos de tornado en Texas, Estados Unidos, que cuando la vivienda se destruye total o parcialmente, el daño a la familia es mayor, la pérdida de la casa representa una pérdida muy fuerte para las personas, incluso cuando reciben a modo de compensación, casas de mejor calidad que la anterior (Erikson, 1976: 177).¹⁴ Asimismo, las víctimas que son reubicadas varias veces antes de asentarse en un lugar definitivo presentan mayores dificultades para recuperarse que las que rápidamente se estabilizan (Garrison, 1985: 50). También puede haber pérdida de lugares esenciales para las comunidades como puntos de encuentro, de reunión, o de importancia para la definición individual y social (Hoffman y Oliver-Smith, 1999: 8), marcas sociales y físicas que funcionan también como centros ordenadores otorgándole sentido al espacio y que forman parte de la vida de las personas. Por ejemplo, la ciudad de Managua, Nicaragua perdió su fisionomía con el sismo de 1972 (ver apéndice): el centro histórico de la ciudad quedó prácticamente destruido y muchos lugares importantes para la vida social de sus habitantes se destruyeron y no volvieron a ser construidos, jamás se recuperaron, entre ellos, la cafetería “La India” (centro de reunión de los intelectuales), “Casa Vargas”, “Sopa de Arriba”, “Peyeyeque” y “Luky Seven”, cafeterías y restaurantes que además eran referencias populares.

Es común la impresión de sentirse perdido, desarraigado, a la deriva, desplazado, fuera de lugar, en una zona de desastre, lo cual indica una pérdida de su conciencia de posición espacio-temporal. Incluso se ha observado en víctimas de desastre que son incapaces de ubicarse espacio-temporalmente, experimentan una desorientación profunda que puede durar de meses a años; los lugares y los objetos se vuelven transitorios y los sobrevivientes presentan dificultades para encontrar puntos de referencia estables en sus alrededores, tanto sociales como naturales, que les ayuden a determinar su posición y su comportamiento espacial (Erikson, 1976:204 y 209).

¹⁴ No obstante, esto no impide que haya gente que, aprovechando una situación de desastre y de reubicación, se haga pasar por víctima y trate de conseguir una vivienda nueva, aprovechando las ventajas que se ofrecen para las víctimas en los programas de reconstrucción.

Sin embargo los grupos humanos tienen un poder de recuperación muy fuerte que les permite, incluso en las situaciones más adversas, reconstruir un centro perdido. Sea cual sea el centro perdido, Hoffman (1999 a:136) ha notado que existe una tendencia universal a regresar a la zona de desastre, o lo más cerca posible a ella y a reconstruir de tal modo que se parezca, por ejemplo, en casos de temblor, cuando se destruyen algunas construcciones, los damnificados prefieren estar lo más cerca posible de su vivienda que ir a albergues lejanos (aunque en estas las condiciones sean más favorables), no sólo por la posibilidad de vigilar lo que quede de sus pertenencias, sino por seguir cerca de su centro.

Cuando la destrucción del poblado es tal que debe ser reubicado, también se busca que esté lo más cercano posible al anterior, tal es el caso del poblado medieval de Noto, localizado en el este de Sicilia, sobre laderas montañosas, que fue severamente dañado por un terremoto en 1963. Los sobrevivientes se dieron a la labor de su reconstrucción en las planicies aledañas y el poblado se hizo famoso, no sólo por la belleza de las construcciones sino por el hecho de haber sido completamente trasladado 15 km de un lado a otro. En 1996, una de las columnas que sostenía el domo de la catedral se cayó y la estructura golpeó contra el techo de la nave que se estrelló (esto fue provocado por la falta de mantenimiento y la falta de monitoreo de fallas activas y el daño de continuos temblores). Las razones originales por las que se abandonó Noto no se habían borrado, respecto a los daños de la catedral lo único moralmente aceptado fue reconstruirla justo donde estaba y lo más cerca posible a donde había estado antes (Alexander, 2000: 57).

En los términos de Alexander, esto tiene que ver el *genius loci* (espíritu del lugar) que “ejerce” una especie de inercia geográfica sobre sus habitantes. A lo largo de la historia de los asentamientos ha habido una larga progresión que va desde la cohabitación con los peligros con muy poca o nula capacidad de mitigación, hasta los más elaborados sistemas tecnológicos encaminados a la reducción de riesgos. Alexander (2000: 56) distingue cuatro estados en la relación peligro-utilización del espacio: En el primer estado, la zona de riesgo es habitada no obstante la presencia de peligros, sin medidas de

mitigación, excepto aquellas de alerta y evacuación (cuando son posibles). Un estado de máxima inercia geográfica se alcanza cuando daños persistentes a los asentamientos humanos no inducen al abandono del lugar y hay una cohabitación de los pobladores con los daños o con las reparaciones que se hayan podido hacer. Una forma de inercia geográfica secundaria ocurre cuando el daño conduce a una reubicación a lugares cercanos. El último estado consiste en la migración deseada o no, planeada o no, a zonas más seguras, que pueden estar muy lejanas a la de origen. El caso del pueblo de Noto, muestra la resistencia de abandonar un lugar, los esfuerzos por permanecer lo más cerca posible del centro estructurador de la experiencia que proporciona orientación y que encauza el comportamiento espacial.

Lo anterior también ha sido explicado por Mileti y Passerini (1996: 97 y ss). Según estos autores, reconstruir un pueblo o ciudad devastada por un desastre en el mismo lugar, es una constante universal del carácter social de los centros urbanos. En casos de reconstrucción, suele hacerse lo más parecida posible al diseño original, guiada por un interés de resucitar patrones culturales, sobre todo de interacción humana, previos al desastre. Esto sucede incluso en sociedades con políticas y regulaciones estrictas que guían la reconstrucción, en los centros urbanos se observa una preferencia muy marcada por una reconstrucción que respete el carácter físico anterior al desastre, especialmente de los edificios con un valor simbólicos que son también puntos de referencia, por ejemplo templos, monumentos, edificios históricos, escuelas y museos, que son fundamentales para la cultura local y para los patrones de interacción humana. De manera que el aspecto físico de un centro urbano, aunque se modifique temporalmente, puede ser recuperado en el corto o mediano plazo, siendo el desastre un “episodio en la evolución de la ciudad”.

Rara vez se da una reubicación completa del poblado a un nuevo lugar, por mencionar algunos ejemplos, están los casos de Ciudad Valdez, Alaska y de Nueva Morolica, Honduras, el primero después del terremoto de 1964, y el segundo después de las lluvias provocadas por el huracán *Mitch* (1998, ver apéndice). Las dos reubicaciones se debieron a que los científicos aseguraban que

la zona era muy peligrosa como para reconstruir lo destruido. En el caso de Ciudad Valdez, toda el área del poblado se encontraba sujeta a terremotos, tsunamis y movimientos de ladera (Mileti y Passerini 1996:100) y en caso de Nueva Morolica la reubicación se llevó a cabo porque el viejo poblado de Morolica estaba en medio del cauce del río Choluteca (Olivo, 2003: 33 y ss). Otro ejemplo es el de la capital de Guatemala, ciudad que se ha ido localizando en diferentes lugares del país debido a la actividad sísmica.

Pero desde luego, la reubicación entera de los poblados ubicados en zonas peligrosas no depende solamente del peligro, sino también de la planeación previa al desastre. Si no hay planeación de emergencias, toda la atención se centrará en ver la forma en que se puede llevar a cabo la recuperación y difícilmente se podrá considerar una reubicación total. Y también depende de las condiciones sociales, políticas, económicas y culturales, siendo éstas regularmente las más difíciles de vencer, puesto que la reubicación amenaza su sentido de identidad social y cultural, resistirse a ella puede ser un último esfuerzo para fortalecer lo que queda de la comunidad y una defensa contra un posible colapso cultural (Handmer, 1985, citado en Mileti y Passerini, 1996: 101).

La reconfiguración, debido a que los espacios pragmático y mítico más o menos coinciden, se da en los dos espacios, lo que es aún más impactante, porque los sobrevivientes deben afrontar no sólo las pérdidas materiales que de alguna manera tienen que ser resarcidas, sino además superar los cambios en el espacio mítico, lo que implica reorganizar la espacialidad a nivel individual (vivienda, lugares relevantes para cada persona) y del grupo en general, cuando el daño trasciende a un nivel colectivo.

La reconfiguración del espacio en uno de sus extremos puede ser la reubicación del poblado entero, que, como ya se mencionó, no es muy común. Pero cuando se da total o parcialmente, afecta no sólo el espacio físico, sino el ambiente económico y social, ya que suele haber destrucción, pérdida de empleos y afectación en las redes sociales (capital social), que son muy necesarias en un desastre debido a que las víctimas experimentan una cantidad elevada (anormal) de eventos estresantes a un mismo tiempo (muertos, heridos, pérdida de la

vivienda, del empleo). La reubicación puede fragmentar las redes sociales, manifestándose en una disminución en la habilidad de hacer frente a la situación, puesto que son vínculos que dependen en buena medida de la proximidad física. A nivel psicológico también hay consecuencias compartidas. Se ha registrado que suele haber una sensación de falta de control el proceso de reubicación, que suele desembocar en sensación de desamparo y depresión, a menos que las personas sean capaces de redefinir rápidamente un área de control, lo cual normalmente se consigue durante la reconstrucción: mientras se trabaja un conjunto y predominan los sentimientos de solidaridad, cuando la proporción de víctimas respecto al total de población de la comunidad es pequeña. En caso contrario, la recuperación es más lenta y difícil, porque personas ajenas a la comunidad apoyan la reconstrucción y eso disminuye el sentido de control, por ejemplo en la reconstrucción de Buffalo Creek (1972, ver apéndice; Garrison, 1985: 54).

Por todo esto, después de un desastre, un espacio puede cobrar nuevos significados; por ejemplo, para muchos pescadores de Tailandia, el mar, que solía ser su fuente de trabajo y de alimentación, después del tsunami de 2004 (ver apéndice) se convirtió en un espacio de miedo. El impacto que produjo el desastre no les permite subirse a sus lanchas, meterse al mar y pescar. Erikson (1976:179) observó algo similar en la inundación de Buffalo Creek (1972, ver apéndice), la gente tenía miedo y desconfianza de la forma en que la naturaleza podría manifestarse; no sólo por lo que ya pasó (en el desastre), en el desastre, sino por el potencial que un desastre puede mostrar, así el espacio adquiere un nuevo significado, normalmente negativo, porque ya no brinda la seguridad necesaria, sino que ha puesto de manifiesto que es fuente de peligro y ya no es digno de la misma confianza. Con el paso del tiempo, se va recuperando la confianza, hasta que haya otro desastre.

Pero no es necesario que suceda el desastre para que el espacio cobre un nuevo significado, una amenaza puede detonar suficiente miedo para que la gente otorgue un nuevo significado el lugar. Por ejemplo, con el accidente nuclear de Three Mile Island (1979, ver apéndice) 150 mil personas abandonaron la zona por diferentes periodos temporales después de que el sentimiento de pánico se

espació por la comunidad: se pensó que el accidente tendría severas consecuencias en la salud de las personas de los alrededores y de sus descendientes (Bartlett *et al.*, 1983: 29) La carencia y ambigüedad de la información oficial presentada al público aumentó el miedo de las posibles consecuencias del accidente, se sabía que había habido una fuga de material radiactivo (que quedó dentro del contenedor del reactor), pero se desconocía la cantidad y sus consecuencias en la población y el ambiente, por lo que la población cercana, especialmente la que tenía niños pequeños, comenzó a evacuar la zona como resultado de la incertidumbre característica de los momentos de crisis. Además, el alcalde recomendó la evacuación y los medios de comunicación masiva propagaron la idea.

Otro ejemplo de la reconfiguración y resignificación del espacio se dio tras el caso del desastre nuclear de Chernobil en Ucrania, ex URSS (1986, ver apéndice), aunque no se trata de un desastre asociado a un fenómeno natural, conviene mencionarlo porque ilustra cómo cambia la percepción del espacio.

Además de la reubicación de las 200 mil personas en el nuevo poblado Slavutich, y el abandono de Pripjat, el desastre dio lugar a una gran desconfianza en todo el planeta, se desató una ola de pánico y confusión tal, que se generó un movimiento internacional que demandaba información sobre los efectos que el accidente tendría en el futuro (Azuela y Talancón, 1999: 287). El impacto del desastre fue muy fuerte en la imagen que se tenía del uso de la energía nuclear, porque quedaba claro que los efectos de los accidentes nucleares rebasan el área donde ocurren y se esparcen con consecuencias globales: la radiactividad liberada de Chernobil se detectó desde Finlandia hasta Sudáfrica. Después de la emergencia se hizo evidente que el mundo era una sóla unidad de experiencia, las fronteras político-administrativas carecían del poder de limitar la radiactividad: lo que pasaba en Ucrania se dejaba sentir en lugares lejanos. Y este hecho agudizó el miedo a los riesgos antrópicos, especialmente los derivados de los grandes sistemas tecnológicos,¹⁵ porque llevaban a la idea de la unidad planetaria, típica de la globalización: una tragedia local-regional, se convierte en una historia mundial.

¹⁵ En este sentido, las investigaciones de Beck (1998; 2002) sobre los nuevos riesgos globales han tenido gran auge.

En algunos desastres el espacio destruido cobra una especie de sacralidad, por ejemplo, en el incendio de Oakland (1991, ver apéndice), la gente convirtió en altares los árboles que sobrevivieron al fuego, adornándolos con flores, listones y dijes, así mismo, le rendían homenaje a las casas quemadas con trastos similares (Hoffman, 2001: 123). También entre las consecuencias del tsunami asiático (2004, ver apéndice) algunos lugares con significado para los sobrevivientes se han convertido en sagrados (ver imagen 2). A diferencia de las marcas personales, como las de accidentes automovilísticos, éstas tienen una dimensión social.

Los elementos sociales del espacio también se modifican, una de las causas de la modificación se debe a la migración. La migración puede ser temporal o permanente y siempre ha sido una de las respuestas tradicionales en la estrategia de supervivencia de las personas que enfrentan la posibilidad de un desastre, sus efectos y sus consecuencias. La gran inundación del río Misisipi en 1927 desplazó a casi 700 mil personas que vivían en la llanura de inundación, de las cuales más de 300 mil eran afro americanas que fueron internadas en 154 campos de concentración, donde fueron forzados a trabajar (Oliver-Smith, 2005). El desastre de Chernobil (1986, ver apéndice) forzó la migración de miles de ucranianos que si no hubiera ocurrido, probablemente no hubieran emigrado. Lo mismo se puede decir de los desplazados a consecuencia del tsunami del sureste asiático (2004, ver apéndice) y del los damnificados del huracán *Katrina* en Estados Unidos (2005, ver apéndice).

En este sentido, existen pocos estudios de desastres relacionados con demografía, excepto los estudios sobre epidemias y hambrunas, que rara vez se incluyen entre los estudios sobre desastres, sin embargo, hay una relación entre los desastres y la migración, lo cual también, modifica el espacio. Por ejemplo, el terremoto de Nicaragua (1972, ver apéndice) influyó en la estructura urbana y en la distribución de la población en Managua.

La migración es de un área afectada hacia una en mejores condiciones es una respuesta común en caso de desastre como estrategia de supervivencia, suelen ser movimientos involuntarios y esencialmente trágicos. Por ejemplo,

después del ciclón de Bangladesh (1971) el hambre obligó a más de 10 millones en menos de 8 meses a migrar a la India. En China los desastres han sido siempre motivo de reubicación involuntaria de poblaciones (Clarke *et al.*, 1989: 16).

Las sequías son el tipo de desastre que tradicionalmente ha forzado la migración. Los altos niveles de erosión, deforestación y desertificación que se presentan en algunas regiones del mundo, por ejemplo en los estados del centro de México, son la causa de la migración de millones de personas (Aguirre, 1983: 416; Oliver-Smith, 2005), por ejemplo, la sequía de 1984 (ver apéndice) que influyó considerablemente la migración en Etiopía. No es raro que entre las consecuencias de los desastres se enumeren los movimientos migratorios, ya sean voluntarios o no, forzados o no, temporales o definitivos, pero definitivamente constituyen un cambio en el espacio, tanto por el territorio que se deja como por el territorio en donde se establece el flujo migratorio.

La mortalidad que se deriva de los desastres también es un elemento que puede modificar el espacio en sus componentes sociales. Hay pueblos, ciudades y regiones que se convierten en “fantasmas”, en ejemplo es el de la Villa Burgundian, en Europa Occidental, en donde cuatro quintos de la población murieron a causa de la peste en 1349 en un periodo de 14 semanas (Clarke *et al.*, 1989: 11). Un ejemplo más reciente es el de la Ciudad de Nueva Orleans en Louisiana, en donde tras el paso del huracán *Katrina* (2005, ver apéndice) la mayor parte de la población tuvo que abandonar la ciudad y no hay planes de regresar ni de emprender la reconstrucción, sino que más bien es más plausible que se abandone.

Con base en los argumentos anteriores, se puede afirmar que los desastres pueden modificar los paisajes, es decir el espacio construido culturalmente por los diversos grupos sociales, en donde se refleja su modo de vida y que constituye el centro del mundo de sus habitantes.

Marcas en el tiempo

La idea de que los desastres marcan el tiempo ha sido sugerida por Oliver Smith (2002: 147) para hacer referencia al terremoto de Perú de 1970, pero también puede

aplicarse a otras catástrofes, como al terremoto de Nicaragua, 1972 (Olson y Gawronski, 2003: 12). El impacto que producen los desastres potencialmente puede “dividir el tiempo” en un sentido metafórico y puede hablarse entonces de un “antes” y un “después” de la emergencia.

Entre los grupos afectados, las palabras “antes” y “después” adquieren un sentido particular que hace referencia al impacto, a la emergencia, se entienden entre sí sin tener que especificar antes o después de qué. Así lo observó Erikson (1976: 212) entre los sobrevivientes de la inundación de Buffalo Creek (1972, ver apéndice), incluso para algunos de ellos fue como si el tiempo se hubiera detenido y no creyeran más en “el mañana”, consideraban que su vida había terminado con el desastre. Erikson (1994) también lo observó en otros casos de desastre no asociados a fenómenos naturales, entre ellos, contaminación del agua, derrames de gasolina, accidente nuclear e incluso fraude.

Hoffman (2001: 132) explica que después del incendio de Oakland (1991, ver apéndice), la marca del desastre en el tiempo se manifestó claramente en la lingüística, los sobrevivientes usaban el prefijo “re” en casi todos los verbos que empleaban para comunicarse, por ejemplo renacer, renovar, reconstruir, reemplazar, rehacer y redefinir. Incluso existen testimonios en los que las víctimas de los sismos de la Ciudad de México (1985, ver apéndice) se refieren a sí mismas como “yo fui...” o “yo era...”, para marcar la diferencia en su vida entre el antes y el después del desastre.

Un caso muy ilustrativo, aunque no se trata de un desastre asociado a un fenómeno natural, es el de la bomba atómica. De acuerdo con Patterson y Wilkins (1988: 36), la literatura y el lenguaje de los sobrevivientes tiene una buena cantidad de metáforas acerca de las bombas, y casi todas sus actividades cotidianas las vinculan a la explosión de las bombas atómicas, las cuales, para ellos, son representativas de toda desgracia de la vida.

En un desastre el orden se rompe, el espacio se reconfigura y se replantean diversos aspectos a los que se les procura dar una solución, por eso no es de extrañar que se hable de lo que era antes y de lo que fue después, haciendo referencia a los cambios derivados del desastre, desde la muerte de alguna persona

hasta el surgimiento de una “sociedad civil”, tal como se ha insistido en el caso de los sismos de la Ciudad de México (1985, ver apéndice), de que los que se dice que “despertaron a la población y descubrieron la colectividad”.

Procesos significativos

Por todo lo anterior, por la interdependencia de los elementos antes analizados, algunos desastres dejan tal huella en la conciencia de los grupos humanos, que pueden incorporarse a su memoria colectiva, a su identidad y convertirse en símbolos. Gawroski y Olson (2001: 2) han notado una relación estrecha entre eventos colectivos traumáticos, estresantes que se diferencian y separan de la cotidianidad y la memoria colectiva.

Weick (1985 en Richardson, 2005: 31) considera este tipo de desastres como “episodios de la cosmología” (*Cosmology Episodes*), en ellos, ésta es cuestionada, y suceden cuando la gente se encuentra frente a algo que no puede comprender, cuando la capacidad para discernir lo que ocurre a su alrededor se viene abajo. Un episodio de la cosmología es una situación a la que el individuo se enfrenta por primera vez y que desplaza todos los marcos de referencia con los que cuenta para entender y dotar de significado la experiencia. Estos episodios ponen en duda el sentido del universo, de la vida y dejan una huella indeleble en las personas que los viven.

El trauma compartido que se experimenta en los desastres se convierte en una fuente de colectividad de la cual puede surgir una especie de parentesco espiritual, que permite crear vínculos y proporciona un sentido de identidad. Es parte de una totalidad de pensamientos comunes de un grupo de gente que está en relación que permite mantener la “realidad” del pasado. De acuerdo con Erikson (1994: 231 y ss), la experiencia de un desastre genera en los afectados tendencias a las que él llama centrífugas y centrípetas. Centrífugas porque catalizan problemas familiares,¹⁶ y centrípetas por el sentido de identidad

¹⁶ A lo que se refiere Erikson (1976), sobre todo por su investigación de la inundación de Buffalo Creek (1972, ver apéndice) es a los problemas personales y familiares que se

que se genera, el compartir la experiencia proporciona un recurso emocional a partir del cual la recuperación puede iniciar. Esto no significa necesariamente que la catástrofe tenga el poder de reforzar o crear vínculos comunitarios (de hecho, puede ser lo contrario), sino que la experiencia compartida se vuelve parte de la cultura, una fuente de identidad.

Pero no todos los desastres se vuelven significativos. Eso depende en primer lugar, de acuerdo con Hoffman (1999 b: 305), de la magnitud de los daños, en la extensión geográfica de la zona afectada y en la cantidad de víctimas en relación a la población total, de la complejidad y contexto cultural y de la relación del grupo humano afectado con otros grupos. Algunos desastres se convierten en leyenda, especialmente cuando se cree que en ellos toda una población o un territorio desaparecieron para siempre, las diversas historias sobre diluvios lo ejemplifican, pero también, la leyenda de la Atlántida, que ha sido asociada a la erupción del Santorin y a la desaparición de la cultura minoica (ver apéndice).

Según Alexander (2000: 50 y ss), también depende de la frecuencia con la que se presente el tipo de fenómeno natural involucrado, cuando el fenómeno es frecuente y sus consecuencias negativas no son devastadoras, se vuelve parte de lo cotidiano, un ejemplo de esto, pueden ser las inundaciones en el estado de Guanajuato, que aunque es uno de los estados del país con una alta frecuencia de inundaciones, se asumen como eventos cotidianos.

Los desastres pueden ser tan dramáticos que la gente los recuerda incluso muchos años después. Por ejemplo, la explosión de Halifax (1917, ver apéndice) se convirtió en una leyenda, según Scanlon (1997: 148), la gente en Nueva Escocia, Canadá, no ha dejado de hablar de ella, y se reaviva con los aniversarios, que todavía se conmemoran y donde se cuentan historias de lo que pasó, de supervivencia, y de lo que se recuerda. Es parte de la historia de la ciudad.

La memoria también se preserva y retroalimenta por medio literatura y películas. Sobre la explosión de Halifax (1917, ver apéndice) hay varias

manifiestan a raíz de los desastres, como culpas entre las familias por un determinado comportamiento durante la emergencia o la post emergencia. Situaciones que aumentan el número de divorcios y conflictos en general.

novelas, entre ellas la de McKelvey, *A Romance of the Halifax Disaster* (1918), MaKelvey fue médico de los cuerpos armados de Canadá y le tocó atender heridos de la explosión, de manera que muchas de las escenas de hospital incluidas en el relato están basadas en hechos reales. En 1941 se publicó la novela de Hugo MacLennan, *Barometer Rising*, que trata sobre la vivencia de un niño de primaria que vio la explosión y que se ha convertido en un clásico de la literatura canadiense que ha contribuido a formar la imagen popular de la explosión (Scanlon, 1997: 154 y ss).

Sobre los sismos de la ciudad de México (1985, ver apéndice) también se han escrito varias obras en donde se exponen diferentes testimonios de víctimas, rescatistas y personas involucradas de algún modo, que han ayudado a preservar el desastre en la memoria colectiva. Entre ellos los testimonios reunidos por Humberto Musacchio, *Ciudad Quebrada* (1985); Cristina Pacheco, *Zona de Desastre* (1985), Elena Poniatowska, *Nada, nadie. Las voces del temblor* (2002); “No sin nosotros”. *Los días del terremoto 1985-2005*, de Carlos Monsiváis (2005).

Otro ejemplo es la novela *Adiós Omayra: la catástrofe de Armero* (1998) de Eduardo Santa sobre el desastre de Armero, Colombia (1985; ver apéndice). La novela está basada en el testimonio de una niña llamada Omayra que se queda atrapada entre los escombros durante varios días, sin posibilidad de ser rescatada por falta de maquinaria, durante los días que está atrapada, antes de morir frente a los reporteros y cámaras de televisión, cuenta su versión de lo sucedido.

Sobre el huracán *Paulina* (1997, ver apéndice) se escribieron dos novelas: *Pauline. La noche del horror* (1997) de F. Xavier Ramírez y *Huracán Paulina* (1998) de Alejandro Martínez, donde se narran las experiencias de algunas de las víctimas.

De las inundaciones del río Misisipi se han hecho películas sobre diferentes crecidas en las que se relatan las desventuras de alguna comunidad. La literatura también ha tratado el tema, un ejemplo es la novela de William Faulkner, *As I Lay Dying* (1930), que trata de las dificultades derivadas del desbordamiento del río que enfrenta una familia para poder celebrar un funeral. Así también hay películas sobre la erupción del volcán Krakatoa y del terremoto de San Francisco.

Pero sin duda es el desastre del hundimiento del Titanic el que más ha inspirado para hacer documentales, novelas y películas.

Todo esto sirve para construir un pasado, una especie de proyecto que organiza selectivamente los eventos con relación a una continuidad, con un sujeto contemporáneo. Así se crea una representación apropiada de la vida que llega hasta el presente y es significativa. Cada recuerdo, cada historia, refleja y cataliza ciertas categorías sociales y culturales de un grupo dado, en donde se expresan necesidades y valores, se explican o justifican acciones y situaciones, y se busca dictar o dictaminar ciertas actitudes o costumbres a seguir en el futuro.

La forma de organizar la experiencia del desastre, depende del momento en que se organiza, lo cual determina su contenido. Se da entonces un juego entre el presente y el pasado: por un lado, la historia se construye y se determina por el presente desde el que es organizada y narrada; pero por otro lado, el presente se entiende como resultado de la narración construida por el pasado. Se trata de un movimiento dialéctico importante, puesto que vincula los procesos de pertenencia de un grupo o de una persona. La identidad se construye y se altera dependiendo de las necesidades de cada identidad, cambiante con el tiempo (López, 2003: 351).

Las culturas, que siempre están en proceso de cambio, incorporan las diversidades que emanan de las vicisitudes que la gente enfrenta, infiltrándose al sistema cultural (Hoffman, 1999 b: 310) y sirven en el futuro, para dar pautas de comportamiento. Así, las experiencias del desastre ponen a disposición de futuros actores repertorios de acción y de representación que les permitirán llevar a cabo y dar sentido a determinadas acciones. El conjunto de experiencias incorporadas al sistema cultural, cumplirá con la función de orientación en el futuro (Wagnier, 2002: 19).

Algunos desastres llegan a tener un impacto tan profundo que se convierten en arquetipos, un ejemplo es la peste (ver apéndice), que es el modelo de epidemia tanto real como imaginaria. La peste se asociaba a una "plaga" comparable a las que asolaron Egipto, se identificaba también con uno de los jinetes del Apocalipsis e incluso con un "nuevo diluvio" (Delumeau, 1978: 163).

Pero de todos los desastres ocurridos a lo largo del tiempo, el Diluvio Universal que se narra en la Biblia es sin duda el modelo de desastre en Occidente.

El diluvio universal: arquetipo del desastre

Los relatos referentes a inundaciones, desastres en los que hubiese perecido la mayor parte o la totalidad de la humanidad, excepto un solo hombre, una sola pareja o una familia, que se convierten en los antepasados de una humanidad nueva, ya sean legendarios o míticos, se encuentran muy difundidos casi por todo el mundo,¹⁷ y han sido de gran interés para los antropólogos. Las semejanzas que existen en estos mitos y leyendas de pueblos tan distantes y diversos entre sí, recopilados por Andree (1891, citado en Frazer, 1981), dieron pie a dos interrogantes: las costumbres y creencias se trasmitían de un pueblo a otro, por contacto directo o a través de pueblos intermedios; o bien, las ideas pueden surgir independientemente en diferentes grupos humanos como consecuencia de una evolución similar de la mente humana bajo los efectos de circunstancias parecidas (Frazer, 1981: 67 y 173).

En un principio, cuando los primeros estudiosos supieron de la existencia de estas historias, las identificaron como versiones distorsionadas y apócrifas del cataclismo del diluvio de Noé, cuya versión más fidedigna, aseguraban que se encontraba en el Génesis. Esta idea no tardó en ser refutada, en especial después de que se descubrió que el mismo Génesis no era original en ningún sentido, sino que su origen se encontraba en una versión babilónica mucho

¹⁷ En Asia se han descubierto en Babilonia, Palestina, Siria, Frigia, la India, Myanmar, Cochinchina, las penínsulas de Malasia y Kamtchatka. En Europa se han encontrado en la Grecia antigua, en el País de Gales, en Transilvania y en algunos pueblos rusos. En el archipiélago Índico, existen tales relatos en las islas de Sumatra, Borneo, las Célebes, las Nias, Engano, Ceram, Rotti, Flores, Filipinas, Formosa y las islas del golfo de Bengala. En Australia, Nueva Guinea y Melanesia, en las islas Pelow de la Micronesia y en las islas desde Hawai hasta Nueva Zelanda. En América se extienden desde el norte hasta el sur y de este a oeste. Cabe mencionar que en otras partes de Asia, como China y Japón, así como de Europa y de África, también hay muchas leyendas y mitos sobre inundaciones, sin embargo no contienen el elemento antes mencionado, que es lo que las distancia del Diluvio Universal de la cultura judeocristiana.

más antigua, a pesar de ello, no se descarta del todo que algunos relatos sí tengan influencia de los misioneros.

La historia bíblica del diluvio ha dado lugar a numerosas investigaciones –tanto de carácter religioso como científico– que tienen por objetivo descubrir evidencias que demuestren que el desastre que conocemos como el Diluvio Universal y que se narra en las Escrituras, haya sucedido en verdad, a pesar de que desde el siglo XVII resultaba poco convincente que algunas de las inundaciones relatadas o el mismo diluvio bíblico hubieran tenido dimensiones tan tremendas como para considerarlas universales. De hecho, hasta ahora no se ha encontrado ninguna evidencia geológica que indique el acercamiento de una inundación de toda la Tierra; pero es fácil pensar que en todas las historias –que seguramente se debieron a lluvias extraordinarias, deshielos más intensos que lo normal o tsunamis–, hubo algo de verdad: inundaciones locales, que con el paso del tiempo con la tradición oral se hayan exagerado hasta alcanzar extensiones planetarias (Frazer, 1981: 184 y ss) y que además, los grupos afectados desconocieran la existencia del resto del mundo. Es decir, que no había pruebas de un diluvio, sino de cientos de ellos. Cuando se encontraban conchas de mar en las montañas, se atribuía su existencia a que las aguas de la inundación habían cubierto esos territorios; cuando se encontraban fósiles de especies extintas, se explicaba que eran de especies que no habían logrado subir al arca de Noé. Así, la geología hasta el siglo XIX estuvo “bajo la tutela de la Biblia”, con el fin de comprobar que el Génesis y los estratos de la Tierra tenían una historia común (Harris, 1982: 94).

De acuerdo con Eliade (1974: 165 y ss), no es raro que abunden las historias sobre grandes inundaciones, ya que están relacionadas y son una manifestación del simbolismo del agua, bastante extendido por el mundo:

Las aguas simbolizan la suma universal de las virtualidades. Son *fons et origo*, depósito de todas las posibilidades de existencia; preceden a toda forma y sostienen cualquier creación...la inmersión en el agua significa la regresión a la *preformal*, la reintegración al mundo indiferenciado de la existencia... el simbolismo de

las Aguas implica tanto la Muerte como el Renacimiento. El contacto con las aguas lleva siempre en sí mismo una regeneración: por una parte porque la disolución va seguida de un “nuevo nacimiento”; por otra, porque la inmersión fertiliza y multiplica el potencial de vida... la inmersión en las aguas equivale... a una reintegración pasajera a lo indistinto, seguida de una nueva creación, de una nueva vida.

También señala, y por eso su importancia, que en los diferentes contextos culturales en los que aparecen las aguas, en forma de mitos y leyendas sobre inundaciones o de otra forma, conservan invariablemente sus funciones, que consisten en la desintegración, en la abolición de las formas, en “lavar los pecados”, lo impuro, es decir, las aguas son a la vez purificadoras y regeneradoras, incluso en aquellos contextos que no comparten la tradición judeocristiana (Eliade, 1974: 166); y el prototipo de ello es el Diluvio Universal narrado en las Escrituras.

La cultura judeocristiana reconoce el primer desastre que registran las Sagradas Escrituras como una gran inundación, cuyas causas se encuentran en la ira divina:

Viendo Dios cuánto había crecido la maldad del hombre sobre la tierra y que su corazón no tramaba sino aviesos designios todo el día, se arrepintió de haber hecho al hombre en la tierra, doliéndose gravemente en su corazón, y dijo: <<voy a exterminar al hombre que creé de sobre el haz de la tierra; y con el hombre los ganados, reptiles, y hasta las aves del cielo, pues me pesa haberlos hecho” (Génesis 6: 5-7).

Con la inundación, hay un nuevo comienzo: la salvación se entiende como obra de la misericordia divina que quiso salvar en el Arca a Noé, su familia y las especies animales.

En el pensamiento occidental hay cuatro versiones de diluvios, de inundaciones en las que perece la mayor parte de la humanidad por voluntad divina; además de la versión bíblica, se cuentan la sumeria, la babilónica y la griega.

El mito babilónico anterior que parece haber dado lugar al bíblico, se narra en el *Poema de Gilgamesh* (encontrado en la biblioteca de Arsubanipal en Nínive) y cuenta que el dios de las aguas dulces y saladas, Ea, previene a Utnapishtim, el héroe del Diluvio Universal, que los otros dioses dirigidos por Enlil, dios de la tierra y del viento, símbolo de las fuerzas de la naturaleza, han proyectado un diluvio universal y que él debe construir el arca, en la que entran Utnapishtim, su familia, parentela, todos los artesanos y varios animales del campo; el resto de la población perece. El motivo de Enlil para destruir a la humanidad parece haber sido la omisión de los sacrificios de Año Nuevo por parte de los hombres -y por ello merecen un castigo-. Ante la destrucción ocasionada, Enlil, ya apaciguado, convierte a Utnapishtim y a su esposa en dioses -hay una salvación, un nuevo comienzo- (Anónimo, 1983: 233 y ss).

A su vez, se cree que este mito tiene su origen en uno mucho más antiguo (3,400 AC) de origen sumerio, sólo que este es menos extenso. En los dos hay un dios importante (Enlil o Bel) que decide destruir la especie humana inundando la Tierra con lluvia; en las dos versiones hay otro dios (Enki o Ea) que advierte a un hombre (Utanapistim o Ziusudu) acerca de la catástrofe que está por venir, quien se pone a salvo en una embarcación; en los dos mitos las lluvias duran siete días, y cuando las lluvias cesan, el hombre ofrece un sacrificio y es elevado a rango de dios (Frazer, 1981: 78).

En la cultura griega se narra un mito similar, según la interpretación de Graves y Patai (2000: 144 y ss), Zeus desató un diluvio sobre toda la Tierra con el propósito de exterminar a toda la raza humana, disgustado por el canibalismo de los pelagos -nuevamente se trata de un castigo-; pero Deucalión, avisado por poderes sobrenaturales, construyó un arca, la aprovisionó y entró en ella con su esposa; después las aguas arrasaron con el mundo entero. Cuando terminó el diluvio Deucalión y su esposa ofrecieron un sacrificio a Zeus y le pidieron que la humanidad volviera a la vida, Zeus lo concedió, y así hubo un nuevo comienzo.

La búsqueda de las huellas del diluvio

La búsqueda del sitio en donde sucedió el Diluvio Universal, y de los restos del Arca de Noé, ha sido constante desde hace siglos. Se han propuesto diferentes lugares como posibles. Uno de los presuntos lugares, tanto por sus características físico-naturales como por haber sido el lugar donde se ha encontrado una de las versiones más antiguas del diluvio, es el valle inferior de los ríos Éufrates y Tigris. Más de un autor ha supuesto –y asegurado– que la historia pudo haberse derivado de alguna inundación extraordinaria producida por lluvias más intensas que las habituales y probablemente por un deshielo también más intenso que los regulares, de las nieves de las montañas de Armenia, por un tsunami, el desbordamiento de alguna presa, o varias de las anteriores al mismo tiempo. Es decir, que el diluvio sería un caso excepcional, de una situación regular que se presentaba anualmente, que produjo un impacto tan fuerte, que perduró en la memoria de los sobrevivientes, reafirmandose con las inundaciones periódicas propias de la zona, y fue transmitiéndose de generación en generación, hasta que pudo ser registrada en tablillas de arcilla.

Menos aceptación tuvo durante mucho tiempo la versión griega: el relato se deriva de la geofísica del Mar Negro y de sus desagües: el canal de Bósforo y el estrecho de los Dardanelos. Sin embargo, hoy en día, parece ser la versión más plausible, incluso si no fue esa inundación la que inspiró la narración bíblica, debió haber sido una catástrofe mayúscula. Su descubrimiento se debe al trabajo realizado por Ryan y Pitman (2000), miembros del Lamont Doherty Earth Observatory, de la Universidad de Columbia, que recientemente publicaron el resultado de su larga y erudita investigación, producto de muchos años de recopilación de información geológica, geofísica, oceanográfica, histórica, geográfica, arqueológica, antropológica, lingüística y genética.

En ella, Ryan y Pitman descubren que hace 7,600 años lo que hoy es el Mar Muerto era un lago de agua dulce, que por los cambios climáticos se convirtió en Mar. Se trata seguramente de un desastre en épocas remotas, que no sólo alteró drásticamente el paisaje del Estrecho del Bósforo y toda el área del Mar

Muerto, sino que alteró totalmente los estilos de vida de los diversos grupos humanos asentados en sus alrededores, ya que forzó una diáspora que, según los autores, cambió el curso de la humanidad, convirtiéndose en el soporte físico-natural del hecho lingüístico indoeuropeo (Ryan y Pitman, 2000: 230).

La hipótesis –resumida-, prácticamente confirmada en todo sentido, estipula lo siguiente:¹⁸ a lo largo de la historia se han registrado una serie de eventos glaciales con diferentes intensidades, duraciones y afectando desigualmente el espacio. Los alrededores del actual Mar Negro –antes lago- funcionaron en más de un periodo, como un refugio para humanos y animales por sus características naturales (cuerpo de agua dulce ubicado en medio de las áridas estepas). Allí se establecieron grupos humanos en villas permanentes y se dedicaron a la caza, la pesca y la recolección de frutas y granos que más tarde aprendieron a cultivar. En la zona se densificaba la población cuando los recursos escaseaban o desaparecían en otros territorios con características naturales menos ventajosas. Durante la Glaciación Younger Dryas, las planicies de Ucrania y Rusia se convirtieron en desiertos, por lo que las tribus se concentraron aún más en los oasis como el Mar Negro y se intensificó el intercambio cultural. Este periodo glacial terminó tan abruptamente como empezó: el calor y la lluvia regresaron y la población comenzó a esparcirse por Anatolia y el norte de Mesopotamia, floreciendo en los valles bien irrigados y en las orillas de los lagos.

En el año 6,200 AC una nueva glaciación que se apoderó del Hemisferio Norte alteró nuevamente la vida: la temperatura descendió, la precipitación disminuyó y una ola de aridez barrió el sureste de Europa, Ucrania y el sur de Rusia. Los caudales de los ríos se redujeron, muchas villas fueron abandonadas y otras quedaron menguadas en Anatolia y la zona fértil de los ríos Éufrates y Tigris. Entonces, comunidades completas migraron a las orillas de los

¹⁸ Hay una abundancia de evidencias que han servido para la elaboración de la hipótesis, algunas de ellas son el descubrimiento de una capa uniforme de lodo en toda la zona que indica sin lugar a dudas, una inundación; muestras de sedimentos que contienen moluscos fosilizados que son propios de las aguas dulces, incapaces de desarrollarse en aguas saladas; valles fluviales sumergidos en las aguas del Mar Negro que son parte de los valles que lo rodean; utensilios encontrados en las profundidades del lago propios de la vida cotidiana que indican que en la zona hubo viviendas.

cuerpos de agua que todavía no se evaporaban por completo, como el entonces lago, hoy Mar Negro.

En ese tiempo, el nivel del mar estaba todavía por debajo de la división que separaba el Estrecho del Bósforo del Mar Mármara. El Mar Negro seguía siendo un lago aislado. Aproximadamente en el año 5,800 AC aumentó la temperatura y las lluvias volvieron. Para el año 5,600 AC el océano había aumentado a un nivel que estaba cerca de un equilibrio que le permitiera penetrar por el Estrecho del Bósforo y verse al Mar Negro que estaba más o menos 150 m más abajo.

Alcanzando un antiguo banco de arena, el agua serpenteneaba a través de su la superficie plana, retomando antiguos valles que llevaban tiempo secos, formando pequeñas lagunas hasta que la corriente pasó sobre el borde al lago, que tenía un nivel más bajo, a través del Bósforo. La pequeña corriente se convirtió en un gran caudal, fluyendo más rápido y arrasando material de las paredes y del fondo del valle, así como árboles y objetos que encontraba a su paso. El suelo y los debrís acumulados que alguna vez taparon el valle, fueron erosionados por la escorrentía ya concentrada, la cual, en una corriente de varias decenas de metros de profundidad, se había convertido en un río con una capacidad erosiva muy intensa, el material de roca blanda de las paredes del valle que fueron colapsándose y poco a poco el valle se hizo más profundo de manera que el caudal aumentaba su velocidad y con ello su capacidad de erosión. Seguramente la profundidad superó los 145 m y la anchura superó los 85 m de amplitud, según el cálculo de los autores, cada día se vertían 16 km² de agua, lo que representa una cantidad 200 veces mayor a la que fluye de las Cataratas del Niágara (ver imagen 3).

Las especies animales que habitaban el lago debieron haber muerto al entrar el agua salada, y fueron remplazadas por nuevas especies de aguas saladas aptas para vivir en él.

El nivel del lago comenzó a ascender unos 15 cm por día. Probablemente las zonas más planas se inundaron inmediatamente, lo cual debió obligar a las personas y animales terrestres a retroceder. Es casi seguro que el

ascenso del agua no pasaba desapercibido, incluso debió haberles provocado terror, era algo que nunca habían visto –y tal vez tampoco imaginado-. La reacción pudo ser una huída hacia otras regiones, hacia las que llevaron sus estilos de vida, ideas y técnicas que habían aprendido, desarrollado y compartido durante su vida alrededor del lago. Así comenzó una diáspora:

- ❖ un grupo de campesinos llamados Vinca, hacedores de cerámica, aparecieron en Bulgaria y a lo largo del valle del Danubio;
- ❖ otros refugiados cruzaron del mar Negro al Egeo, donde se establecieron en algunas islas, entre ellas Samotracia y hasta la costa de Dalmacia;
- ❖ otros cruzaron toda Europa hasta la cuenca de París, llevando consigo su estilo arquitectónico, su sistema agrario y su cerámica.
- ❖ algunos se establecieron en los valles de los ríos Dnieper, Don y Volga, del sureste de Europa al mar Caspio; y
- ❖ los hablantes de lenguas semitas subieron por las montañas para desplazarse al sur y asentarse en la meseta de Anatolia y ahí esparcirse entre los valles y montañas, finalmente se asentaron en Egipto en el delta del Nilo. Y otros se establecieron en la parte noreste de Mesopotamia.

Si los hechos sucedieron más o menos como lo exponen Ryan y Pitman, seguramente la catástrofe fue descomunal y su imagen fue recordada, interpretada y reinterpretada a través de los siglos, transmitida oralmente de generación en generación hasta que se convirtió en un historia mítica, en un símbolo, siendo tal vez, la fuente de inspiración del mito sumerio que más tarde sería retomado en la tradición judeocristiana. Sin embargo, independientemente de si es o no la catástrofe que se alegoriza en el Diluvio Universal, lo importante es que se trató de una catástrofe de tales dimensiones que reconfiguró un territorio drásticamente y que tuvo consecuencias históricas y culturales notables.

Este desastre ha dado la pauta para interpretar el resto de los desastres que suceden en el contexto judeocristiano: el castigo, la consolación y la

purificación son elementos constantes en las interpretaciones. Esto se analiza en el siguiente capítulo.

Capítulo V

La interpretación de los desastres

En este capítulo se analizan diferentes formas de interpretar los riesgos y desastres en distintos contextos culturales, partiendo de los siguientes puntos básicos: la interpretación de los fenómenos naturales considerados como peligrosos y las formas de relación sociedad-naturaleza. El análisis de estos dos puntos permite identificar otras formas de vulnerabilidad diferentes a las ya mencionadas en el tercer capítulo y posibilita el examen del significado de los riesgos y desastres tanto en las sociedades tradicionales como en las modernas.

La vulnerabilidad cultural: entre el “compromiso y el distanciamiento”

Además del grado de exposición de los grupos humanos a los peligros derivados de la dinámica natural del planeta, de sus características económicas, de la fortaleza de sus instituciones y del capital social de sus miembros -aspectos mencionados en un tercer capítulo-, existen otros factores que han recibido mucha menos atención en las investigaciones, pero que también influyen en el grado de vulnerabilidad. Estos factores se resumen en la forma en que los grupos humanos perciben e interpretan los fenómenos naturales peligrosos y los desastres en sí, lo cual ocurre básicamente de dos modos: modos comprometidos y modos distanciados, que determinan a su vez, el tipo de relación entre las sociedades y sus entornos físico- naturales.

Las formas de interpretar el peligro, los desastres y el mundo en general, tienen que ver con la forma en que los diversos grupos sociales acceden y construyen el conocimiento. En términos generales, puede ser por la vía mágico-religiosa o por la vía del método científico. Se trata de diferentes formas de entender el mundo determinadas por la cultura, pero que no son excluyentes, sino que por lo general se encuentran mezcladas.

La primera vía corresponde a lo que Elias (1990) llama “compromiso” y la segunda a lo que denomina “distanciamiento”. Las formas comprometidas de interpretación de los desastres, pero también del peligro, han existido por siglos, las distanciadas en cambio, suelen ser más recientes, menos comunes y se limitan a pequeños grupos sociales. Las primeras son típicas de las sociedades llamadas tradicionales y aunque actualmente tienden a debilitarse, siguen siendo las más comunes y las que tienen más adeptos en casi todo el mundo. Aunque las interpretaciones distanciadas han comenzado a debilitar las comprometidas, coexisten y no siempre se encuentran en un estado “puro”, fácilmente identificable, sino más bien, mezcladas.

Las interpretaciones denominadas comprometidas (Elias, 1990: 17), se caracterizan por ser emotivas, interesadas y comprometidas. Contrastan con aquellas propias de la sociedad contemporánea, racionalista, científicista, que ha logrado un nivel relativamente alto de distanciamiento, que se expresa en la percepción y manipulación de los contextos naturales a través de la tecnología.

Las interpretaciones comprometidas tienen un cierto grado de fantasía (a veces muy elevado) en la manera de concebir los peligros, lo que conduce a una constante multiplicación del nivel del riesgo, que a su vez comporta un incremento de los modos de pensar más inclinados hacia la fantasía e imaginación que a la realidad. Los desastres son vistos como obra de alguien, como intencionados o planeados, se asume que existe un vínculo entre el fenómeno peligroso y una fuerza sobrenatural. De hecho, el origen etimológico de la palabra desastre, proviene de los vocablos latinos *des*, que significa “negativo”, “contrario”, “aparte”, “lo opuesto” y *astrum* que significa “astro”, “estrella” o “cuerpo celeste”, y se define como suceso adverso producido por los astros, aspecto no favorable de un planeta o estrella o como la influencia mala de un planeta o una estrella (Murria, 2004: 118 y ss). También se define como estrella malvada (Alexander, 2000: 20). Sus sinónimos en latín son *clades*, *cladis* (daño material o pérdida, calamidad, accidente, destrucción), *incommodum*, *incommodii* (inconveniencia, falta de confort, molesta, vejación), *calamitas*, *calamitatis* (calamidad, ruina, perjuicio, daño, plaga), *offensio*, *offensi* (ofensa, trasgresión,

crimen), *exitum*, *exitii* (ruina, pérdida, plaga), *infortunium*, *infortunni* (misfortuna, miseria), *aerumna*, *auerumnae* (prostración, fatiga, dolor, calamidad, adversidad, miseria, sufrimiento moral) y *ruina*, *ruinae* (ruina, declive, caída).

La palabra tiene una connotación sobrenatural, mágica, astral y religiosa que refleja las creencias comprometidas en las lenguas romances y en el inglés. Es un indicador de la percepción original del significado. Son comunes, incluso hasta fechas actuales, las asociaciones entre la conjunción de los astros, el paso de un cometa o cualquier otro fenómeno celeste y la llegada de alguna desgracia. Los cometas, por ejemplo, poco comunes y poco pronosticables, siempre han despertado la curiosidad, admiración y temor en las personas, más que los fenómenos naturales ordinarios (una de las causas de la peste se explicaba por la conjunción de ciertos astros; Delumeau, 1978: 203 y ss). En casi todas las culturas, no sólo en Occidente, existe una asociación entre fenómenos meteorológicos, eclipses y cometas y desastres naturales u otros tipos de desgracia, como muerte, enfermedad e incluso el fin del mundo; en particular Trabulse (citado por García y Suárez, 1996: 88) habla de la atribución de una “naturaleza maléfica de los cometas” en el siglo XVIII en la Nueva España, que constituye una manifestación que se podría calificar de universal, y qué mejor ejemplo que el Apocalipsis, en donde el fin del mundo se anuncia con terremotos y plagas, aunque no son fenómenos meteorológicos.

También han sido comunes y frecuentes las asociaciones entre fenómeno natural peligroso y monstruo (ser sobrenatural), en particular los más temidos. Quizá por lo que el monstruo, en su sentido general, representa: algo natural y a la vez no natural, que tiene forma y a la vez es deforme. Un monstruo es una criatura que no es natural, que no es exactamente una persona, pero no existe fuera de la humanidad. Los desastres tampoco existen fuera de la humanidad, la rondan y existen en función de los daños que pueden generar. El desastre se conoce y se hace inteligible, igual que el monstruo, cuando impacta. No se sabe con exactitud cuándo aparecerá, pero se sabe que sucederá a pesar de los intentos por evitarlo. Así, se escucha hablar del monstruo para referirse a cualquier fenómeno natural peligroso, en concreto del rugir del dragón o de los pasos de un

gigante o poder demoniaco para referirse a un temblor; de demonios, diablos y culebras para hablar de tornados (James, 1906: 213; Vitaliano, 1987: 82; Hoffman, 2001: 127; Macías, 2001: 27) de espíritus para inundaciones y de olas monstruosas para tsunamis. Esta relación se encuentra no sólo en mitos y leyendas, sino también en los medios de comunicación masiva e incluso en publicaciones elaboradas con el fin de prevenir desastres. Un ejemplo es el cuento infantil *"Alerta!! Maremoto!! Tsunami!! Qué hacer?"* de Pararas *et al.*, (2000), en donde el tsunami es representado a lo largo de la publicación, como una ola de mar que tiene cara con expresión agresiva, la imagen está acompañada de un texto que dice "... puede crecer hasta transformarse en una ola monstruosa..." (ver imagen 4).

Pero el caso tal vez más ilustrativo es el del huracán, analizado por Ortiz (2005), concebido como deidad, diablo y monstruo en la región del Golfo de México, Mar Caribe y Mar de las Antillas. En este ambiente geográfico-cultural, para los diversos grupos indígenas, el huracán, es un fenómeno trascendente que inspira temor y esperanza, el que más los amedrenta y a la vez el que más ofrece; es, junto con los terremotos, el más misterioso: no es periódico como otros fenómenos, sino más bien, irregular en su recurrencia, trayectoria y fuerza, lo que le da un carácter de "caprichosa voluntariedad" (Ortiz, 2005: 45): sus vientos pueden ser muy fuertes y muy suaves; puede avanzar rápida o lentamente; puede irse de una vez o volver inesperadamente; características que le confieren un carácter errátil, versátil, imprevisible, inexplicable, una personalidad propia, parece humano (inclusive en la modernidad, en un contexto científico riguroso, se identifican con nombre de persona). Los huracanes eran trascendentes para la pesca y la siembra, de ellos dependía la ordenación de la vida social y económica de los indios antillanos, que además no tenían un comercio interinsular. Dependían de las lluvias para la siembra. Por esto, el huracán -*Yuracan, Yerukan, Iroca, Oroica, Yureca, Yorocan, Yolocan* o *Yarukka*-, "dios de las tempestades", ocupaba un lugar primordial en la mitología, más que el sol, que en estas latitudes su marcha anual es casi invariable y no ordena las estaciones. Se considera que

tiene funciones genéticas para la creación del cosmos¹ y también de la descendencia humana (Ortiz, 2005: 87). El huracán es misterioso, tremebundo y fuerte, y sus lluvias necesarias, por ello, el huracán, con sus efectos adversos y favorables, era el gran dios de las Antillas que se extendió por el continente. Su culto se encuentra en Venezuela, Guayanas, cuenca del Amazonas e incluso más al sur. La raíz etimológica de la palabra, al parecer significa “diablo” o “espíritu maligno”.

Estas características han favorecido y estimulado su proceso de antropofornización, de donde se desprende su analogía con el monstruo (ver imágenes 5, 6 y 7). En muchos casos, el sistema orgánico provee una analogía del sistema social o de los fenómenos naturales (Douglas, 2003: xxxvii). Los órganos externos tienen un sentido figurativo muy fuerte: en el caso de los huracanes y los tornados, los brazos y el pelo han sido empleados para explicar su forma. La imagen del cuerpo es usada en diferentes maneras para reflejar y reafirmar la experiencia compartida del fenómeno, y las características del comportamiento humano explican la dinámica del fenómeno: veleidoso como mujer y hombruno por su autoritarismo, inteligente y lleno de terrible misterio que destruía gente, casas, vegetación e incluso, modificaba el territorio (Ortiz, 2005: 45 y ss).

En Veracruz, en la Ciudad del Tajín (siglos VI a XII), el huracán también era una deidad, el “Dios de la Tempestad”, concepto que abarcaba al huracán y a los demás fenómenos asociados, como el viento, el rayo y la lluvia, y también fue personificado (Piña y Castillo 1999; ver imagen 8).

Entre los indios de Oklahoma, el tornado era concebido como un gigante, a veces con alas, que durante su actividad caminaba cabeza abajo con sus manos, enredándose los cabellos con las copas de los árboles y las casas y arrastrando todo consigo. Gigante por su fuerza y desde luego tamaño, y alado por su ambiente aéreo (Ortiz, 2005: 103). Los ejemplos son muy abundantes, la personificación de remolinos, trombas, tolvánicas, tornados, tifones, remolinos,

¹ Entre los indígenas antillanos, existe la creencia de que las Bahamas y las miles de islas del norte de Cuba, estaban unidas a las demás islas grandes, pero que la fuerza de los huracanes las fueron separando poco a poco. El significado de la creencia puede ser que el huracán se considerara continuador de la obra cosmogónica.

tornados y huracanes como monstruos, dioses, espíritus o brujos malignos son muy frecuentes en todos los lugares en los que se presentan estos fenómenos, y la destrucción y muerte que muchos de ellos dejan a su paso, eran considerados “como el soplo del aliento letal de un incoercible monstruo maligno” (Ortiz, 2005: 61).

Estas formas de concebir los fenómenos naturales corresponden a formas comprometidas. Se trata de miradas del mundo determinadas por ideas y creencias de una cierta comunidad en las que se supone una relación estrecha, íntima, entre los fenómenos naturales y las personas, entre los fenómenos naturales y fuerzas sobrenaturales. Hay comunidades, por ejemplo, que reconocen una “unidad” entre el orden de la naturaleza y las personas, ya sea entre ciertas plantas, árboles, animales o piedras y los miembros del grupo social como si se tratase de un mismo organismo relacionado, comunicado e integrado emocional y místicamente por lazos de diferente tipo, sobre todo de parentesco. O comunidades en las que los árboles son representados como dioses protectores de la comunidad, y los animales como personas.

Otras comunidades asignan atributos humanos a elementos orográficos del territorio en que habitan; así, las comunidades aledañas al sistema montañoso de la Sierra Nevada, límite oriental de la Cuenca de México, desde tiempos inmemoriales hasta nuestros días han tenido presentes a los volcanes en muchas de sus manifestaciones culturales; el Popocatepetl ha sido protagonista importante en todas las cosmogonías de las culturas prehispánicas, aún en la actualidad se hace presente en un sinnúmero de ritos y tradiciones.

F. B. de Sahagún (1969: 215) comenta la veneración que se tenía a los montes sobre los cuales se *armaban las nubes de lluvias*, en particular los de la Sierra Nevada, y sobre las peregrinaciones que se hacían para ofrendar sacrificios en su cima a las deidades del agua. Dos fiestas relevantes festejadas por los aztecas se celebraban en honor a los elementos orográficos. Una de ellas, Tepeilhuitl, estaba dedicada en particular al Popocatepetl; para su festejo se modelaban con masa de amaranto maquetas de los espíritus de las cumbres y se sacrificaban cinco víctimas cuya carne se consumía: tres mujeres que representaban cerros, una más

simbolizando a la planta de maguey, y un hombre que representaba a una serpiente. La otra fiesta era Atemoztli, dedicada al dios de la lluvia, Tlaloc; para este festejo también se elaboraban figuras de masa de amaranto, incluyendo una especie de maqueta del Popocatepetl, además de representaciones de los dioses de las fuerzas de la naturaleza que consideraban más importantes: fuego, agua y viento (F. B. de Sahagún, 1969: 152, 199 y ss, 214 y ss).

En muchas de las comunidades de los alrededores de los volcanes, los pobladores afirman en general que los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, hace muchos años tuvieron vida propia; que eran novios, pero un día hubo una guerra y el Popo tuvo que ir a luchar contra la tribu enemiga; cuando regresó, encontró a su novia muerta, tendida en el suelo; él se arrodilló junto a ella y no se movió más. Con el paso del tiempo se fueron cubriendo de polvo, hojas y nieve, hasta alcanzar su tamaño y forma actual.

De hecho, al Popocatepetl y al Iztaccíhuatl, las comunidades vecinas los suelen llamar con los nombres comunes de Gregorio y Rosita, y se cree además que ya son personas mayores, viejos y achacosos; Gregorio se personifica como un hombre de cabello largo y rizado (tal vez estas rasgos físicos se asocian a las fumarolas) y a sus humores se relaciona directamente la actividad volcánica que desarrollan: cuando el Popocatepetl emite fumarolas, dicen que Gregorio está fumando; y si hace erupción, a la gente que quiere bien no le hace nada, y para que los quiera bien, es necesario, todavía hoy en día, venerarlo con ofrendas colocadas en cuevas especiales en las laderas altas: a Gregorio le llevan tequila, puros y sombreros y a Rosita enaguas, cosméticos y perfumes (Plunket y Uruñuela, 1998: 19). Por eso, aun siendo un volcán activo no le temen.

Ideas similares son comunes en muchos pueblos en diversos lugares del mundo, seguramente porque los volcanes siempre han admirado, asombrado, atemorizado y embelesado al hombre. Según Vitaliano (1987: 101), en diferentes lugares del mundo actualmente se realizan sacrificios para contener la actividad de los volcanes activos.

Un ejemplo más cercano es el de la actividad del volcán Chichonal, situado en el municipio de Francisco León, al norte del estado de Chiapas. Según

las investigaciones de Canul *et al.*, (1983: 18) este volcán está activo desde principios del Cuaternario, cuando hizo erupción por primera vez. Durante el Pleistoceno-Holoceno volvió a tener actividad; pero en tiempos recientes, se registró un nuevo periodo de actividad hace aproximadamente 150 años, y el último periodo se registró desde fines de 1980 hasta 1982. En esta ocasión, durante diciembre de 1980 y enero de 1981 empezaron a sentirse temblores y a escucharse ruidos que provenían del subsuelo, siendo más fuertes en el cráter y en las cercanías del edificio volcánico; en septiembre de 1981 se concluyó que era posible un nuevo evento de tipo explosivo y bastante violento (las autoridades hicieron caso omiso). La mayor actividad se registró el 28 de marzo de 1982 a las 9:00 pm y continuó hasta el 24 de abril, durante los meses de mayo y junio del mismo año hubo periodos cortos de actividad, dando lugar a una secuela de muerte, miseria y desolación que afectó a más de 20 mil zoques de la región. Los sonidos producidos por el volcán, las fumarolas y los temblores que se dejaban sentir, previnieron a los zoques sobre la erupción que estaba por venir. Así, empezaron a surgir interpretaciones religiosas derivadas de la cosmovisión zoque pero con una importante influencia católica.

La investigación de Reyes recoge estas interpretaciones (1995: 164 y ss).² En la comunidad zoque de Tapalapa muchas personas dijeron haber soñado con la erupción dos años antes, no se pronosticó la fecha exacta del evento, pero sí la suerte que habría de correr la comunidad. Los sueños se centraban en San Agustín (Santo patrón del pueblo), quien cobijaba a los habitantes de Tapalapa con una gigantesca sombrilla, evitando que sufrieran daños ante la lluvia de sangre y “víboras de fuego” que arrojaba el volcán enfurecido. De manera que el día de la erupción, la mayor parte de los habitantes se sentía protegida, por lo que no abandonaron el lugar, pues estaban seguros de que San Agustín los protegería. Los daños no fueron significativos.

En el municipio de Ocoatepec, los pobladores afirman que se llevó a cabo una lucha entre San Marcos (Santo protector del pueblo) y la maléfica

² En esta tesis el autor recopila testimonios de personas que vivieron la experiencia de la erupción del volcán Chichonal.

Piombachu'e (mujer maligna que vive en el volcán). Piombachu'e llegó al pueblo dos meses antes de la erupción a invitar a los habitantes de la cabecera municipal de Ocoatepec a su fiesta de cumpleaños que se celebraría con abundantes fuegos artificiales. San Marcos comprendió el lenguaje metafórico de la festejada y ante la imposibilidad de evitar la fiesta, retó a la mujer a batirse en un duelo en donde se jugaría la suerte que habría de correr el pueblo. El trato era que si ganaba Piombachu'e, los invitados principales serían los pobladores de Ocoatepec, a quienes halagaría con luces multicolores; si perdía, no los podría invitar a su fiesta y aunque lanzara cohetes en la celebración, estos no podrían alcanzarlos. Los temblores, los sonidos y las fumarolas indican que ha empezado la batalla, gana San Marcos y así los habitantes de Ocoatepec se libran de la fiesta de Piombachu'e, buscan refugio temporal por su cercanía al cráter, pero salen ilesos.

Un grupo de personas de las colonias El Volcán y Esquipolas, ante el peligro que percibían decidieron consultar a San Miguel Arcángel por medio de una caja parlante que maneja Don Patrocinio Sánchez, vecino de la localidad San Antonio las Lomas del municipio de Ixtacomitán. Don Patrocinio, el médium, funciona como interlocutor del arcángel. El médium golpea la caja tres veces y pregunta cuándo “tronará el cerro” y qué suerte correrán. El médium acerca el oído a la caja para escuchar la respuesta y dictársela a su hijo que hace de secretario. Don Patrocinio dice que San Miguel le contestó que el cerro iba a tronar a finales de marzo o a principios de abril de 1982.³ El pronóstico se acompañaba de un consejo que mejoraría la suerte de la población: recomendaba a sus seguidores que vendieran sus pertenencias, abandonaran el lugar y fueran a vivir a la propiedad de Don Patrocinio, quien les prestaría lotes para que construyeran sus viviendas a cambio de que prestaran un día de trabajo gratuito al año en los cocotales de Don patrocinio; que cada jefe de familia le hiciera un pago anual de mil pesos por “contribución”; que hicieran colectas para la fiesta de San Miguel; y que solicitaran ayuda al gobierno para introducir servicios de urbanización a los terrenos de Don Patrocinio. Al principio sólo tres familias le hicieron caso, al poco

³ Como se mencionó anteriormente, la primera erupción se produjo el 28 de marzo de 1982 a las 9:00 pm aproximadamente.

tiempo sesenta más siguieron los consejos escuchados en la caja parlante. Otros, al no poder vender sus propiedades perecieron calcinados bajo la lava, cenizas y gases.

En otros testimonios se manifestó que el Chichonal era el volcán más grande del mundo, su fuerza suprimiría cualquier posibilidad de escape independientemente del lugar de refugio. También hubo quien, para explicar la actividad del volcán, dijo que los pobladores más ancianos invocaron a los Abu, que, de acuerdo con sus creencias, son los gigantes que poblaron la Tierra antes de la creación del Sol. Los Abu ayudaron; dicha ayuda consistió en que ellos golpeaban con mazos descomunales las grandes rocas que supuestamente arrojaba el volcán, y así las rocas se desbarataban y se precipitaban en forma de cenizas.

En los relatos anteriores se puede observar el temor que los pobladores sentían respecto a la actividad del volcán, lo que los llevó a buscar seguridad en pronósticos que están culturalmente avalados por el grupo, por medio de los cuales trataba de dar una explicación racional desde su perspectiva, que es distinta al enfoque científico, en el que no hay cabida para relacionar la dinámica del volcán con San Agustín, San Miguel o Piombachu'e.

Los ejemplos anteriores muestran algunas formas comprometidas de concebir los riesgos y desastres en sociedades en donde predomina el compromiso sobre el distanciamiento.

La sociedad contemporánea ha producido un grado elevado de distanciamiento entre los fenómenos naturales y el hombre que se aprecia no sólo en la forma de dar sentido y aprovechar la naturaleza, sino en el aumento de control sobre la misma, debilitando el compromiso –pero no sustituyéndolo-, o las interpretaciones emocionales, que otras formas culturales asignan a los hechos naturales. Las valoraciones que atribuyen motivos humanos, antropomórficos, o mitológicos a las piedras, plantas, animales o fenómenos naturales han sido sustituidas, en virtud de cierta idea racionalista, científica y tecnológica del mundo, por formas de distanciamiento cognoscitivo que otorgan al observador y sus reflexiones un cierto grado de autonomía en el uso de herramientas

conceptuales y premisas básicas, como en sus formas de pensar y proceder ante lo natural:

(...) el ser humano ha aprendido a imponerse a sí mismo una mayor reserva en su aproximación a los fenómenos naturales y... ha obtenido un poder mayor para controlar y manipular las fuerzas de la naturaleza en beneficio propio y, así, en este ámbito ha ganado una mayor seguridad (Elias, 1990: 17).

El “distanciamiento” no sólo proporciona un mayor grado de control sobre la naturaleza, sino también y, sobre todo, seguridad.⁴ Esto es de la máxima importancia para estudiar la vulnerabilidad de las sociedades ante los desastres en los que intervienen las fuerzas de la naturaleza. Los hombres, tal como lo explica Elias (1990: 18 y ss),

(...) poseían - o poseen- un escaso dominio sobre las fuerzas naturales, de las cuales, sin embargo, dependía su subsistencia. Completamente supeditados a fenómenos cuyas interrelaciones y orden inmanente les estaban vedados y en cuyo curso sólo podían influir de manera muy limitada, vivían en un estado de enorme inseguridad. Sus vidas habrían sido insoportables si no hubieran tenido la posibilidad de encubrir las dimensiones de su ignorancia haciendo uso de fantasías, cuya carga emocional reflejaba la inseguridad de su situación, la incertidumbre de la firmeza de sus conocimientos. En su desamparo y desnudez no podían hacer otra cosa que afrontar de forma marcadamente emocional todos aquellos fenómenos que, a su entender, afectaban sus vidas, ya sea de manera positiva o negativa. Estaban demasiado comprometidos para poder contemplar los fenómenos con calma, como un observador

⁴ Hoy en día por ejemplo, un brote de peste bubónica no causaría 25 millones de muertes como sucedió en Europa en los siglos XIV y XV, sino que seguramente sería erradicado con los antibióticos disponibles; en general las plagas han dejado de ser de las amenazas más terribles para la humanidad, aunque no han desaparecido del todo. Los avances en el conocimiento de la meteorología y en el desarrollo tecnológico que facilita la observación de la atmósfera, han permitido, en algunos casos, dar alertas tempranas a los grupos humanos en peligro por el impacto de un huracán, tornado, tormenta, inundaciones, entre otros, y con ello se han logrado salvar vidas y reducir la mortalidad (Oliver-Smith, 1986: 6).

distanciado. Así, por una parte, al tener apenas dominio sobre los fenómenos naturales no tenían casi posibilidades de dominar sus propios e intensos sentimientos hacia la naturaleza y de formarse una concepción distanciada de los fenómenos naturales; y, por otra parte, en tanto no aprendieran a refrenar mejor sus propios e intensos sentimientos hacia el entorno no humano y reforzaran su dominio de sí mismos, muy poco podían hacer para ampliar su dominio sobre la naturaleza.

Así también existen comunidades que viven estrechamente sujetas a fenómenos naturales, o dependientes de la naturaleza prácticamente sin mediación alguna, en grado sumo y decisivo, y conocen, por lo tanto, un nivel de vulnerabilidad e inseguridad frente ellos relativamente alto, no sólo por las interpretaciones comprometidas, sino también por la falta de medios de comunicación social, sistemas de alerta sofisticados, organizaciones de protección civil y ayuda externa para facilitar la recuperación, aspectos que, si bien no garantizan una seguridad total, sí logran disminuir el nivel de riesgo y fomentar la confianza en la acción racional humana en detrimento de la acción divina.

En este tipo de contexto, el ser humano, inseguro y vulnerable como es bajo ciertas condiciones de incomprensión de los fenómenos naturales, no puede contemplar, como un observador distanciados, el curso de la secuencia entre la nube en el cielo, el relámpago, el trueno y la descarga eléctrica que destruye el árbol e incendia el bosque, hallándose no sólo en situación de riesgo permanente, sino en situación de otorgar a tal fenómeno valores emotivos y hasta mitológicos que aumentan su incapacidad para comprenderlo distanciadamente. Las miradas distanciadas son más optimistas en este sentido que las miradas comprometidas, que suelen ser más propensas a lo místico, es decir, a la creencia de estar bajo la influencia de poderes externos, sobrenaturales. En este contexto, también la responsabilidad del desastre es atribuida a agentes sobrenaturales (Kagitcibasi, 1983:147).

El desarrollo científico y tecnológico ha contribuido notablemente a reducir el sentimiento de desamparo ante las fuerzas naturales, mediante la sensación de control de la naturaleza y así, ha aumentado el distanciamiento. Pero

aunque las miradas distanciadas de la naturaleza son menos frecuentes que las comprometidas y en general corresponden a épocas modernas, en épocas antiguas hubo intentos de distanciarse, por ejemplo, los griegos trataban de explicar las causas de los sismos a partir exclusivamente de la dinámica de la Tierra. Según Aristóteles (384-322 AC; 1996), en su interior existe un fuego permanente que da lugar a un soplo que al desplazarse genera temblores. Hay de hecho en la cultura de Occidente, que tiene en su base más profunda las imaginaciones hebreas y cristianas, un largo proceso que determina esa mirada distanciada de las cosas naturales, que le permite relacionar el orden natural con un orden pautado formado por normas, reglas, leyes, inalterable, susceptible de ser conocido por la razón humana independientemente de explicaciones trascendentes o valores emotivos de manera objetiva y neutral, en suma, lo que llamamos la mirada científica.

Un primer momento más o menos espectacular que define este proceso de distanciamiento frente a los desastres puede acaso reconocerse en la Ilustración, en el siglo XVIII, en que la razón como facultad eminentemente crítica y capaz de reconocer las relaciones y leyes de la Naturaleza, se sobrepone a la Fe en Dios como fundamento de todo conocimiento (Hazard, 1985: *passim*). A partir de entonces empieza a ser más común buscar las causas del desastre tanto en la propia dinámica de la naturaleza como en las condiciones de las sociedades afectadas. Un ejemplo de este cambio puede verse en el artículo que escribió William James, un siglo y medio después, en 1906, acerca del terremoto de San Francisco (ver apéndice). Su mirada es propiamente científica: “para la cual un desastre puede ser entendido, asimilado, sencillamente, como un dato..., cuya significación religiosa y moral es, digámoslo así, “neutra” (Escalante, 2000: 224), producto de causas definidas objetivamente y, sobre todo, con consecuencias materiales cuantificables que suponen un problema técnico y administrativo, lo que expresa un distanciamiento emotivo respecto al hecho desastroso de la naturaleza, aunque a un nivel individual, el terremoto estimuló los sentimientos religiosos en toda la nación, sobre todo en la California órfica (Bloom, 1994: 187). A diferencia del terremoto de Lisboa de 1755 que dio lugar a numerosas discusiones

de carácter religioso, el terremoto de San Francisco de 1906 puede considerarse como la fuente de inspiración para el desarrollo de la sismología moderna. Es muy probable que James sintiera dolor por el desastre y que viera dolor en los demás, pero logra mantener un distanciamiento frente a la tragedia, poco común, que le permite evitar cuestionamientos sobre un orden moral superior.

Desde esta perspectiva no sólo se reconoce en la sociedad contemporánea una mayor capacidad para actuar frente a los riesgos y desastres, sino también para comprenderlos y, en esa medida, prevenirlos. Esta capacidad, definida por los estándares de saber de la comunidad, esto es: la cultura, el repertorio de ideas y creencias que comparte la comunidad, reduce notablemente su vulnerabilidad ante los efectos destructivos de las fuerzas de la naturaleza principalmente. El distanciamiento se adapta y adopta al contexto en el que se desarrolla, hay así variadas formas de distanciamiento.

En resumen, para remarcar las diferencias: el compromiso se caracteriza por interpretaciones emotivas, mientras que el distanciamiento tiende a estar más libre de imaginerías sentimentales. Una pregunta típica de pensamiento comprometido sería “¿Quién destruyó mi casa con un rayo?”, mientras que en el pensamiento distanciado, la pregunta sería “¿Qué destruyó mi casa?”. La primera pregunta precede a la segunda.

Como quiera, las personas tienen la necesidad de dar a los desastres cierto significado; esto es, interpretarlos y darles algún tipo de sentido específico, incorporándolos al orden cultural en que vive. Sobre todo, a través de las formas comprometidas, -aunque exista un distanciamiento para explicar las causas “materiales” del desastre-, por ejemplo, asociando la experiencia concreta del desastre (ya sea derivado de una sequía, un terremoto, una inundación, o cualquier otro fenómeno) con una totalidad superior que la trasciende y lo produce como prodigio susceptible de ser interpretado como presagio, augurio o señal divina directamente enviada al hombre que lo sufre, o como castigo. Esta necesidad está presente en todas las sociedades, todas dan sentido a aquello que les afecta, no solamente le otorgan algún tipo de explicación, sino que lo hacen

significativo en su devenir histórico, más aún cuando se trata de hechos que producen dolor, para hacerlo, de algún modo, soportable (Eliade, 1985: 87 y ss).

De acuerdo con Escalante (2000: 14, 19 y ss) existen dos formas de transformar el sufrimiento (dolor, enfermedad, abandono o muerte que se derivan de los desastres o de cualquier otra adversidad) para que sea humanamente llevadero. Dicha transformación consiste en convertir el dolor en una forma de sacrificio, es decir, asociar la experiencia concreta del dolor con una totalidad superior que la trasciende y pueda así adquirir algún sentido, cualquiera que éste sea.

Así, en Occidente, en general, se distinguen dos modos de interpretar el sufrimiento: el modo trágico y el mesiánico. El modo trágico consiste en suponer que la desgracia resulta de la caprichosa voluntad de los dioses o del destino y que no hay justicia ni otra explicación posible. El éxito, el fracaso y el dolor, escapan a toda medida humana de justicia. El dolor es inevitable, irremediable, incluso innecesario y ajeno a todo el esfuerzo y deseo humano. La fortuna, el destino o algún dios deciden la desgracia sin ningún motivo más que su propio capricho.

El modo mesiánico consiste en considerar que todo dolor es castigo o un medio de purificación, un mérito, es decir, que hay un orden moral del mundo donde el sufrimiento es inseparable de la justicia. Parte de la idea de que hay un orden inquebrantable, tal vez oculto, pero indudable, hecho de castigos y recompensas, sufrimiento y reparación. El dolor se entiende como justo, racional e inteligible, puesto que se parte de la idea de que el universo tiene un orden susceptible de ser entendido por la razón humana, y es producto del único Dios. No hay azar, todo lo que sucede es voluntad de Dios. Pero hay posibilidad de redención que justifica lo incomprensible, es especial el sufrimiento de los inocentes (como las víctimas fatales en un desastre). La creencia en la vida después de la muerte, cuando la vida adquiere su verdadero significado, permite que el sufrimiento sea tolerable, incluso insignificante porque habrá una recompensa.

La diferencia fundamental es que en el modo trágico no hay un orden moral del cosmos, y se asocia a la fortuna; mientras que en el modo mesiánico el dolor es inteligible, tiene un sentido y se asocia a la justicia. Aunque se trata de

modelos que rara vez se presentan en forma pura, sino más bien combinados, es posible distinguirlos.

El modo trágico se manifiesta en el relato bíblico del Diluvio Universal. El modo mesiánico es muy común en las culturas con tradición cristiana. Un ejemplo muy claro de este modo de interpretación se observa en el discurso generado a raíz de los sismos de la Ciudad de México de 1985 (ver por ejemplo, Pacheco, 1986; Musacchio, 1986; Poniadowska, 2002; y Monsiváis, 2005), en donde la destrucción, la muerte y en general todo el sufrimiento asociado al desastre, “sirvió” para el surgimiento y fortalecimiento de la llamada sociedad civil, es decir, el dolor que trajeron consigo esos sismos no fue inútil, ni vano, sino que fue interpretado como un acto de purificación de la sociedad.⁵ Viendo así el desastre, adquiere sentido y se hace más soportable. Esta forma también se aprecia en el discurso de los ingenieros, por ejemplo Meli (2002: 143) quienes sostienen que gracias a las consecuencias que los sismos tuvieron en las estructuras de las construcciones, los reglamentos de construcción tuvieron que ser modificados para prevenir desastres en el futuro o al menos reducir la cantidad de víctimas fatales.

El modo mesiánico de asimilar el desastre se manifiesta claramente desde la primera investigación sobre un desastre, la de Prince (1920), cuya tesis principal es que los desastres estimulan el cambio, “sacuden” la estructura de la sociedad, facilitando el cambio social, lo cual significa progreso.⁶ La idea es que el desastre da lugar al progreso; la muerte, la destrucción y en general el sufrimiento,

⁵ Por sociedad civil se entiende “el lugar donde surgen y se desarrollan los conflictos económicos, sociales, ideológicos, religiosos que las instituciones estatales tienen la misión de resolver mediándolos, previéndolos o reprimiéndolos. Los sujetos de estos conflictos y por tanto de la sociedad civil, precisamente en cuanto contrapuesta al Estado, son las clases sociales, o más ampliamente los grupos, los movimientos, las asociaciones, las organizaciones que las representan o que se declaran sus representantes; al lado de las organizaciones de clase, los grupos de interés, las asociaciones de diverso tipo con fines sociales e indirectamente políticos, los movimientos de emancipación de grupos étnicos, de defensa de los derechos civiles, de liberación de mujeres, los movimientos juveniles, etc.” (Bobbio, 1991: 39). La importancia de la sociedad civil radica en que en ella hay un conjunto de discursos integrados por argumentos que tienen compromisos de valor, que cumplen con la función de “construir símbolos de forma socialmente obligatoria” y de mantener la solidaridad (Camou, 2001: 25). Se dice que los sismos de la Ciudad de México, despertaron a la sociedad civil para hacer frente al desastre.

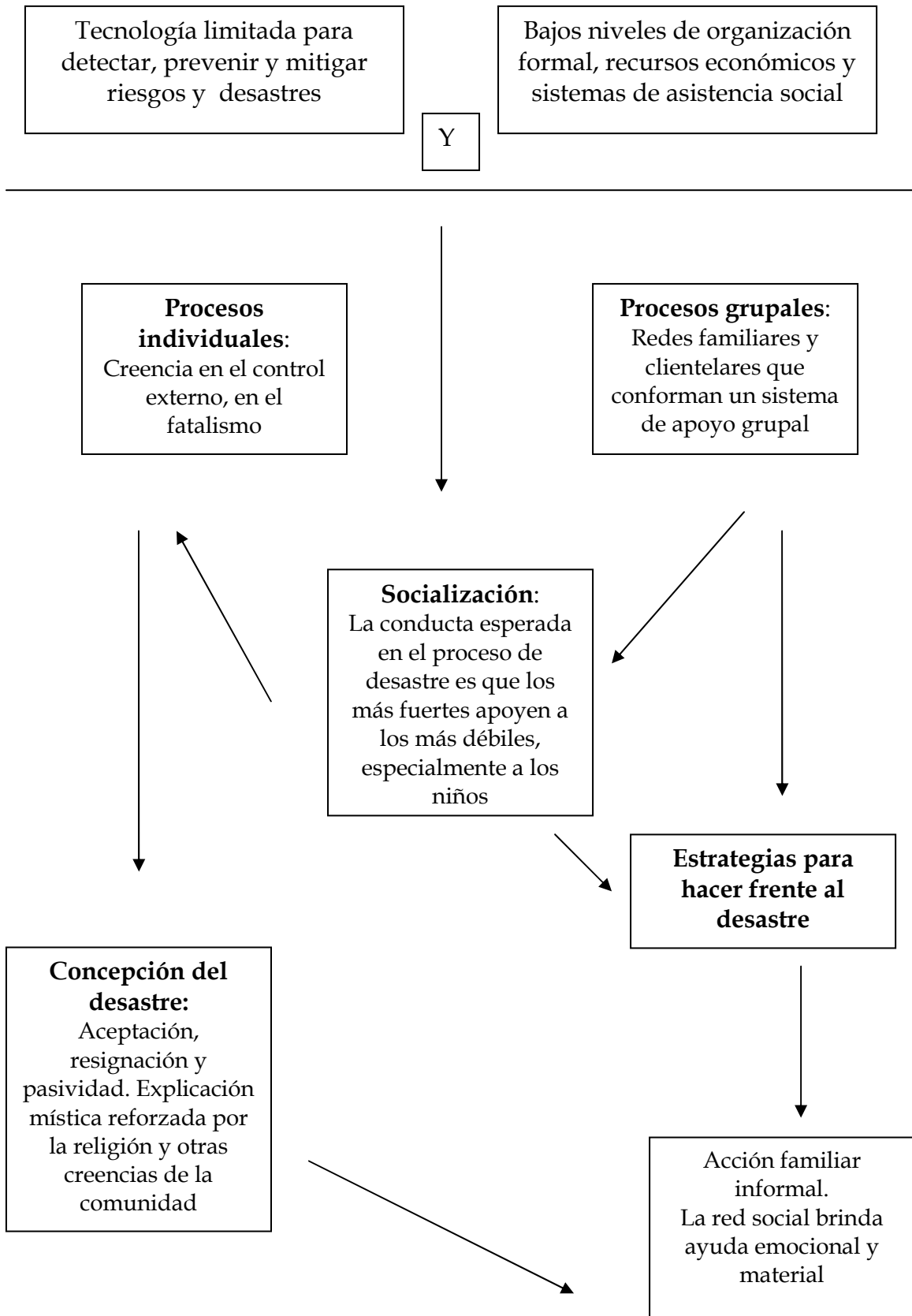
⁶ “Sad as it was the day, it may be the greatest day in the city’s history” (Prince, 1920:121, citado en Scanlon y Osborne, 1992: 203).

conllevan a algo positivo en el mediano y largo plazo. Así, de acuerdo con Price, gracias al naufragio del Titanic se redujo el riesgo de la navegación marítima, el sistema de salud pública de Inglaterra se atribuye al cólera y el de Estados Unidos a la epidemia de fiebre amarilla (Scanlon y Handmer, 2001: 182)

Algunos autores, entre ellos Kagitcibasi (1983), Cross (1990), Bermúdez (1994), Zaman (1999) y Schmuck (2000) consideran que las diversas actitudes, creencias y conocimiento de las personas en caso de emergencia, pueden verse afectadas por el fatalismo (derivado de las formas de dar sentido al sufrimiento). En estos casos, predominará la creencia de que los acontecimientos están predeterminados por el destino y con ello se incrementa la pasividad y la resignación, que dificultan toda medida de preparación y prevención, especialmente en religiones que incluyen ideas sobre el castigo divino y la ocurrencia de guerras, epidemias, plagas y desastres (ver esquema 1).

A pesar de las diferencias tan notables y variadas que existen entre las explicaciones que se les pueden dar a los peligros o a los desastres o en general a la desgracia, cualquier explicación es necesaria en tanto que provee unos límites

Esquema 1. Modelo de relación entre la disponibilidad de tecnología para el manejo de riesgos y desastres, la organización social y la concepción del desastre en países poco desarrollados (modificado de Kagitcibasi, 1983: 152).



de orientación acerca de cómo sobrellevar y sobrevivir la calamidad. La explicación clasifica la desgracia, le atribuye causas y le da una razón. Una vez que la calamidad se contextualiza, adquiere contenido, emoción y significado, aspectos que informan sobre la respuesta cultural ante el desastre.

Formas de relación sociedad-naturaleza

El grado de compromiso o de distanciamiento de los individuos en particular y de las sociedades en general se manifiesta en el tipo de relación con la naturaleza. Los tipos de relación –que son un punto fundamental en la ocurrencia de desastres- se pueden simplificar en un esquema útil para el estudio de riesgos y desastres, ya que estos se derivan y forman parte del espectro de la relación, no obstante de la variedad, diversidad y particularidades de cada espacio físico natural, de cada grupo social y de las adaptaciones hechas a cada entorno.

La relación entre el espacio físico (naturaleza) y los grupos sociales está mediada, es decir, el espacio físico no se experimenta directamente. Hay diferentes formas de ver esta mediación, menciono tres de ellas que me parece han sido las más recurrentes en el pensamiento geográfico moderno.⁷

El capital

Parte de la idea de que la naturaleza es un objeto que existe para satisfacer las necesidades de la clase dominante, está sujeta al hombre, por ende, su papel es estrictamente subordinado e instrumental (Arnold, 2000: 19). En esta perspectiva, los espacios de riesgo y desastre son consecuencia de la lógica del capital. Y la vulnerabilidad es una consecuencia de la existencia clases sociales cuyas razones se encuentran en la división del trabajo. Esta postura se enmarca en una más general,

⁷ La referencia es en particular al pensamiento geográfico debido a que la geografía, desde que se consolida como ciencia moderna a finales del siglo XIX, ha planteado reiteradamente en sus diversas corrientes, el estudio de la relación espacio físico- cultura (sociedad- naturaleza, hombre- medio) construida histórica y culturalmente, como uno de sus principales objetivos.

en la que se considera que la relación está mediada por la economía, muy en boga en el contexto del materialismo dialéctico.

Aplicando esta idea al tema de riesgos y desastres, la producción material que resulta de la naturaleza, es lo que unifica los campos social y natural, y esta relación es la responsable de modelar tanto a la naturaleza como a la sociedad en el proceso de producción, por lo que la vulnerabilidad a desastres es una relación de clases, cuyas razones no se encuentran en las limitaciones individuales de los trabajadores, campesinos, inmigrantes, sino en la división del trabajo que logra significados cualitativamente diferentes en la sociedad capitalista y asegura accesos a la naturaleza diferenciados, dejando los lugares de mayor riesgo a los grupos más marginados. La exposición al ambiente producido en el capitalismo es universal, pero las consecuencias de la exposición están lejos de ser uniformes (Smith y O'Keefe, 1996: 288 y ss). Y a partir de aquí se explica la vulnerabilidad diferencial de los distintos grupos sociales, desarrollada por la Geografía Radical.

La percepción:

En esta perspectiva que surge de la psicología y es retomada por la Geografía del Comportamiento, se plantea la existencia de dos naturalezas: la fenoménica (*phenomenal*) y la conductual (*behavioral*). El hombre está en contacto con el mundo material, pero sólo está consciente de algunos aspectos de él (el mundo es muy complejo y emite miles de estímulos de diferentes aspectos de la vida y del ambiente, sólo podemos captar una pequeña porción de esos estímulos). Estos aspectos conforman el ambiente percibido que se hace consciente a través de la experiencia directa o indirecta (por la convivencia y comunicación con otras personas, por ser parte de una comunidad, por los medios de comunicación masiva, etc.). Estos aspectos de los que los individuos están conscientes son los que conforman el ambiente percibido, que da lugar directa o indirectamente a las pautas de comportamiento, y que interesa para comprender la actividad humana. En el contexto de riesgos y desastres, la idea es que la gente no responde a los "riesgos objetivos" sino a los "riesgos percibidos"; los trabajos de White y sus

colaboradores (1974) son ejemplos de esta postura, que estudia la divergencia entre los riesgos “objetivos”, avalados por los científicos o funcionarios, y las condiciones que los grupos sociales perciben e interpretan (Agnew *et al.*, 1996: 238).

Cabe mencionar que, debido a la variedad de especialistas que se interesan en la forma en que las personas aprehenden el mundo, existen diferentes formas de abordar el término “percepción” que convendría tratar brevemente. El término “percepción” ha sido utilizado frecuentemente como sinónimo de “cognición” e “interpretación”. Entre los geógrafos, “percepción” es la forma en que los individuos recuerdan las cosas, mientras que para los psicólogos, la “percepción” es sólo una parte del proceso cognitivo (Golledge y Stimson, 1997: 189 y ss).

La percepción se realiza a través de los sentidos: vista, oído, olfato, gusto y tacto; los estímulos así recibidos, son etiquetados, clasificados, almacenados, es decir, interpretados para darles sentido, por el cerebro en el proceso cognitivo y pasan a formar parte del conjunto de conocimientos de una persona, necesario para ordenar su mundo. La selección de los estímulos depende, según Golledge y Stimson (1997: 196), no sólo de los intereses personales, sino también de las características propias del estímulo: su talla, su intensidad, su repetición y su claridad, entre otros. La percepción estaría entonces subordinada al proceso cognitivo, que permite, entre otras funciones, establecer vínculos entre el presente y el pasado y proyectar el futuro, creándose así “representación mental” de un ambiente determinado.

Entonces, la percepción es un filtro para seleccionar algunos de los estímulos que provienen constante e ininterrumpidamente del mundo. Los estímulos percibidos son interpretados en el proceso cognitivo para formar una representación mental que difiere del mundo “objetivo”, pero ante la cual ese individuo va a actuar. Así, cada persona tiene una imagen o representación mental del espacio que ocupa que determina su comportamiento espacial.

En casos de desastre, durante la emergencia, la supervivencia estará relacionada en mayor o menor medida con lo “adecuado” de la representación

mental, que a su vez dependerá de los estímulos seleccionados en el proceso de percepción y de su interpretación. El éxito o fracaso depende hasta cierto punto, de la selección de los estímulos que pueden ser o no relevantes en una determinada situación, así como de su interpretación, que está determinada no sólo por la experiencia particular de cada persona, sino sobre todo por el bagaje cultural que esa persona posee.

Así, lo que media entre el espacio y el sujeto, es en buena medida, el mundo percibido e interpretado por el sujeto; dicha interpretación depende del sistema cultural al que el individuo pertenece.

La cultura

El planteamiento es que la naturaleza -y todo lo demás- se experimenta en función de la cultura que la define y le da sentido.⁸ Así, la naturaleza adquiere significaciones diferentes, siempre según la forma que cobre en tal o cual cultura dotándola de inteligibilidad. Forde (citado en Agnew *et al.*, 1996: 237) y Schama (1995) son algunos de los autores que representan esta idea, que surge de la antropología y la historia cultural. En este contexto, la naturaleza no es otra cosa que su representación, ordenada por ciertas formas de entendimiento y transformada en regularidades firmes de donde resulta una imagen coherente (Simmel, 2002: 71-208). El espacio, el medio, la naturaleza en todas las culturas ha sido objeto de interpretaciones y de representaciones que funcionan como mediadoras entre la naturaleza y el hombre, y que son marcos generales de donde se derivan las interpretaciones y representaciones individuales. Estos marcos influyen en lo que las personas perciben, pero sobre todo, determinan su interpretación y con ello, la representación mental que formarán, puesto que la cultura funciona como un marco de referencia para interpretar las percepciones.

⁸ La definición de cultura es la de Geertz (1997: 88): "La cultura denota un esquema históricamente transmitido de significaciones representadas en símbolos, un sistema de concepciones heredadas y expresadas en formas simbólicas por medios con los cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento y sus actitudes frente a la vida."

Ésta, al parecer, es la propuesta más incluyente, debido a que los diversos modelos económicos y las formas de percibir e interpretar el espacio –y todo lo demás–, son también formas culturales. No es necesario interpretar para percibir, y mucho de lo que percibimos no es interpretado, pero si se interpreta, pasa por un tamiz cultural (Ingold, 1992: 53). La interpretación juega un papel fundamental en el proceso de ajustarse, reaccionar y comportarse ante el riesgo y por eso su estudio es fundamental en el tema de riesgos y desastres.

De acuerdo con Kosselleck (2001) existen tres formas distintas de la relación entre espacio físico natural y acción humana (determinada por la cultura, en particular por el uso de la tecnología). Estas formas corresponden a distintos tipos de relación entre las personas y la naturaleza que oscilan, por utilizar la distinción de Elias, entre el “compromiso” y el “distanciamiento” (Elias, 1990), configurando sistemas de creencias, introduciendo clasificaciones simbólicas que caracterizan las culturas.

Forma Uno

Cuando las condiciones físico espaciales son prácticamente incontrolables; este caso es un extremo de la relación sociedad- naturaleza: las condiciones naturales son dominantes sobre la acción humana. Las condiciones metahistóricas⁹ –así llamadas por Kosselleck- de la determinación del espacio humano actúan de manera decisiva. Condiciones geológicas, climáticas y biológicas (tierra, mar, costas, ríos, montañas, llanuras, humedad, aridez, bosques, estepas, selvas, desiertos), que se despliegan violentamente, sin oposición consciente del hombre; son condiciones de posibilidad de la historia que no están a su alcance, pero que se convierten en desafíos para su existencia.

Los espacios de vida y acción humana son muy extensos, debido a la limitada y escasa capacidad del hombre para aprovechar su entorno. Se puede decir que en estos casos, retomando los términos de la escuela alemana de la

⁹ Las condiciones metahistóricas proporcionan los parámetros físicos dentro de los cuales los seres humanos son libres de operar.

Geografía del Paisaje, predominan los paisajes primitivos o naturales (*Urlandschaft* o *Naturlandschaft*) sobre los paisajes culturales (*Kulturlandschaft*).

La relación del hombre con el espacio, siguiendo los términos de Elias, es comprometida: la mirada espacial está cargada de fantasía, sentimientos y emociones; el hombre se encuentra en un estado de inseguridad, supeditado a fenómenos cuyas relaciones de causa y efecto le están por lo general, vedadas. La comunidad hombre- naturaleza es estrecha, indiferenciada inclusive.

Levy- Bruhl ofrece varios ejemplos de las expresiones culturales de esta tipo de relación entre sociedad y Naturaleza que ha existido por cientos de miles de años. En sus estudios clásicos *El alma primitiva* (1927) y *La mitología primitiva* (1935) recopila y analiza una amplia variedad de trabajos antropológicos que le permiten llegar a una serie de conclusiones que le permiten generalizar sobre lo que se ha convenido en denominar *hombre premoderno* o *primitivo* o *sociedad premoderna* o *primitiva*, o también *sociedad tradicional*. Para el hombre primitivo no hay una distinción opuesta entre hombre y naturaleza, sino que son una misma cosa. No hay una distinción opuesta entre humano y animal u otros entes naturales, inclusive fenómenos naturales. También consideran que los fenómenos naturales como el viento y la lluvia, se comportan como humanos,

(...) según los bosquimanos, la lluvia es una persona (como lo es el viento en Dobu y en muchos otros lugares)... saben perfectamente que la misma consiste en una precipitación de agua. No ignoran que para que caiga es necesario que lleguen nubes de una cierta clase... Pero no por ello dejan de estar convencidos de que la misma depende de las disposiciones de la propia lluvia, que es también una persona con forma humana (Lévy-Bruhl, 1984: 69).

Formas similares han perdurado hasta la actualidad en regiones distantes del mundo. Un ejemplo lo encontramos en grupos nauas de Puebla y Veracruz, según Reyes y Christensen (1999: 24),

(...) existe la creencia del *tonal* o fuerza vital, que está ligada a la existencia de un animal o un fenómeno físico:

tigre, zorrillo, culebra, remolino de aire, etc., si algo acontece a este animal, lo mismo sucede al ser humano al cual está ligado, ya que es afectada la fuerza vital de que ambos participan.

De acuerdo con estos mismos autores, algunas personas aprenden o nacen con el poder de transformarse en animales o fenómenos físicos, razón por la cual se les denomina *nawal* (nahual). La naturaleza, para ellos, es “fluida”, esto significa que dentro de la normalidad, un mismo individuo puede ser humano y al siguiente momento animal, y después otra vez humano, animal o fenómeno natural, o inclusive objeto, por su propio poder o por la acción de alguna fuerza sobrenatural. Así, las formas específicas de los seres y objetos no son estables, como tampoco lo son las leyes de los fenómenos, de modo que cualquier cosa puede suceder en cualquier momento.

En este tipo de contextos culturales, todo lo que sucede, bueno o malo, la existencia misma del grupo y de la naturaleza, y todo el desarrollo ordinario de la vida, depende de las fuerzas invisibles, de potencias sobre naturales, que se le revelan a través de todo lo insólito, de lo que les llama la atención, de lo que les impresiona o les conmueve. Los objetos y fenómenos que atraen su atención por su singularidad, se vuelven interesantes más que por sí mismos, por lo que anuncian y significan. Así por ejemplo, un eclipse se vuelve objeto de atención por ser un fenómeno irregular que les anuncia algo sobre alguna situación a nivel individual y/o grupal, la atención se centra en ese anuncio y no en la búsqueda de razones sobre las causas del eclipse. Las excepciones de la naturaleza les llama más la atención que lo ordinario, lo que es regular,

(...) no porque dejen de tener en cuenta las secuencias regulares de los fenómenos (las técnicas que han inventado y que a veces han llevado a un elevado grado de perfección son prueba suficiente de que saben observar ciertas relaciones de causalidad y sacar ventajas de las mismas), sino porque nada les induce a reflexionar acerca de estas relaciones entre los fenómenos que se verifican siempre: se las da por supuestas, están allí, se las aprovecha y eso es suficiente (Lévy-Bruhl, 1978:69).

De manera general, no hay interés por investigar aquello que no genera atracción, puesto que resulta indiferente, de ello no se espera nada; en cambio, la atención se concentra en el mundo de las fuerzas sobrenaturales, en el mundo mítico en donde se encuentran las causas y explicaciones de todo lo que les atañe, y por el que sienten temor, sumisión y respeto (Lévy-Bruhl, 1978:69).

El control sobre el medio que les rodea, sobre las lluvias, el sol y las especies animales y vegetales de las que se alimentan, lo ejercen sobre todo, mediante ritos propiciatorios, con los cuales esperan tener una influencia benéfica.

Forma Dos

En este tipo de relación, las condiciones naturales desafiantes y temibles –de riesgo, de peligro, que amenazan la existencia humana– son integradas históricamente al orden cultural, mediante procesos técnicos de cierto grado de complejidad. Los avances de la física, la astronomía y otras ciencias, ocurridos en el siglo XVI, permitieron una mayor comprensión de las formas y los efectos del mundo natural y estimularon un deseo y una capacidad sin precedentes de utilizar y controlar las fuerzas de la naturaleza (Arnold, 2000: 24).

Los ríos son regulados, se construyen canales, diques y vías de comunicación, los avances tecnológicos hacen navegables los mares, se planifica el espacio. Los paisajes ya no son primitivos o naturales primordialmente, sino culturales, han sido y son transformados por la cultura, son espacios singulares, distinguibles e individualizados, en los que se observa una simbiosis entre lo simbólico y lo material. Aunque también hay una elevada carga emocional en relación a la naturaleza, se buscan conexiones de causa y efecto para conocer su funcionamiento que son independientes a los poderes y fuerzas sobrenaturales, muy característicos de la forma uno, aunque estas creencias no necesariamente desaparezcan.

La cultura del mundo mediterráneo del siglo XVI lo ejemplifica, tal como lo expone Braudel (1993: 38 y ss), mostrando las fuertes diferencias

culturales entre la costa y la montaña, entre la montaña y la llanura, no a manera de determinaciones geográficas, sino propiamente históricas, configurando elementos comunes compartidos en los intercambios y fuertes identidades entre comunidades humanas durante siglos.

Otro ejemplo notable es la configuración de un paisaje transformado por la acción humana en un *Kulturlandschaft*, reducido a símbolos culturales, se trata del caso de Holanda a finales y comienzos del siglo XVII cuando luchaba por separarse del Imperio Español. La identidad holandesa de ese tiempo se debe, en parte, a la incorporación simbólica de las condiciones desafiantes del entorno natural, y la rebelión: los holandeses debían decidir entre ahogarse o ser holandeses. La “holandesidad” fue equiparada con la transformación, bajo guía divina, de catástrofe en gracia salvadora, de agua en tierra sólida, de lodo en oro, tal como lo expresa la intensamente sentida épica nacional, el mar, los vientos y la gracia divina peleando del lado holandés (*Verheerlickt Nederland*, 1668; citada en Schama, 1997:26).

Un ejemplo más de las capacidades de transformación del entorno es el de la cultura antigua mexicana, tal como la encontraron con sorpresa los castellanos en el mismo período. Las modificaciones hechas a la cuenca de México ilustran esta forma de relación. En los últimos 5 o 6 siglos el espacio físico de la Cuenca de México empezó a transformarse drásticamente: un conjunto de lagos son ahora tierra sólida, construyéndose un paisaje cultural constantemente amenazado no sólo por inundaciones (propias del antiguo paisaje natural), sino también por movimientos telúricos, dando como resultado una relación particular de los habitantes con su entorno: desde tiempos antiguos los sismos han sido conocidos y temidos por los habitantes de la cuenca y a pesar de lo cual, poco es lo que se ha hecho para la mitigación de su impacto, incluso después de los ocurridos en septiembre de 1985 (ver apéndice); se ha mencionado en repetidas ocasiones que aquellos sismos, más que sacudir la tierra, sacudieron a la sociedad, e influyeron en el reacomodo de las fuerzas políticas de la Ciudad de México, así como el fortalecimiento de la sociedad civil.

Forma Tres

En el otro extremo de la relación, las condiciones naturales son controladas de manera más eficaz por el hombre, transformándolas por la ciencia, la técnica y la industria. El espacio se reduce a una sólo unidad de experiencia histórica, característica del orden cultural contemporáneo, de la modernidad, lo cual introduce sin embargo, nuevos desafíos para la existencia humana. La ciencia, la técnica y la industria han configurado un mundo en el que las relaciones de tiempo y espacio se han simplificado y reducido, pero también hay una interdependencia mucho más marcada.

La relación del hombre con el espacio físico, siguiendo el argumento de Elias, tiende a ser más distanciada: las atribuciones emocionales, fantásticas y míticas asignadas al espacio, comienzan a ser sustituidas más frecuentemente por una mayor racionalización tendiente a identificar en la naturaleza cierto orden regular, hecho de relaciones invariables, objetivas, en virtud de lo cual el hombre adquiere cierto dominio, en el sentido específico de prever sus manifestaciones, aunque el riesgo esté siempre latente.

En esta forma de relación, más distanciada de la naturaleza y más asociada a lo artificial, aparecen sin embargo, nuevas amenazas que escapan al control del hombre, asociadas a la reducción de tiempo, distancias y fronteras, al orden global, entre ellas, las amenazas generadas por el uso de los grandes sistemas tecnológicos, la existencia de armas nucleares, el efecto invernadero, los nuevos virus, los antiguos microbios vigorizados, las crisis económicas mundiales, entre otras (Morin, 2002: 97), amenazas antes desconocidas que pueden llevar a la humanidad al desastre total, absoluto, y que, como han argumentado algunos sociólogos siguiendo a Beck (1996, 1998, 2002), no conocen fronteras ni límites, muy en el contexto de la globalización, pero que al mismo tiempo y paradójicamente, también suponen un elevado grado de compromiso, manifiesto en los temores e incluso pánico, que provocan (Meshkati, 1991).¹⁰

¹⁰ El accidente de Chernobil (1986, ver apéndice) provocó una ola de pánico a nivel mundial, entre otras cosas por el desconocimiento de lo sucedido y el temor a que algo similar o incluso peor pudiera suceder.

Las personas, en este tipo de relación, utilizando las palabras de Beck (1996: 205), “deben entender su vida de ahora en adelante como estando sometida a los más variados tipos de riesgo, los cuales tienen un alcance personal y global”.

En este contexto, algunos autores han manifestado que los retos tradicionales de las crisis relacionadas con el manejo de desastres (prevención, preparación, respuesta y recuperación) están adquiriendo una nueva dimensión. Los asuntos relacionados con la prevención se convierten en puntos muy discutibles cuando las causas del desastre se encuentran en dominios lejanos, más allá del control directo de alguien (por ejemplo terrorismo, cambio climático o epidemias y pandemias), los planes de desastres pierden su sentido. Crisis y desastres recientes han expuesto lo inadecuado de los procesos y estructuras tradicionales que fueron diseñados para formas de adversidad más tradicionales. De acuerdo con Boin (2005: 1999), el huracán *Katrina* (2005, ver apéndice), no sólo destruyó gran parte de Nueva Orleans y regiones aledañas, sino que también empeoró la hambruna en Malawi (aunque no explica en qué forma); asimismo, el tsunami asiático (2004, ver apéndice) dio lugar a una crisis política en Suecia, debido a que el gobierno sueco dejó ver que no estaba preparado para repatriar a los vacacionistas suecos que sobrevivieron.

Las tres formas de relación entre espacio físico natural y acción humana coexisten, no se trata de que una sustituya a las otras, hay numerosos ejemplos que lo demuestran (ver figura 9). Incluso se ha observado que un mismo miembro de un grupo, puede tener, a nivel individual, formas más o menos contradictorias de aprehender la dinámica natural de la Tierra.

Interpretaciones “tradicionales” y “modernas” de los riesgos y desastres: similitudes y diferencias

A pesar de las diferencias que hay en los extremos de la relación espacio físico-acción humana, de acuerdo con Douglas y Wildavsky (1983) también hay similitudes, y algunas de ellas se observan en la manera de concebir los riesgos y

desastres, desde las concepciones más tradicionales o comprometidas entre lo que se ha denominado “sociedad primitiva”, “sociedad arcaica” o “sociedad tradicional”, y las concepciones más contemporáneas y distanciadas, típicas de la “sociedad moderna”.¹¹ A continuación se identifican algunos aspectos que permiten esbozar una tipología para la interpretación de riesgos y desastres, entre ellos los siguientes:

- i) La politización de la naturaleza y la selección del riesgo
- ii) Los riesgos y desastres naturales y tecnológicos
- iii) Las fuerzas sobrenaturales y las fuerzas naturales
- iv) El castigo
- v) La distribución de la culpa

La politización de la naturaleza y la selección del riesgo

Numerosas investigaciones antropológicas señalan que las sociedades tradicionales depositan una carga importante de superstición en sus acciones y en la naturaleza; a diferencia de las modernas, que se autoconsideran intelectualmente más libres, y en donde, supuestamente, el miedo a lo desconocido y a lo sobrenatural no tamiza su concepto de naturaleza: suponen que los fenómenos naturales, incluso los peligrosos, se rigen por leyes, independientes a la acción humana (y sobre todo, a la acción de seres sobrenaturales) que deben ser descubiertas para poderlos controlar.

¹¹ Existe una distinción de las sociedades entre tradicionales (también llamadas primitivas o arcaicas) y modernas. Esta distinción puede ser útil para analizar algunos aspectos de la interpretación de los riesgos y desastres. Por sociedad moderna se entiende un tipo de sociedad diferenciada, en donde se pretende siempre obtener el mejor aprovechamiento de oportunidades (Luhmann, 1996: 146); también se ha definido como una sociedad fragmentada (Bauman, 1996: 87). En estas sociedades, a diferencia de lo que sucede en las tradicionales, la ciencia y la tecnología han posibilitado una creciente industrialización y un mejor control de los procesos de la dinámica de la naturaleza y de sus impactos, pero también han introducido nuevas formas de riesgo, distintas a las que siempre habían existido (Giddens, 1996: 33); mientras que en las sociedades tradicionales, en donde el desarrollo de la ciencia y la tecnología son más escasos, los estragos de las fuerzas naturales, aunados a otras condiciones de vulnerabilidad, son mayores.

Existe la idea de que en las sociedades tradicionales, la naturaleza está fuertemente politizada, a diferencia de la naturaleza considerada, en teoría, como moralmente neutra en las sociedades modernas. Aunque la ciencia y la técnica han ayudado a reducir el miedo y el misterio del universo, minimizando e inclusive eliminando dioses, en las sociedades modernas se politiza tan sólo con la idea de seleccionar ciertos riesgos, ya que la selección define el tipo de sociedad que se quiere a futuro, y se asocia a ideas de moral y justicia; o con el tratamiento de la emergencia y atención a las víctimas una vez que ha sucedido el desastre (especialmente si alguna contienda electoral está por venir).

El análisis de la selección de los riesgos puede ser relevante porque cada selección particular de riesgos caracteriza a la sociedad que se construye a sí misma hacia una serie de metas a largo plazo. Esta selección depende en parte de los prejuicios de las instituciones (cada institución establece sus prioridades). Las sociedades que han pasado recientemente por una mala experiencia, dramática, que ha arrojado gran cantidad de pérdidas humanas y materiales, son más capaces de imaginarse que algo similar vuelva a ocurrir;¹² en cambio, entre más distantes sean las noticias del desastre o menos impactantes, más difícil imaginárselo y suponer que vuelva a suceder; cuando los recuerdos del sufrimiento son muy vivos, es más fácil considerar ese riesgo que cuando los malos recuerdos se olvidan. Así, en la selección de los riesgos y en la asignación de magnitud, influyen mucho los pedazos de información que se tengan; el rol de los medios de comunicación masiva es importante, pues son los que seleccionan lo que se da a conocer al público, lo cual es tamizado por las interpretaciones que ellos mismos elaboran (la mayoría de las veces, no son expertos en el tema de riesgos y desastres).

En las sociedades modernas se utilizan argumentos morales en la selección de riesgos; los argumentos en torno a su selección y tratamiento, tienen una carga más moral que científica. En las sociedades tradicionales se inventan conexiones entre trasgresiones morales y desastres como estrategia para proteger

¹² La mala experiencia del huracán *Katrina* (2005, ver apéndice), contribuyó a que las medidas de prevención de riesgo se incrementaran cuando se detectaron los huracanes *Stan* y *Wilma* (2005, ver apéndice), días después.

un conjunto de valores específicos que pertenecen a un estilo de vida particular: los riegos y desastres se utilizan para conseguir consenso social. En las sociedades modernas sucede algo similar: también se relacionan con comportamientos morales (en especial los críticos de la sociedad y/o los partidos y grupos políticos de oposición se encargan de señalarlo); los riesgos y desastres suelen asociarse con la impunidad de los grupos de poder, con formas inmorales de economía y orden político. En este sentido, la naturaleza cumple con la misma función que en las sociedades más tradicionales.

Asimismo, un riesgo es seleccionado, sobre todo si es tecnológico, cuando se hace plausible acusar a alguien. Por ello no es extraño que los grupos de oposición sean los que más enfatizan en reconocer y seleccionar riesgos para enfocar la fuerza y la dirección de la crítica social.

Riesgos y desastres naturales y tecnológicos

Existe la idea más o menos difundida de que en las sociedades tradicionales no existen los riesgos y desastres derivados del uso de los grandes sistemas tecnológicos, mientras que en las modernas sí. Debido a ello son comunes una serie de diferencias en la conceptualización e interpretación de los riesgos y desastres naturales y tecnológicos, considerando por lo general, los desastres de origen natural como independientes a la acción humana, típicos de las “sociedades primitivas” y “preindustriales”; mientras que los tecnológicos se asocian con las “sociedades modernas”, “posmodernas”, “industriales” y “postindustriales”, como resultado del desarrollo científico y tecnológico, es decir, consecuencias no deseadas de la acción humana.

A pesar de ello, numerosos estudios de desastres (sobre todo los elaborados bajo el segundo paradigma) muestran que los llamados desastres naturales también se derivan, en mayor o menor medida, de la acción humana; por ejemplo, en la forma en que un determinado grupo social se relaciona con su espacio físico (desconocimiento de la dinámica natural del entorno, en patrones de

urbanización inadecuados, en viviendas precarias no resistentes al posible impacto de un cierto fenómeno natural), así como también de la negligencia e irresponsabilidad de los funcionarios encargados del sistema de protección civil, entre otros; la excepción podría ser tal vez, el riesgo y desastre asociado a fenómenos originados en el espacio exterior, como la caída de meteoritos.

Wilkjman y Timberlake (1984: 16) han notado el papel que juegan los medios de comunicación masiva en este sentido: cuando se trata de desastres asociados a fenómenos naturales, los medios de comunicación masiva buscan las historias heroicas, de supervivencia, de ayuda, de sufrimiento, y rara vez se enfocan a buscar las causas del desastres, las cuales se suelen atribuir al terremoto, a las lluvias extraordinarias, a los fuertes vientos, a la inesperada granizada, a la peor helada del siglo, o a la inundación sin precedentes, y demás frases por el estilo. Mientras que en los desastres asociados a la tecnología, venta de comida en mal estado, uso inadecuado de pesticidas, por mencionar algunos, los medios suelen tratar de llegar al fondo de la historia para adjudicar responsabilidades.

Así se propaga la idea de que los desastres naturales son desgracias en las que los humanos no tenemos nada que ver, siendo solamente las víctimas de la mala suerte o de los designios de Dios, fomentando el fatalismo y con ello la resignación y la pasividad; además las autoridades se deslindan de la responsabilidad: ante la voluntad divina, no habría nada humanamente posible que hacer. Estas ideas refuerzan el primer paradigma del estudio de los desastres. De esta manera los medios de comunicación masiva influyen profundamente en la creación y consolidación de representaciones sociales de determinados riesgos y desastres, en tanto que difunden imágenes que condensan un conjunto de significados y que se vuelven sistemas de referencia que permiten interpretaciones compartidas por un cierto grupo social (ver imagen 10).

Fuerzas sobrenaturales y fuerzas naturales

En todas las sociedades existe la necesidad e intención de controlar las fuerzas de la Naturaleza. Los miembros de las sociedades tradicionales experimentan una gran fe en sus ritos y ceremonias para controlarlas; en las sociedades modernas la fe se concentra en el conocimiento científico y en la tecnología. En todas las sociedades, ya sean tradicionales o modernas se busca la manera de reducir lo más posible el riesgo, de anticiparse a los hechos, de prevenir el desastre, y para ello hay diversas fórmulas: desde las artes adivinatorias (astrología, hidromancia, aeromancia, necromancia, catoptromancia, lecanomancia, piromancia, ictiomancia, quiromancia, etcétera) y oraculares hasta las prospectivas científicas.

Un ejemplo de la necesidad de controlar la naturaleza, se manifiesta en los intentos por controlar la presencia e intensidad de las lluvias. Diversas evidencias las encontramos en México y latitudes similares, en las que el éxito de las cosechas depende en mayor o menor medida de la abundancia de las precipitaciones. En algunos pueblos del estado de Morelos en donde todavía perduran algunas tradiciones prehispánicas, cuando a una persona le cae un rayo y sobrevive, pasando por un periodo de inconsciencia, se cree que recibe un don para curar, controlar las lluvias y así las cosechas (Morayta, 1997: 226). En el pueblo de Santa Isabel Xiloxontla, Tlaxcala, para ser conjurador del tiempo, la persona tiene que haber sobrevivido al impacto del rayo, a diferencia del caso anterior, estos conjuradores únicamente tienen la posibilidad contrarrestar “eventualidades”, es decir, conjurar posibles desastres, no actúan cuando el tiempo es “normal”. En los dos casos, una persona normal, por una acción de la naturaleza (rayo) adquiere la capacidad (sobrenatural) de relacionarse con las fuerzas controladoras del estado del tiempo (González, 1997: 481).

El ritual de los Misioneros del Temporal (pedidores de lluvia) del Popocatepetl, estado de Puebla abre “los canales por los cuales el agua fluirá para bañar los cuatro rumbos del universo”, y tiene la intención de hacer que la lluvia se distribuya. Se cree que sin esta actividad, el temporal se encontraría en un estado de dispersión y caos (Glockner, 2000: 16).

Asimismo en la Cuba prehispanica, por ejemplo, se utilizaba la bramadera¹³ como instrumento de la primitiva magia para producir los vientos que traían la lluvia (Ortiz, 2005:102).

Pero también en la modernidad los científicos se han preocupado por el control de las lluvias, para reducir la probabilidad de sequía. Actualmente existen dos formas “modernas”, “científicas”, para influir en la precipitación pluvial. Una de ellas consiste en rociar las nubes con cristales de yoduro de plata. Otra más reciente y menos común consiste en ionizar la atmósfera por medio de la liberación de iones que modifican su concentración natural en la atmósfera, los cuales actúan como núcleos de condensación alterando la distribución atmosférica de los diferentes estados del vapor de agua y así las condiciones meteorológicas de un determinado lugar, particularmente la condensación del vapor para hacer llover (www.elat.com). Sea cual sea el método, “tradicional” o “moderno” el fin es el mismo: controlar la naturaleza para reducir el riesgo.

El castigo

Una manera muy antigua y común de interpretar las causas y consecuencias de los desastres ha sido la idea del castigo divino, el ejemplo clásico y más ilustrativo es el Diluvio Universal, tal como se lee en la Biblia. En las sociedades modernas, que tienden al distanciamiento, la naturaleza secularizada ha ido tomando el papel de dios; la naturaleza se ha convertido en juez o en árbitro porque resulta más plausible la idea de castigo de la naturaleza que la de castigo divino. El papel de dios o de los dioses, su poder para imponer castigos a los humanos por un comportamiento inadecuado es sustituido por el de la naturaleza. Un desastre, ya no es interpretado necesariamente como castigo divino, sino como un castigo de la naturaleza, o bien, como un aviso o señal, por los abusos a que ha sido sometida.

No obstante, la idea del castigo divino no ha sido eliminada, incluso en las sociedades más tendientes al distanciamiento; así se evidenció en diciembre

¹³ La bramadera es un instrumento para simular el sonido producido por la tempestad.

de 2004 en el sureste asiático tras el paso del tsunami (ver apéndice): Hindúes, budistas, musulmanes y cristianos buscaron la causa del desastre en la furia de sus respectivos dioses. Por ejemplo, el grupo radical sueco *Westboro Baptist Church*, atribuyó el desastre del tsunami asiático, en el que perecieron alrededor de 3 mil suecos, a la ira de Dios, causada por aquellos que cometen pecados de carácter sexual, de igual modo este grupo interpretó el ataque terrorista del 11 de septiembre (2001, ver apéndice).

A pesar de que numerosos autores que hablan de la transformación de la forma en que la interpretación de los desastres se ha ido modificando con el transcurso del tiempo y el desarrollo de la ciencia, argumentan que la idea del desastre como castigo divino quedó en el pasado, la realidad muestra más bien es una concepción muy común inclusive muy probablemente puede ser la que predomina. Así se demostró en una sociedad muy moderna tras el accidente de Three Mile Island (1979, ver apéndice): entre la población circundante a la planta nuclear, ante la incertidumbre de la emergencia, mucha gente evacuó la zona, sobre todo las familias con niños pequeños, otras personas en cambio, prefirieron quedarse en casa por miedo a los saqueadores, pero también porque consideraron que si el accidente tuviera consecuencias negativas en la salud, sería voluntad de Dios, ante lo cual no hay nada que se pueda hacer (Bartlett *et al.*, 1983: 29).

A pesar de haber ocurrido en una sociedad que se considera moderna, lo sucedido no es tan distinto a lo que algunos autores han encontrado en Bangladesh. Según Zaman (1999: 197) y Schmuck (2000: 87 y ss), las recurrentes inundaciones en Bangladesh actualmente se atribuyen a la voluntad de Alá y gran parte de la población considera que la única solución consiste en rezar, incluso los gobernantes y los medios de comunicación masiva han manifestado que la única fuerza que tienen para hacer frente al desastre es rezar a Alá, ya que consideran que las inundaciones son manifestaciones de su poder y voluntad ante lo cual los mortales no pueden hacer nada (obviamente esto tiene repercusiones negativas en las tareas de prevención).

En casos como el de las inundaciones de Bangladesh, en donde la religión, como elemento cultural fundamental, juega un rol importante para

enmarcar el desastre, su interpretación y las actividades encaminadas a la preparación y mitigación enfatizarán los rezos, rituales y demás actividades religiosas. Además, la religión, establece un conjunto de creencias y comportamientos aceptados y articula un sistema de garantías y premios para aquellos que la conforman y sanciones negativas para individuos y grupos que se desvían de lo que es social o religiosamente permisible (Olivo, 2003: 31 y ss). En este sentido, cuando los líderes religiosos interpretan el desastre o la interpretación se hace desde un contexto religioso, no es extraño que sean obra divina y que haya un culpable.

El terremoto de Turquía (1999, ver apéndice) en el que aproximadamente 80 mil personas perdieron la vida, generó una ola de reclamos al gobierno secular, del islam fundamentalista, que atribuían el desastre a un castigo divino (Lukes, 2005).

Incluso cuando los desastres tienen causas claramente antrópicas, como los atentados terroristas, también hay reacciones parecidas. De acuerdo con Lukes (2005), después del ataque terrorista del 11 de septiembre (2001, ver apéndice), cristianos fundamentalistas de Estados Unidos proclamaron que se trataba de un castigo divino. Días después, Jerry Falwell, uno de los más reconocidos cristianos del ala derecha, proclamó públicamente que Dios había permitido que los Estados Unidos fueran atacados porque “los paganos, los pro aborto, los grupos feministas y los grupos en pro de los derechos de los homosexuales estaban tratando de transformar el país en una sociedad secular”. Otro grupo llamado *Columbia Christians for Life*, aseguraba que el impacto producido por el huracán *Katrina* (2005, ver apéndice) era castigo divino merecido por la cantidad de clínicas que practican el aborto que se encuentran en los estados de Lousiana y Misisipi, argumentando que el estado de California ya había sido castigado con sismos e incendios, Florida con otros huracanes en numerosas ocasiones y recientemente las ciudades de Nueva York y Washington con los atentados del 11 de septiembre (2001, ver apéndice). Una fracción del grupo Al Qaeda en Irák, en un comunicado divulgado por internet, explicaba también que la

destrucción dejada por el huracán *Katrina* (2005, ver apéndice) es Estados Unidos era un castigo de Alá.

Asimismo, en Indonesia, país en el que el islam es una religión muy importante, el tsunami (2004, ver apéndice) también fue interpretado como una sanción divina por la larga duración de la guerrilla. De ahí que luego de más de 30 años se consiguió firmar un tratado de paz, aunque con resultados poco satisfactorios (Aldama, 2005: 12).

Simultáneamente a las explicaciones antes mencionadas, se dan otras en donde el castigo proviene una deificación diferente: la naturaleza. Los daños a la capa de ozono, el calentamiento global (y los huracanes, inundaciones y movimientos de ladera como consecuencias o fenómenos asociados), la lluvia ácida y cualquier otra “nueva situación” adversa que se relacione con la crisis ecológica, se interpreta como un daño que la naturaleza le va a cobrar a la humanidad, no por sus “pecados” en términos religiosos, sino en particular por su relación con ella, por la explotación sin límites; estas situaciones que suelen implicar contaminación, deforestación, extinción de especies, por mencionar algunas, funcionan como “nuevos pecados” y se interpretan como avisos de una gran crisis que está por venir. Es una visión típicamente apocalíptica, y es muy común encontrarla en los medios de comunicación masiva. En los encabezados de las noticias en periódicos y revistas se leen frases como “Azota furia natural”, “La furia de la Naturaleza”, “Por no respetar la naturaleza”, “La naturaleza golpea sin piedad al mundo”, “*Katrina* castiga sur de Florida” o “Reacciona la Tierra al maltrato”. A través de estos encabezados se promueve la idea de que el desastre es voluntad de la Naturaleza, en particular un castigo por el mal comportamiento de los humanos (inmoral y egoísta). Algunos científicos, organizaciones no gubernamentales y grupos de políticos de oposición, que “defienden al planeta”, son los que ahora promuevan la idea de que la causa de los desastres es el deterioro del ambiente. Su rol es parecido –y está sustituyendo y desplazando- al de los líderes religiosos. Utilizan argumentos “científicos” para explicar la furia divina por la inconmensurable voracidad y avaricia.

En este contexto han proliferado los movimientos sociales y políticos, casi siempre de oposición, que tratan de defender la naturaleza de las acciones destructivas e irresponsables del hombre y que han tenido mucho auge en Estados Unidos y Alemania en donde hay también gran cantidad grupos religiosos milenaristas, con una marcada mentalidad apocalíptica (se imaginan y proclaman el fin del mundo y la catástrofe); sólo que debido a la secularización de la naturaleza funciona más la idea del castigo de ésta o de la naturaleza como juez, que del castigo divino. Pero la idea del castigo se ha mantenido presente, es básicamente la misma, sólo cambian las acciones que se consideran “pecados” y quién ejerce el castigo. Es decir que aunque el castigo se atribuya a la naturaleza o a seres superiores, la constante es que en las dos formas de interpretar hay una dimensión no humana en conflicto con la humana. Y se devuelve a Dios o a la Naturaleza, el dominio sobre la acción humana.

La distribución de la culpa

En las sociedades tradicionales suelen buscarse culpables para cada desastre; en las modernas, sobre todo si son desastres asociados a los grandes sistemas tecnológicos, se buscan responsables, pero en los dos tipos de sociedad está presente la idea del “chivo expiatorio”. A pesar de que el proceso de asignación de la culpa ocurre casi siempre después de un desastre, es un tema poco analizado en los estudios de desastre.

Tanto en las sociedades tradicionales como en las modernas, la crisis de la emergencia rompe el orden de la sociedad afectada (distinciones, clasificaciones y oposiciones que se establecen de acuerdo con ciertos criterios). Se genera entonces un proceso de selección para reconstruirlo, a partir de un centro ordenador que puede iniciar con la selección de un “culpable” (no necesariamente culpable, no culpable del todo, o no el único culpable); para cuya selección se toman en cuenta ciertos rasgos victimarios en los que los odios encuentran unanimidad. Es necesario asignar la culpa porque la asignación contribuye a simplificar y definir la situación de desastre, contribuye a la formación de un punto de encuentro fundamental para los afectados, a partir del cual se mantiene

la solidaridad durante los tiempos difíciles (Neal, 1984: 264). Proporciona además, una sensación de “control”, muy necesaria en una situación “descontrolada”.

La víctima se elige en función de lo que el grupo afectado quiera conseguir: cuando se busca aumentar la cohesión interna, el chivo expiatorio será un intruso, extraño, extranjero o una minoría étnica o religiosa; mientras que si lo que se busca es poner un castigo ejemplar, el chivo expiatorio será un miembro de la comunidad. A través del chivo expiatorio, como el nombre lo indica, la comunidad expía la culpa, por lo que se hace necesario encontrar una o más víctimas y hacerlas pagar para que se recupere la normalidad o un cierto equilibrio y cese el castigo (Girard, 1986: 10 y ss).

A veces, se encuentra un chivo expiatorio pero no pasa del rumor, de un sentimiento de desagrado. Tal es el caso del incendio de Oakland (1991, ver apéndice), en donde se corrió la voz de que los mexicanos, minoría étnica, lo habían iniciado, ya que utilizaban el fuego para preparar el campo para la siembra en vez de usar el machete (Hoffman, 2001:141). En Egipto, algunos medios de comunicación, difundieron la idea de que el tsunami asiático fue consecuencia de los experimentos de energía nuclear que lleva a cabo La India con apoyo de Estados Unidos e Israel. En la explosión de Halifax, Canadá (1917, ver apéndice) en el contexto de finales de la Primera Guerra Mundial, se culpó a un alemán de un acto de sabotaje que dio lugar a la explosión, por lo cual, se arrestaron a todos los ciudadanos alemanes de la ciudad. La acción tomada contra los alemanes fue resultado de la histeria pública, un acto injustificado, un caso clásico de chivo expiatorio (Scanlon y Osborne, 1992: 194). Se trata de casos en donde la elección de la (las) víctima (s) se basó en un criterio cultural.

Otro ejemplo es el de la actividad de los volcanes Chichonal (1982, ver apéndice) y Popocatépetl (1994, ver apéndice). En estos casos se corrió el rumor de que la actividad se debía a la presencia de intrusos que estaban profanando “lo sagrado” (los volcanes). En el caso del Chichonal, algunos pobladores atribuyeron la erupción a la visita de los geólogos petroleros al volcán, quienes no obedecieron a la viejita (Piombawe, que es el espíritu del volcán) cuando les dijo que se fueran y la hicieron enojar. La erupción también se atribuyó a la presencia en algunas

regiones de Chiapas de un grupo de misioneros estadounidenses del Instituto Lingüístico de Verano, que fue repudiado por los sectores tradicionales y católicos por sus actividades evangelizadoras (Félix *et al.*, 1985: 75 y ss). En los alrededores del Popocatepetl, antes de que tuviera lugar la actividad, los pobladores notaron la presencia de japoneses explorando el volcán, a quienes se les atribuyó la causa de la actividad, se decía que el entonces presidente, Carlos Salinas, les había vendido el volcán, y eran ellos los que estaban haciendo que saliera ceniza para que los pobladores tuvieran que abandonar sus propiedades y ellos se las pudieran apropiar (Glockner, 1996). Sin embargo, en ninguno de estos casos se actuó contra los “acusados”.

Otras veces sí hay repercusiones directas en contra del chivo expiatorio. En el desastre de Acapulco en octubre de 1997 (ver apéndice), el chivo expiatorio fue Juan Salgado Tenorio, presidente municipal priísta del puerto. Aunque las causas que dieron lugar al desastres fueron diversas (las características geológicas, geomorfológicos, climatológicas, meteorológicas, la escasa e inadecuada planeación urbana desde que empezó el desarrollo del centro turístico, la precariedad de muchas de las viviendas, el ineficiente sistema de drenaje y la prácticamente nula preparación y respuesta del sistema de protección civil, entre otras), la atención se concentró en la injustificable irresponsabilidad y negligencia del alcalde. Los partidos de oposición insistieron en las fallas de Juan Salgado, aunque no era el único responsable;¹⁴ incluso un diputado del PRD (el alcalde actual) interpuso una demanda de juicio político ante la comisión instructora en contra del alcalde, de algunos secretarios de gobierno y del director de protección civil. Tres meses después del desastre, Juan Salgado renunció a su puesto, y aunque se mencionaron diversas causas, la más señalada por la prensa fue su

¹⁴ Desde antes de su mandato ya se habían generado las condiciones que darían lugar a un desastre en cualquier momento. Una de estas condiciones es la configuración urbana de la ciudad, de la que son responsables, no sólo Juan Salgado, sino también líderes sociales y autoridades, presidentes municipales y gobernadores, que se han beneficiado por la “invasión” de terrenos, desde la década de los años cincuenta. Así mismo, el sistema de protección civil, dependiente de la Secretaría de Gobernación, no fue capaz de prevenir a la población, a pesar de los avisos enviados por el Sistema meteorológico.

comportamiento en torno al desastre. Desde entonces (hasta mayo de 2006) el PRI no ha vuelto a ganar las elecciones del municipio (Toscana, 2003: 77 y ss).

Pero también, la identificación de un chivo expiatorio, puede generar actos con un elevado grado de violencia. En el siglo XIV por ejemplo, un siglo marcado por las repetidas epidemias de peste (ver apéndice), en muchas poblaciones y principados alemanes y también del sur de Francia y España, se culpó a los judíos del surgimiento de la peste. Decenas de comunidades judías establecidas desde mucho tiempo atrás fueron destruidas y miles de judíos no tuvieron otra alternativa que huir hacia el este, a Polonia y Rusia, de lo que resultó una significativa reubicación de la población judía y una redefinición de su papel en la historia de Europa (Girard, 1986: 10; Arnold, 2000: 65).

Los aspectos mencionados (la politización de la naturaleza; la selección del riesgo; la concepción de los riesgos y desastres naturales y tecnológicos; el papel asignado a las fuerzas naturales y las fuerzas sobrenaturales; la idea del castigo; y la distribución de la culpa), sin ser exclusivos ni exhaustivos, se manifiestan con mayor o menor intensidad en las situaciones de riesgo y en los desastres, ya sean los asociados a fenómenos naturales o a la tecnología. Su reconocimiento es de utilidad, puesto que permite un acercamiento general al análisis de la dimensión simbólica de riesgos y desastres que debe ser explorada con más detalle.

Conclusiones

Con base en el estudio de los casos que se incluyen a modo de ejemplos y en los planteamientos desarrollados a lo largo del trabajo, se ha podido concluir lo siguiente:

1. Los diversos enfoques tanto de las perspectivas físico-naturales como sociales son necesarios para entender la complejidad del proceso del desastre, porque solamente integrando la investigación producida en los diversos ámbitos se pueden alcanzar resultados más completos. La complejidad no puede ser explicada únicamente en términos naturales ni tampoco sociales. En este sentido, las ciencias geográficas pueden participar tanto en el estudio de los fenómenos naturales como en el estudio de la vulnerabilidad y lo más importante, en la integración de información partiendo de algunos conceptos geográficos, como el de "paisaje", y utilizando las herramientas tecnológicas, como los Sistemas de Información Geográfica, que facilitan el análisis espacial multivariado.
2. Las repercusiones de los desastres en la sociedad abarcan ámbitos distintos que han sido estudiados casi siempre de manera independiente, fragmentándose así, la teoría y el conocimiento. Por ello, las investigaciones requieren de la participación multi e interdisciplinaria que contribuya a la consolidación de teorías de mayor alcance que las que actualmente existen y que permitan contemplar los desastres en perspectivas más amplias. La investigación sobre desastres resulta de interés para una amplia variedad de disciplinas porque los desastres son fenómenos holísticos, impactan prácticamente todos los ámbitos de la vida humana.
3. La reducción de la posibilidad de desastre supone grandes retos para todos los países del mundo. Se trata de problemas que en los últimos años han llamado la atención de especialistas con diversas formaciones académicas y profesionales, y que han caracterizados en términos de su complejidad, puesto que involucran

fenómenos que se derivan de la dinámica natural del planeta, de las actividades humanas y de las mutuas repercusiones. Pero no sólo eso, sino que todo ello sucede en los sistemas culturales que distinguen y caracterizan a los diversos grupos humanos y que le dan sentido y significado a cada desastre.

4. La mayor parte de las formas gubernamentales y algunas de las académicas de ver los desastres, que se derivan del primer paradigma, es decir, que consideran que las causas del desastre son externas a la sociedad, actualmente no logran explicar su complejidad. Por tal motivo ha sido necesario replantearse algunos aspectos fundamentales, entre ellos, por ejemplo, la clásica división entre “amenazas naturales” o “riesgos naturales” y “amenazas antrópicas” y “riesgos antropicos”, pero sobre todo integrar aspectos poco estudiados, entre ellos, el significado cultural del desastre.

5. En las investigaciones realizadas desde perspectivas sociales, el concepto de vulnerabilidad es probablemente el más importante en la explicación de la causalidad del desastre, sin embargo, existen pocos marcos metodológicos que permitan su aplicación en diferentes desastres para poder llegar a conclusiones más amplias. Esto se debe a las dificultades que todavía existen para la aplicación del concepto, en parte porque su espectro de manifestación es muy amplio y han intervenido especialistas con diferentes formaciones e intereses que se concentran en aspectos puntuales de la vulnerabilidad y que la mayoría de las veces se han dedicado al estudio de casos específicos. A esto se pueden añadir las dificultades que existen en torno a la obtención de datos, en especial de los datos cualitativos. Y mayores dificultades aparecen cuando se requiere de información referente a diferentes entidades político-administrativas.

6. A través del análisis de testimonios y de estudios de caso se puede concluir con relativa facilidad que el impacto de los desastres repercute en la forma en que las comunidades se relacionan con su entorno físico natural, lo cual tiene consecuencias en su comportamiento espacial. Los impactos no se limitan a

pérdidas humanas y económicas como normalmente se plantea recurrentemente en la mayor parte de las investigaciones académicas, en las agencias gubernamentales y medios de comunicación masiva. Por eso, es necesario que se explore con mayor profundidad este tema, lo cual puede llevarse a cabo con los marcos teóricos que las ciencias geográficas ofrecen.

7. El tema de los desastres es vastísimo y cada nueva investigación contribuye a aclararlo y profundizarlo, sin que hasta ahora se hayan agotado las interrogantes. Esta investigación se propuso ubicar algunos patrones que se presentan en los desastres, a partir de los casos analizados, que se citan recurrentemente a lo largo del trabajo para ejemplificar los aspectos de la discusión. A través del examen de estos ejemplos se ha observado una serie de elementos comunes, por lo que se puede hablar de patrones generales, que permiten elaborar un marco teórico que acaso resulte de utilidad para explicar una diversidad de casos particulares. Entre los patrones encontrados se pueden mencionar los siguientes: el replanteamiento y reajuste de la apropiación y utilización del territorio, el impacto tanto a nivel individual como colectivo y la irrupción de la vida cotidiana, aspectos que se relacionan y entrelazan dando pie a que la experiencia de desastre implique una resignificación del territorio, se imprima en el tiempo y se inserte en el orden cultural, convirtiéndose así en una experiencia significativa, con la facultad de enmarcar las respuestas culturales en caso de desastre en el futuro.

8. El grado de vulnerabilidad de las personas y en general de las comunidades a las que pertenecen, está directamente relacionado con la forma en cómo conciben e interpretan el peligro, esto es así independientemente del tipo de comunidad, y va más allá de la mera localización de los asentamientos humanos y de las características económicas e institucionales de las sociedades, como suele manifestarse en la mayoría de los estudios de vulnerabilidad. Es importante considerar también que de la manera en que se conciba el peligro dependerá la respuesta social en caso de emergencia, que puede oscilar entre la pasividad y resignación, y las respuestas más positivas y participativas. La pasividad y la

resignación se derivan del fatalismo, ideas recurrentes en casi todas las religiones e implican prácticamente no hacer nada más que soportar el desastre. En cambio, las respuestas positivas y participativas, se reflejan por ejemplo, en modificaciones adecuadas al espacio en el sentido de prever impactos negativos, no deseados, o en el abandono del lugar de peligro. El tipo de respuesta se refleja en el patrón de los daños ocurridos, en caso de que los haya. Debido a lo anterior se vuelve fundamental considerar también la dimensión cultural en el estudio de los riesgos y desastres. Especialmente porque en algunas regiones del mundo, la única forma de prevención de desastres con las que cuentan los grupos humanos, es con el conocimiento empírico que han logrado acumular e insertar a su sistema cultural, por ello es importante conocer cómo se aproximan al entendimiento de los fenómenos naturales y cómo interpretan el peligro.

9. Todos los desastres, entendidos como procesos sociales que producen dolor y sufrimiento, son necesariamente objetos de interpretación. Las diferentes interpretaciones, señaladas por Elias (1990), que oscilan entre el compromiso (forma egocéntrica de ver el mundo en general y el peligro en particular) y el distanciamiento (forma que trata de entender la dinámica natural independientemente de las fuerzas sobrenaturales) de riesgos y desastres coexisten. Es decir, en una misma sociedad se pueden observar interpretaciones desde las más tradicionales en las que se reconoce la intervención sobrenatural, hasta las más modernas que se basan en la ciencia y la tecnología, y pueden estar o no enfrentadas. Las interpretaciones modernas han empezado a desplazar a las más tradicionales, pero no las han suprimido. Las interpretaciones, ya sean tradicionales o modernas, son tan diversas como variadas, sin embargo, hay en ellas aspectos en común, formas diferentes que cumplen con funciones similares (equivalente funcionales), formas que sustituyen a otras, pero que tienen un mismo fin: dotar de sentido y significado a la experiencia del desastre.

10. Aparentemente las interpretaciones comprometidas y las distanciadas son distintas porque en las segundas se reconoce una dinámica de los fenómenos

independiente a la acción humana, que no es clara en las comprometidas. Pero en las dos formas está presente el constante conflicto entre la dimensión humana y la no humana, que se manifiesta en la asociación del desastre con el castigo, y que es importante en el establecimiento de las coordenadas que delimitarán y orientarán la interpretación cultural que se haga del desastre. A pesar de las amplias diferencias que existen para explicar los peligros, los desastres y en general toda desgracia, cualquier explicación es necesaria, porque provee límites que orientan la forma en que se puede sobrellevar y sobrevivir la adversidad. La explicación clasifica la desgracia, le atribuye causas y le da una razón, para poderla contextualizar. Una vez que se ha contextualizado, adquiere contenido y significado, aspectos que informan sobre la respuesta cultural ante el desastre.

11. Todas las sociedades intentan reducir la complejidad, lo contingente (lo que no es necesario, lo que no es imposible, pero sí probable), dirigir las expectativas, producir confianza y controlar la naturaleza. Todas las sociedades producen y reproducen imágenes útiles para interpretar sucesos contingentes, en esta producción y reproducción no se construyen simplemente imágenes de sucesos fenoménicos en el *continuum* temporal, sino de acontecimientos que adquieren un valor simbólico, en tanto que son interpretados en la estructura de significados del orden cultural (una estructura en donde están codificadas las distinciones, separaciones y clasificaciones). La estructura de significados del orden cultural produce y reproduce imágenes de lo que fue, es y será; o bien, de lo que se cree que fue, es y será, en sus formas de comunicar la experiencia y vincularla en la temporalidad: en el presente, del aquí y ahora, y que se proyecta hacia futuros contingentes; imágenes del pasado e imaginaciones más o menos certeras del futuro. Este proceso de interpretación es la producción y reproducción de imágenes que tornan lo contingente en significativo, inteligible, comprensible y, sobre todo, imaginable en el futuro.

12. Los desastres son procesos que pueden insertarse en los sistemas culturales, formar parte del conjunto de valores, actitudes y orientaciones, mitos y creencias

de las sociedades. Conocer la forma que los desastres cobran en cada cultura a partir de la tipología presentada en el capítulo cinco, puede ser útil para entender y prever las respuestas sociales en casos de catástrofes futuras.

Apéndice

Desastres asociados a errores humanos

Explosión de Halifax (Nueva Escocia, Canadá, 6 de diciembre de 1917).

El barco francés *Mont Blanc* cargado de municiones, explotó el 6 de diciembre de 1917 en el puerto de Halifax, Nueva Escocia, Canadá. Debido a la explosión murieron 1,963 personas y 9 mil resultaron heridas. La explosión, además, destruyó gran parte de la ciudad. Su fuerza se calcula en una sexta parte de la bomba atómica y se considera la mayor explosión por causas antrópicas antes de la bomba atómica. Tuvo lugar cuando el *Mont Blanc* se incendió después de la colisión con un barco de rescate belga, el *Imo* (Scanlon y Osborne, 1992: 190).

Accidente de Three Mile Island (Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos, 28 de marzo de 1979)

El accidente de Three Mile Island (TMI) sucedió el 28 de marzo de 1979 a las 4:00 AM, cerca de la ciudad de Harrisburg, Pensilvania. Según el reporte de la comisión del presidente J. Carter, sobre este accidente, la causa fue una falla mecánica en la planta: se fundió parcialmente el núcleo del reactor de la unidad segunda, lo que liberó radioactividad; pero se agravó por una serie de errores que cometieron los operadores al tratar de arreglar la falla. No hubo víctimas fatales inmediatas. De acuerdo con este reporte, la cantidad de radiación fue mínima, muy poca para causar daños de salud que se limita a estrés, pero a pesar de lo que dice el informe, habitantes de Harrisburg afirman haber tenido, en los siguientes días, un sabor de boca metálico, haber presentado ampollas y quemaduras en la piel, náuseas, enfermedades raras sin que los médicos encontraran explicación, haber observado la muerte de mascotas y pájaros de la calle. Incluso hay quienes hablan de mutaciones como vacas con dos cabezas; sin embargo nada de esto se ha reconocido oficialmente. Se ha hablado de un aumento en el número de casos de cáncer, pero es difícil probar que es consecuencia del accidente.

Lo grave del accidente fue que salieron a luz las condiciones peligrosas bajo las que operaba la planta. Para empezar, en los días que siguieron al accidente no se conocían la extensión y gravedad del mismo, no lo sabían ni los operadores de la planta, ni los oficiales federales y estatales y mucho menos el público en general, lo que suscitó serias preocupaciones a nivel mundial acerca de la peligrosidad que representa el uso de energía nuclear.

La Comisión Federal de Energía Nuclear que elaboró el reporte, dedujo que el accidente se debió principalmente a la falta de capacitación de los operadores, ya que la capacitación estaba enfocada únicamente al funcionamiento normal de la planta y no se consideraban posibles accidentes. Por otra parte, las instrucciones específicas de operación eran confusas, induciendo interpretaciones heterogéneas, lo que precipitó errores y acciones incorrectas en el afán apremiante de solucionar la falla. Poco tiempo antes, en la compañía Wilcox & Babcock (fabricante del reactor), hubo un accidente parecido en las causas pero de menores dimensiones, entonces se advirtió a la planta de TMI que un accidente similar podría ocurrir ahí, pero el aviso no fue tomado en cuenta para mejorar las condiciones de capacitación, se informó que las instrucciones en caso de accidente no eran claras y que los operadores no podrían seguirlas.

Otra de las causas es que el panel de control era demasiado grande, con cientos de alarmas que se encienden al mismo tiempo, lo cual, en caso de accidente resulta muy ineficiente porque no permite a los operadores distinguir las alarmas relevantes de las irrelevantes, de manera que los operadores no pudieron concentrarse en las que eran importantes para ver que era lo que estaba pasando y poder atender la emergencia. En suma, estas condiciones convirtieron una falla mecánica en un accidente mayor. Las deficiencias fueron atribuidas a la Comisión Federal de Energía Nuclear. Se dedujo que debido a la cantidad de deficiencias, el accidente se produciría tarde o temprano.

Escape de energía nuclear de Chernobil (Ucrania, Ex URSS, 25 y 26 de abril de 1986)

Entre los días 25 y 26 de abril de 1986 ocurrió el peor accidente de energía nuclear jamás ocurrido, cerca de Kiev, en Ucrania. El accidente se produjo debido a que se decidió reducir paulatinamente la potencia de generación para hacer una prueba en el circuito refrigerador del reactor; como resultado hubo varias explosiones y una nube de material radioactivo escapó del reactor. Fallaron los sistemas de control, ya que se desactivó el sistema de seguridad (así lo exigía la prueba), a pesar del riesgo que se corría.

Las consecuencias del accidente se dejaron sentir en diversos ámbitos, además de las 30 personas que murieron en el momento del accidente. En cuanto a la salud, ha sido difícil estimar los daños debido a la falta de información confiable anterior a 1986; sin embargo, se reconoce un aumento en los casos de cáncer de tiroides y leucemia, sobre todo en los niños que fueron expuestos a los niveles más altos radiación, en las zonas próximas a la planta y entre las personas que ayudaron a limpiar la zona afectada después del accidente. Millones de personas se expusieron a la radiación, lo que podría tener serias consecuencias en el ámbito genético en las generaciones posteriores, en este punto insisten algunos grupos ecologistas; no obstante, científicamente no se ha podido comprobar.

El mayor daño en términos de salud, fue el estrés mental producido por el desastre, manifestado principalmente en ansiedad, depresión y pérdida de esperanza para el futuro; síntomas que se intensificaron en las personas que fueron evacuadas temporalmente y en las que fueron reubicadas en el nuevo poblado Slavutich. En los ecosistemas locales se implementaron medidas de control sanitario, que se tradujeron en pérdidas económicas, ya que se redujo el rango de productos de exportación de la región, al igual que las inversiones, puesto que la región fue considerada como insegura. Se calcula que se necesitan 200 años para que se recuperen los ecosistemas afectados, que corresponden a las áreas inmediatas (Meshkati, 1991). Entre las consecuencias económicas también está el gasto que significó la evacuación entre 1990 y 1995 de 116 mil personas y la construcción de Slavutich para la reubicación de más de 200 mil.

Explosiones de San Juanico (Estado de México, México, 19 de noviembre de 1984)

A partir de las 5:40 AM aproximadamente se desató una serie de explosiones en las instalaciones de PEMEX. El fuego de las explosiones devastó la colonia San Juan Ixhuatepec, conocida como San Juanico en el Estado de México. En la zona hay cuatro compañías de gas y otras empresas que utilizan químicos para su producción. La explosión se debió a la rotura de una tubería que trasegaba GLP desde distintas refinerías hasta la planta de almacenamiento, en donde había alrededor de 6, 500 toneladas de butano y propano en tanques. El sobrellenado de uno de los tanques, el exceso de presión de la línea de retorno y el mal funcionamiento de las válvulas de alivio, provocaron que se rompiera uno de los gaseoductos, dando lugar a la formación de una nube de gas inflamable que entró en estado de ignición y así, a una serie de explosiones.

Las llamas del incendio sobrepasaron los 300 m de altura y la temperatura alcanzada fue tan elevada que casi ningún cadáver pudo ser identificado. Una extensión de 20 ha quedó afectada; 600 personas perdieron la vida, según datos oficiales; y 2500 personas presentaron lesiones.

Hasta la fecha, los vecinos siguen pidiendo que se mejoren las condiciones de seguridad para garantizar que no vuelva a suceder otra catástrofe.

Explosiones de Guadalajara (Jalisco, México, 22 de abril de 1992)

Sucedieron en un colector de aguas de desecho de casi 6 m de diámetro que se encontraba a una profundidad de entre 4 y 16 m bajo el nivel de las calles. Las explosiones fueron producidas por la oxidación y combustión de gases desprendidos de gasolina acumulada y otros solventes. La liberación de la energía explosiva se transmitió por las capas suprayacentes e impactó la superficie asfaltada, las cimentaciones y las edificaciones que estaban en las calles bajo las cuales pasaba el colector y cuya longitud la calcula Macías (1994: 36) en 8 km. Las explosiones rompieron la capa asfáltica, las banquetas y destruyeron las edificaciones, las cuales se derrumbaron sepultando a quienes estaban ahí. La

explosión lanzó por los aires materiales, vehículos y personas a varios metros de distancia, incluso llegando hasta las azoteas y calles perpendiculares.

Las cifras oficiales sobre los daños son 1,574 edificios dañados, 100 escuelas, 600 vehículos y miles de líneas telefónicas, de energía eléctrica y tuberías de agua potables sufrieron daños, 13 o 14 km de calle destruidos, 6,500 damnificados, y 190 muertos. Además 2,800 empleos afectados en el sector comercio por la destrucción de establecimientos con ese giro y el cierre de 21 empresas que se encontraban en la zona (Macías: 1994: 39-40).

La zona afectada se conoce como Analco y pertenece al sector Reforma, es una de las colonias más antiguas y estables de la ciudad. La explosión se extendió de la esquina de Gantes y 20 de Noviembre hacia el noroeste hasta la intersección de Yunque y Lázaro Cárdenas, siguiendo un patrón rectilíneo que obedece a la disposición del colector de aguas (Aguirre *et al.*, 1995: 73).

Desastres planeados deliberadamente

Atentados terroristas 11/9 (Nueva York y Washington, Estados Unidos, 2001)

El 11 de septiembre de 2001 cuatro aviones comerciales de la marca boeing que transportaban pasajeros en el interior de Estados Unidos, fueron secuestrados y utilizados para estrellarse contra puntos estratégicos (las Torres Gemelas del *World Trade Center* en Nueva York y el Pentágono en Washington). El resultado fue de 3 mil muertos, la caída de las Torres Gemelas y millonarias pérdidas materiales. Este atentado suicida se considera como el primer ataque por una potencia extranjera contra Estados Unidos, desde el ataque de Pearl Harbor en el que se registró un número menor de víctimas fatales.

Los atentados fueron atribuidos al grupo militante islámico Al-Qaida, cuyo líder, Osama bin Laden, había declarado previamente una *jihad* contra Estados Unidos. Entre las consecuencias del atentado se cuenta el inicio de una guerra contra el terrorismo emprendida por dicho país (el ataque contra Afganistán para derrocar el gobierno talibán en octubre de 2001 y la invasión a Iraq para derrocar el régimen de Saddam Hussein en abril de 2003).

Desastres asociados a fenómenos naturales

Actividad volcánica

Erupción del volcán Santorín, Mar Mediterráneo (1,623 AC aproximadamente)

Se ubica en la isla de Thera en el Mar Mediterráneo, es una isla-volcán que forma parte de las Cícladas. Se cree que el volcán tuvo una erupción colosal hace aproximadamente 2,500 años, en la que se colapsó la caldera y una gran porción de la isla desapareció en el agua del mar. La erupción fue de tipo pliniana, la columna eruptiva tuvo una elevación de 36 km aproximadamente y se calcula que alrededor de 30 km³ de material fue arrojado.

Se cree que los pocos sobrevivientes abandonaron la isla de Thera poco después del episodio volcánico, según se deduce del estudio de restos de cerámica hallada en Akrotiri, pero dos siglos después volvió a ser habitada. De acuerdo con Ayala (2003), la hegemonía cretense terminó al final del Minoico Tardío I-B, hacia el año 1,450 a C., produciéndose el tránsito entonces de la escritura silábica Linear A a la B, griega arcaica, que indicaba la conquista de Creta por Micenas, la nueva potencia hegemónica mediterránea.

Erupción del volcán Vesubio (Italia, 79 d C.)

El volcán Vesubio ha presentado actividad en repetidas ocasiones (79, 472, 1631, 1944), pero es sin duda la erupción del año 79 la más famosa, puesto que el material arrojado sepultó las ciudades de Pompeya y Herculano, las cuales fueron descubiertas hasta el siglo XVIII.

Erupción del volcán Krakatoa (20 de mayo de 1883, Indonesia)

La actividad de 1883 comenzó después de muchos años de calma y duró tres meses. Antes de iniciarse, se anunció con numerosos sismos. El 26 de agosto la actividad se intensificó y se generó el primer tsunami de 36 m de altura que, se

calcula, generó la muerte de 36 mil personas y borró del mapa una isla de Sumatra y dos de Java. El día 27 se colapsó la caldera, y la isla Krakatoa quedó dividida en tres porciones, la explosión se escuchó a 4,800 km de distancia. En 1927, cuando la actividad se reanudó, se formó una nueva isla volcán llamada *Anak Krakatou* (hijo de Krakatoa) que actualmente alcanza 190 msnm.

Se considera como una de las erupciones más violenta de todos los tiempos y de las que mayor impacto ambiental ha tenido, pues desapareció todo tipo de vida en la isla y afectó a nivel mundial, el patrón de clima durante un año. El sonido de la explosión es tal vez, el mayor ruido producido en la historia.

Erupción del volcán Tambora (Sumbawa, Indonesia, 5-11 de abril de 1815)

El Tambora es un estratovolcán formado por capas alternadas de lava endurecida, piedra pómez, ceniza y roca. Se encuentra en la isla Sumbawa, al este de Bali en Indonesia.

Entre las consecuencias de la erupción se cuentan 90 mil muertos en la isla de Sumbawa y en los alrededores del Mar de Java, muchos de los cuales perecieron debido al impacto de un tsunami en las costas vecinas y otros de hambre como secuela de la erupción. De 12 mil habitantes de la isla, sólo sobrevivieron 26. La explosión redujo la talla del volcán a la mitad y lanzó a la atmósfera unos 50 km³ de material.

Se cree que la presencia de tanto material volcánico en la atmósfera afectó los patrones normales del clima, incluso el año 1816 se conoce como el “Año sin verano”. Las nubes de cenizas y aerosoles de azufre lanzadas por el volcán se esparcieron por todo el mundo, enfriando los climas del Hemisferio Norte, debido al bloqueo de la luz solar por las partículas emitidas. Como resultado hubo sequías, lluvias torrenciales y nevadas inesperadas, así como fríos desmesurados en primavera y verano que culminaron en una ola de hambre y muerte; a los sobrevivientes se les conoció como “Los mil ochocientos y congelados a muerte”.

Erupción del volcán Chichonal (Chiapas, México, 1982)

El volcán Chichonal o Chichón, de 1,260 msnm, se localiza en los municipios de Francisco León y Chapultenango, en el estado de Chiapas. En lo que se refiere a la tectónica, se ubica dentro de la provincia de fallas laterales del sistema Motahua-Polochic.

Los eventos comenzaron en la mañana del 29 de marzo de 1982 y concluyeron en la tarde del 4 de abril del mismo año. Su actividad se considera una de las que ha causado mayor impacto ambiental en el siglo XX.

Según estudios realizados, el volcán ha presentado actividad violenta 11 veces en los últimos 7,700 años (Espíndola *et al.*, 2002: 44). Los poblados afectados estaban conformados por comunidades zoques, que ya conocían la peligrosidad del volcán.

Se registraron 2 mil muertos, 20 mil damnificados y pérdidas de tierras cultivables en un radio de 50 km. Los daños sociales y económicos no han podido ser estimados con claridad, pero fueron muy severos. Gran cantidad de población tuvo que ser reubicada y con el paso del tiempo han regresado a sus lugares de origen.

Erupción del volcán Nevado de Ruiz (Colombia, 1985)

El Nevado de Ruiz se localiza en la Cordillera Central de Los Andes de Colombia, entre los valles de los ríos Magdalena y Cauca, forma parte del complejo volcánico Ruiz-Tolima. Es un volcán que durante miles de años ha tenido actividad, sus periodos más recientes antes de la última erupción en 1985, datan de 1593 y 1845, episodios en los que las poblaciones aledañas fueron arrasadas.

La última erupción relativamente pequeña del 13 de noviembre de 1985, tuvo entre sus consecuencias la muerte de 23 mil personas. Los flujos de magma y los piroclastos se mezclaron con el hielo y agua de la cima del volcán, lo que produjo la generación de lahares que fluyeron por los principales cauces que nacen en el volcán. Uno de ellos arrasó con el poblado de Armero y otro con una parte de Chinchiná (Mercado, 2002: 67). Es el volcán más activo del norte de América del Sur.

Erupción del volcán Popocatepetl (1992-1999, cuencas de México y de Puebla-Tlaxcala, México)

El Popocatepetl se localiza en la porción centro-sur del Sistema Volcánico Mexicano, junto con el Iztaccíhuatl forma la Sierra Nevada que divide las cuencas de México y la de Puebla-Tlaxcala. Su actividad se debe a la interacción de las placas de Cocos y Norteamericana.

Se tiene noticia de su actividad desde tiempo prehispánicos, desde 1354 ha tenido 18 episodios de actividad, de ahí el significado de su nombre ("Monte que humea"), pero en épocas recientes, la fase más activa ha sido a finales de 1992 y principios de 1993, y después a finales de 1994; en ellas aumentó la emisión de fumarolas y la microsismicidad (Gómez y Zamorano, 2002: 104).

Sismos

Sismo en la Ciudad de México (19 de junio de 1858)

Sucedió entre las 9:00 y las 9:30 AM. Se sintió además de en la Ciudad de México, en donde casi todas las casas y edificios padecieron los efectos. También se sintió en los estados de Michoacán, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, San Luis Potosí, Jalisco, Colima, Querétaro, Guanajuato y México.

Sismo de San Francisco (California, Estados Unidos, 18 de Abril de 1906)

Se generó en la falla de San Andrés que es el límite entre las placas Norteamericana y la del Pacífico. Su duración fue menor a un minuto y su magnitud de 7.8 en la escala de Richter. Se destruyeron numerosas construcciones, sin embargo los daños se debieron sobre todo a la explosión de los gaseoductos que desataron incendios por toda la ciudad y a la ruptura de la red hidráulica que dificultó enormemente la labor del cuerpo de bomberos. El sismo dejó 225 mil damnificados, de una población total de 400 mil, y se calculan por lo menos 3 mil víctimas, siendo éste el terremoto que más vidas ha cobrado en Estados Unidos (Achenbach, 2006: 48 y ss). Se sintió desde Oregon hasta Los Ángeles y tierra adentro hasta Nevada.

Después del terremoto de Lisboa, es tal vez el más discutido y dio pie a gran número de discusiones en torno al origen de los sismos, incluso se ha considerado que fue la inspiración de la sismología moderna.

Sismo de Perú (1970)

El área afectada fue de 83 mil km², 70 mil personas murieron, 140 mil resultaron heridos, 500 mil personas perdieron su casa y 3 millones de casas se dañaron parcialmente, más del 80% de los edificios se derrumbaron, y toda la infraestructura quedó afectada seriamente o destruida. Al sismo se asociaron avalanchas de material que descendió de los picos de los Andes a lo largo de los valles fluviales, una de las cuales bajó del Monte Huascarán y sepultó la ciudad Yungay matando a 45 mil de sus 50 mil habitantes.

Sismo de Managua (Nicaragua, 23 de diciembre de 1972)

A pesar de su magnitud relativamente moderada, de 6.4 en la escala de Richter con una duración de 7 segundos y seguido por uno más a los 49 minutos, la destrucción fue intensa en parte porque el epicentro del sismo se localizó justo debajo del centro histórico la ciudad de Managua; fue resultado de la activación de la falla de Tiscapa.

En el país no había código o reglamentos de construcción, por lo que todas las construcciones se encontraban en alto grado de vulnerabilidad. Managua era el centro más importante -y único- de concentración económica y política del país y se destruyó casi completamente por el sismo en sí y por los incendios que se produjeron posteriormente. Los muertos se calculan en 10 mil y los afectados en 320 mil (Olson y Gawronski, 2003: 10).

Sismos de Guatemala (febrero y marzo de 1976)

Este caso se trata de una serie de sismos que comenzaron en febrero y duraron hasta marzo. De todos ellos, el primero, ocurrido el 4 de febrero a las 3:00 AM, fue el de mayor magnitud, 7.5 en la escala de Richter. La actividad sísmica se deriva

del deslizamiento de los límites de las placas de Norteamérica y el Caribe, a través del sistema de fallas Motogua-Polochic y la fosa Caimán (Espíndola *et al.*, 2002: 41).

Las zonas más afectadas del país fueron el Departamento de Chimaltenango y el noroeste del Departamento de Guatemala; y en menor grado el Departamento de Progreso y parte de Zacapa. (Vivó, 2002: 171 y ss). La cantidad de víctimas fatales se calcula en 23 mil.

Sismos de la Ciudad de México (México 19 y 20 de septiembre de 1985)

El sismo del 19 de septiembre de 1985 es el que más daños ha causado en la Ciudad de México de los eventos que se conocen. Tuvo lugar debido a dos corrimientos principales generados en la zona de subducción de las placas de Cocos y Norteamericana, la zona de ruptura se ubica entre los estados de Michoacán y Guerrero. El resultado fue un sismo de 8.1° en la escala de Richter seguido de varias réplicas, la más fuerte 36 horas después, con una magnitud de 7.5° (Meli, 2002: 126 y ss).

Se destruyó gran parte del centro de la ciudad, especialmente edificios de las colonias Doctores, Guerrero, Tepito, Morelos, Roma, Juárez, Merced y Tlatelolco. Se calcula que alrededor de 2 mil construcciones sufrieron daños parciales o totales. También hubo consecuencias en Ciudad Guzmán, Ixtapa Zihuatanejo y Lázaro Cárdenas.

Sismo de Turquía (25 de agosto de 1999)

Alrededor de 45 mil personas perdieron la vida y más de 200 mil su vivienda. Entre las ciudades más afectadas están Izmit, Golcuk, Yalova y Sakarya. Una de las causas más señaladas en cuanto al nivel de destrucción, ha sido el constante incumplimiento de las normas de construcción.

La elevada cantidad de pérdidas dio lugar a una serie de críticas al gobierno por las malas condiciones en las que se encuentran las estructuras y por

la intención del gobierno de comenzar a cobrar un nuevo impuesto que ascienda al 10% de los ingresos de los habitantes, para situaciones de desastre.

Tsunamis

Tsunami del sureste asiático (26 de diciembre de 2004)

Sucedió el 26 de diciembre de 2004 como consecuencia de un sismo de más de 9 grados en la escala de Richter, uno de los más intensos jamás registrado y con una inusual duración de 10 minutos. El sismo se originó en el Océano Índico, al norte de la isla Simeulue, que se localiza al norte de Sumatra, Indonesia.

El tsunami devastó con una serie de olas de casi 30 m las costas de Indonesia, Sri Lanka, Sur de la India, Tailandia, Somalia, Myanmar (Birma), Malasia, Maldivas, Seychelles, Tanzania, Bangladesh, Sudáfrica, Kenya, Yemen y Madagascar. Y sus efectos se dejaron sentir en lugares lejanos del mundo, por ejemplo en Alaska se registró un sismo asociado y en Manzanillo, México, una ola de 2.8 m de altura.

Los resultados fueron 283, 100 muertos; 14,100 desaparecidos y 1,126,900 desplazados. Además, cuantiosas pérdidas materiales.

Huracanes

Huracán *Paulina* (Acapulco, México, 1998)

El día 7 de octubre de 1997 se registró el huracán *Paulina* al sureste de Salina Cruz, Oaxaca, con la categoría 4 en la escala de Saffir-Simpson (extremadamente peligroso); a partir de ese día se produjeron intensas precipitaciones en los estados de Guerrero y Oaxaca. Posteriormente avanzó hacia el noroeste, debilitándose cada día más, hasta que el día 9 disminuyó su categoría hasta convertirse en

depresión tropical; sin embargo, en la madrugada de ese día se presentaron las mayores precipitaciones en el Puerto de Acapulco, cuando el huracán tocó tierra. La precipitación alcanzó más de 400 mm en unas cuantas horas.

Como resultado, gran parte de la ciudad se inundó, se formaron corrientes de lodo que circularon por las calles y avenidas, y de los cerros se desprendieron grandes bloques de roca y arena en abundancia; más de 400 personas y 52 mil personas perdieron su casa, se calculan pérdidas materiales por millones de dólares.

Huracán *Mitch* (Centroamérica, 21 de octubre- 1 de noviembre, 1998)

Impactó toda la región de Centroamérica y se considera el peor desastre de la región después del terremoto de Guatemala (1976). Ha sido el peor desastre para Honduras. La mayor parte de la población se encontraba en condiciones de alta vulnerabilidad y de pobreza crónica (Olivo, 2003: 33-34).

El pueblo de Morolica en Honduras se inundó totalmente al desbordarse el río Choluteca como consecuencia de las fuertes precipitaciones, y ya no pudo volver a ser habitado, por ello se fundó cerca de ahí, Nueva Morolica en enero de 1999.

Huracán *Jeanne* (Septiembre de 2004, Mar Caribe)

Se formó como tormenta tropical en el Océano Atlántico, al oriente de las Antillas Menores el 13 de septiembre y el día 16 alcanzó categoría de huracán. Avanzó hacia las islas Vírgenes y Puerto Rico, más tarde sobre República Dominicana y Haití. Después avanzó hacia el norte y pasó por las Bahamas, se desplazó hacia el oeste hasta que el día 20 tocó tierra firme en la costa oriental de Florida.

Los saldos fueron, además de inundaciones: la destrucción de una porción de la red eléctrica de Florida; la destrucción de algunas casas y vías de comunicación en Bahamas; 2 muertos en Puerto Rico; 11 en República Dominicana; y 1500 muertos y 900 desaparecidos en Haití. Los daños en Haití fueron atribuidos a la fragilidad de su sistema económico, a la degradación ambiental y a las

deficiencias de sus instituciones; situaciones que en conjunto, colocan a Haití en un elevado nivel de vulnerabilidad.

Huracán *Katrina* (sureste de Estados Unidos, agosto-septiembre de 2005)

El huracán *Katrina* de categoría 4 según la escala Saffir-Simpson impactó los estados de Louisiana, Misisipi y Alabama. La ciudad de Nueva Orleans, una de las más afectadas, se inundó al romperse tres diques. Debido a la falta de organización y coordinación de los tres niveles de gobierno y del FEMA, 80 mil personas quedaron atrapadas. Las pérdidas humanas se estiman en más de mil 300 y más de 4 mil desaparecidos. Mientras que las pérdidas económicas superan los 62 millones de dólares. Un millón de personas tuvo que ser desplazadas. 80% de la población de Nueva Orleans tuvo que abandonar sus hogares.

Huracán *Stan* (México y Centroamérica, octubre de 2005)

El huracán *Stan*, de categoría 5, según la escala Saffir-Simpson, impactó el sureste del país a principios de octubre de 2005, afectando principalmente el estado de Chiapas. El exceso de agua dio como resultado el desbordamiento de 98 ríos y la formación de flujos de lodo que afectaron 800 localidades de las cuales 92 mil personas tuvieron que ser trasladadas a refugios temporales. Entre las pérdidas en Chiapas se cuentan las siguientes: 82 muertos y 106 mil damnificados, 28 mil viviendas destruidas y 332 escuelas severamente afectadas, 842 mil ha de cultivos afectadas por los estragos de las intensas lluvias.

En Veracruz se tuvieron que evacuar a 38 mil personas y también se desbordaron cinco ríos, se dañaron las carreteras y los postes de luz. Se perdieron 300 mil toneladas de caña en la región de Papaloapan y las tierras de mango en Chacaltianguis. En Oaxaca el 93% de las localidades quedaron incomunicadas, se destruyeron 25 puentes, se desbordaron 30 ríos y 18 municipios se quedaron sin energía eléctrica. 80 mil personas fueron evacuadas. En Puebla los caminos de la sierra quedaron bastante afectados, algunos tramos de carretera desaparecieron por completo. En Centroamérica se registran 214 muertos, más 1400 que quedaron sepultados en el pueblo Panajab.

Huracán Wilma, (Quintana Roo, México; La Habana, Cuba; y Florida, Estados Unidos, octubre 2005)

El 75% de la población del estado de Quintana Roo resultó afectada. En el centro turístico de Cancún, se perdieron 28 km de playa, uno de sus mayores atractivos. En Isla Mujeres, Cozumel y Cancún se perdió una gran cantidad de viviendas pobres; la mayoría de los hoteles, restaurantes y comercios quedan dañados, también las escuelas y la infraestructura hospitalaria, carretera y de energía eléctrica. Las pérdidas económicas fueron muy altas, no sólo por la destrucción material, sino por la cancelación de reservaciones en el sector turismo.

En La Habana, los barrios de menos altitud y más cercanos a la costa quedaron inundados y miles de viviendas presentan daños. En Florida se registraron 6 muertos y los daños materiales se estiman en 10 millones de dólares. 6 millones de habitantes se quedaron sin energía eléctrica por lo que la policía tuvo que declarar toque de queda.

Entre sus características principales está que sus vientos se movían a 270 km/h, pero su recorrido era de 2 a 5 km/h, lo que lo hizo más peligroso, puesto que se precipitaban grandes cantidades de agua en extensiones territoriales pequeñas.

*Inundaciones***Inundaciones de Bangladesh**

Bangladesh es probablemente el país del mundo que más inundaciones padece, debido a su topografía y a su ubicación geográfica: gran parte de su territorio se encuentra únicamente a 8 msnm; el territorio está atravesado por los sistemas fluviales de los ríos Ganges, Brahmaputa y Megha que se alimentan del deshielo de los montes Himalaya y descargan sus aguas en la Bahía de Bengala; además recibe la influencia de las lluvias monzónicas.

Los estragos de las inundaciones se deben en parte, a la gran cantidad de población que vive en las planicies próximas a los ríos a en las costas bajas. Algunas investigaciones señalan entre las causas, la deforestación de los Himalaya, sin embargo, otras investigaciones señalan que aún antes de la deforestación, la susceptibilidad del territorio a padecer inundaciones era ya muy elevada.

El 40% de su territorio las experimenta con regularidad, aún así, no se ha logrado disminuir el nivel de vulnerabilidad de su población.

Inundación de Buffalo Creek (Virginia, Estados Unidos, 26 de febrero de 1972)

La inundación de Buffalo Creek, sucedió el 26 de febrero de 1972 al desbordarse el río Guayandotte. La comunidad de Buffalo Creek estaba integrada por 16 villas, dependientes principalmente de las minas de carbón. En la parte alta de la cuenca había una presa y en los terrenos del valle material suelto consistente en desperdicios que se derivan de la extracción del carbón. La precipitación hizo que el agua de la presa, que estaba en muy malas condiciones, se desbordara y arrastrara el material suelto formando un flujo de lodo que destruyó las casas de 4 mil personas y mató a 125.

Incendios

Incendio de Oakland (California, Estados Unidos, 20 de octubre de 1991)

El fuego se generó en las colinas que limitan la comunidad de Oakland y se desplazó hacia la comunidad a 60 millas por hora, la mayor parte de las casas quedó reducida a un montón de cenizas. Seis mil personas perdieron su casa y 25 murieron. Debido a las altas temperaturas que alcanzó el fuego, prácticamente todas las posesiones quedaron inservibles (Hoffman, 1999 a: 136).

Sequías

Sequía del Sahel (Nigeria y Etiopía, 1968-1974)

El Sahel es una porción de territorio que se localiza a lo largo del límite sur del desierto del Sahara en África. A nivel mundial, es el caso más discutido de sequía y desertificación. Las causas físicas y humanas que han llevado a un nivel tan alto de riesgo de sequía han dado lugar a numerosas investigaciones. A consecuencia de la falta de agua, murieron cientos de miles de personas y millones de animales.

La migración norte-sur ha sido la forma tradicional de respuesta a la sequía, que implica hambruna. Comenzó como un movimiento temporal, pero ha terminado en ser definitivo y ha implicado un reacomodo de la población (Freitas, 1989: 110 y ss).

Epidemias

Peste Negra (Europa, Medio Oriente, Norte de África, s. XIV-XVIII)

La peste se considera como la mayor crisis ambiental que han padecido Europa, Medio Oriente y Norte de África en los últimos 2 mil años (Arnold, 2000: 62). Se cree que fueron brotes de peste bubónica, causada por la bacteria *Yersinia pestis*, capaz de transmitirse al ser humano por medio de pulgas y ratas.

Se estima que tan sólo con el brote de 1346 a 1351, más 20 millones de personas murieron en Europa, lo que significa un tercio de su población. Hasta el siglo XVIII continuaron los brotes recurrentemente más o menos cada 10 o 12 años, lo que tenía aterrorizada a la población. Sus consecuencias se dejaron sentir en todos los ámbitos, pero especialmente en el terreno demográfico.

Bibliografía

- Achenbach, Joel (2006), "El siguiente gran sismo" en *National Geographic* (en español), Vol. 18, No. 4, pp. 40-65.
- Agnew, John; David N. Livinstone; y Alisdair Rogers (ed), (1996), *Human Geography. An essential Anthology*, Oxford, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Aguirre, Benigno (1983), "Evacuation as Population Movility" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 1, No. 3, pp. 415-437.
- Aguirre, Benigno (2005), "Cuba's Disaster Management Model: Should It Be Emulated?" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 23, No. 3, pp. 55-71.
- Aguirre, Benigno; Dennis Wegner; Thomas A. Glass; Marceline Diaz-Murillo y Gabriela Vigo (1995), "The Social Organization of Search and Rescue: Evidence from the Guadalajara Gasoline Explossion" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 13, No. 1, pp. 67-92.
- Alexander, David (1993), *Natural Disasters*, Nueva York: Chapman & Hall.
- Alexander, David (2000), *Confronting Catastrophe. New Perspectives on Natural Disasters*, Oxford, Nueva York: Oxford University Press.
- Anónimo (1983), "Tablilla XI", *Poema de Gilgamesh*, Madrid: Editora Nacional, 2ª ed.
- Aristóteles (1996), *Los Meteorológicos*, Madrid: Alianza.
- Arnold, David (2000), *La naturaleza como problema histórico. El medio, la cultura y la expansión europea*, México: FCE.
- Ayala Caicedo, Francisco J. (2003), "Catástrofes naturales, mitos, religiones e historia I y II" en *Revista del Aficionado a la Meteorología*.
- Azuela, Luz Fernanda y José Luis Talancón (1999), *Contracorriente. Historia de la energía nuclear en México (1945-1995)*, México: Plaza y Valdés.
- Bankoff, Greg (2003), "Vulnerability as a Measure of Change in Society" en *Internacional Journal of Mass Emergencies and Disasters*", Vol. 21, No. 2, pp. 5-30.
- Bankoff, Greg (2004), "Time is the Essence. Disasters, Vulnerability and History" en *Internacional Journal of Mass Emergencies and Disasters*", Vol. 22, No. 3, pp. 23-42.

Bartlett, Glen S; Peter S. Houst; Linda K. Byrnes; y Robert W. Miller (1983), "The Near Disaster at Three Mile Island" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 1, No. 1, pp. 19-42.

Bauman, Zidmunt (1996), "La modernidad y la ambivalencia" en Josexto Beriain (comp), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Barcelona: Anthropos, pp. 73-119.

Beck, Ulrich (1996), "La modernidad <<reflexiva>> en Josexto Beriain (comp), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Barcelona: Anthropos, pp. 199-265.

Beck, Ulrich (1998), *La sociedad del riesgo*, Barcelona: Paidós.

Beck, Ulrich (2002), *La sociedad del riesgo global*, Madrid: Siglo veintiuno.

Berger, Peter y Thomas Luckmann (1997), *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires: Amorrortu.

Bermúdez, Marlén (1994), "Vulnerabilidad social y organización ante los desastres naturales en Costa Rica" en Allan Lavell (comp), *Viviendo en riesgo. Comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*, Bogotá: LA RED-FLACSO-CEPREDENAC, pp.121-136.

Bitrán, Daniel (2001), *Características del Impacto Socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en 1980-99*, Serie Impacto Socioeconómico de los desastres en México, México: CENAPRED.

Blaikie, Pierce; Terry Cannon; Ian Davies; y Ben Wisner (1994), *At Risk. Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Nueva York, Londres: Routledge.

Bloom, Harold (1994), *La religión en los Estados Unidos. El surgimiento de la nación poscristiana*, México: FCE.

Boas, George (2003), *Dictionary of the History of Ideas*, Volumen 3, Universidad de Virginia (Versión Digital).

Bobbio, Norberto (1991), *Estado, gobierno y sociedad*, México: FCE.

Böhme, Gernot y Hartmut Böhme (1996), *Fuego, agua, tierra, aire. Una historia cultural de los elementos*, Barcelona: Herder.

Boin, Arjen (2005), "Disaster Research and Future Crisis: Broadening the Research Agenda" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 23, No. 3, pp. 199-214.

Bolin, Robert y Patricia Bolton (1986), *Race, religión and ethnicity in disaster recovery*, Colorado: Institute of Behavioral Science, University of Colorado y Program on Environment Behavior.

Bolin, Robert y Lois Stanford (1999), "Constructing vulnerability in the first world: the Northridge earthquake in southern California, 1994" en Anthony Oliver Smith y Susanna M. Hoffman (ed) *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York, Londres: Routledge, pp. 89-112.

Bordieu, Pierre (2001) "El capital social. Apuntes provisionales" en *Zona Abierta*, 94/95, pp. 83-88.

Bosque Laurel, Joaquín y Francisco Ortega Alba (1995), *Comentario de textos geográficos (Historia y crítica del pensamiento geográfico)*, Barcelona: Oikos-tau.

Braudel, Fernand (1993), *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. Tomo I, Madrid: FCE, 2ª ed.

Burton, Ian; Robert Kates; y Gilbert White (1993), *The Environment as Hazard*, Nueva York: Oxford University Press.

Button, Gregory (1999), "The negation of disaster: The media response to oil spills in Great Britain", en Anthony Oliver-Smith y Susanna M. Hoffman (ed), *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York, Londres: Routledge, pp. 113-132.

Camou, Antonio (2001), *Los desafíos de la gobernabilidad*, México: Plaza y Valdés, IIS, FLACSO.

Canul Dzul, René; Antonio Razo Montiel; y Víctor Rocha López (1983), "Geología e historia volcanológica del volcán Chichonal, Estado de Chiapas", *El Volcán Chichonal*, ponencias del simposio sobre el volcán Chichonal durante la VI Convención Geológica Nacional de la Sociedad Geológica Mexicana, México: Instituto de Geología, UNAM, pp. 3-22.

Cardona, Omar (1993) "Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo" en Andrew Maskrey (comp), *Los desastres no son naturales*, Bogotá: Tercer Mundo Editores.

Clarke, John I; Peter Curson, S. L. Kayashta y Prithvish Naq (ed), (1989), "Population and Disaster" Oxford: Basil Blackwell e International Geographic Union, Commission on Population Geography.

Corbacioglu, Sitki y Naim Kapucu (2005), "Intergovernmental Relations in Response to the 1999 Marmara Earthquake in Turkey: A Network Analysis" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 23, No. 3, pp. 73-102.

Cristino, Claudio F; Andrés Recasens S; Patricia Vargas C; Edmundo Edwards; y Lilian González (1999), *Isla de Pascua. Proceso, alcances y efectos de la Aculturación*, Santiago: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

Crook, Stephen (1999), "Orderin Risk" en Deborah Lupton (ed), *Risk and sociocultural theory. New directions and perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 160-185.

Cross, John A. (1990), "Longitudinal Changes in Hurricane Hazard Perception" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 8, No. 1, pp. 31-48

Cuny, Frederick (1983), *Disasters and Development*, Oxford: Oxford University Press.

Dean, Mitchell (1999), "Risk, calculable and incalculable" en Deborah Lupton (ed), *Risk and sociocultural theory. New directions and perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 131-159.

Defoe, Daniel (1998), *Diario del año de la peste*, Barcelona: Bailén.

Delumeau, Jean (1978), *El miedo en Occidente*, México: Taurus.

De Sahagún, Fray Bernardino (1969), *Historia general de las cosas de Nueva España*, México: Porrúa.

Diamond, Jared (2005), *Collapse. How Societies Choose to Fail or Succeed*, Nueva York: Viking.

Diderot (1992), *Sobre la interpretación de la naturaleza*, Barcelona: Anthropos.

Di John, Johnatan (2001), "An Institutional Politycal Economy Perspectiva of Risk and Vulnerability", ponencia presentada en: *A Joint World Bank/Columbia University Workshop: Assessment of High-Risk Disaster Hotspots*. Lamont-Doherty Earth Observatory, Palisades, Nueva Cork, 6-7 septiembre, 2001.

Dombrowsky, Wolf R. (1998), "Again and again. Is a disaster what we call a <<disaster>>?", en Enrico L. Quarantelli (ed) *What is a Disaster? Perspectives on the question*, Londres y Nueva York: Routledge, pp. 19-30.

Douglas, Mary y Aaron Wildavsky (1983), *Risk and Culture*, Berkley, Los Angeles, Londres: University of California Press.

Douglas, Mary (1996), *Aceptabilidad del riesgo según las Ciencias Sociales*, Barcelona: Paidós.

Douglas, Mary (2003), *Natural Symbols. Explanations in Cosmology*, Londres y Nueva York: Routledge Classics.

Drabek, Thomas E. (1986), *Human System Responses to Disaster. An Inventory of Sociological Findings*, Nueva York, Berlín, Heidelberg, Londres, París, Tokio: Springer-Verlag.

Dynes, Russel (1978), "Interorganizational Relations in Communities Under Stress" en Enrico L. Quarantelli (ed), *Disasters: Theory and Research*, Londres y Beverly Hills: SAGE Publications, pp. 49-64.

Dynes, Russel (1999), "La planificación de emergencias en comunidades: falsos supuestos y analogías inapropiadas" en *Cuadernos de Extensión*, No. 2. Publicado en *Internacional Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 1994, No. 2, (traducción de Jesús Manuel Macías).

Dynes, Russel R. (2001), *The Dialogue between Voltaire and Rousseau on the Lisbon Earthquake: the emergente of a social science view*, Newark: Universidad de Delaware.

Dynes, Russel R. y Enrico L. Quarantelli (1968), "Redefinitions of Property Norms in Community Emergencies", Reimpreso de *International Journal of Legal Research*, Vol. 3, pp. 100-112.

Dynes, Russel R; Enrico L. Quarantelli; y Dennis Wagner (1990), *Individual and Organizational Response to the 1985 Earthquake in Mexico City, Mexico*, DRC Book and Monograph Series, No. 24, Newark: Disaster Research Center, University of Delaware.

Dynes, Russel R. y Thomas E. Drabek (1994), "The Estructure of Disaster Research: Its Policy and Disciplinary Implications" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 12, No. 1, pp. 5-24.

Eliade, Mircea (1974), "Historia y simbolismo" en *Imágenes y símbolos. Ensayos sobre el simbolismo mágico-religioso*, Madrid: Taurus, 1974, pp. 165-194.

Eliade, Mircea (1985), "Desdicha e historia", en *El mito del eterno retorno*, México: Artemisa, pp. 87-94

Elias, Norbert (1990), *Compromiso y distanciamiento. Ensayos de sociología del comportamiento*, Barcelona: Península.

Erikson, Kai T. (1976), *Everything in its Path. Destruction of Community in the Buffalo Creek Flood*, Nueva York, Londres, Toronto, Sydney: Touchstone Book, Simon & Schuter.

Erikson, Kai T. (1994), *A New Species of Trouble. The Human Expeirences of Modern Disasters*, Nueva York, Londres: Norton & Company.

Ermoliev, Yuri; Tatiana Ermolieva; Gordon MacDonald; y Vladimir Norkin (2000), *Catastrophic Risk Management and Economic Growth*, Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analyses.

Escalante, Fernando (2000), *La mirada de Dios. Un estudio sobre la cultura del sufrimiento*, México: Paidós.

Espíndola Juan Manuel; José Luis Macías; María de Lourdes Godínez; y Zenón Jiménez (2002), "La erupción de 1982 del volcán Chichonal, Chiapas, Mexico" en José Lugo y Moshe Inbar (comp), *Desastres Naturales en América Latina*, México: FCE, pp. 37-65.

Faulkner, William (2004), *Mientras Agonizo*, Madrid: Cátedra, 6ª ed.

Félix Baéz-Jorge; Armando Rivera Balderas; y Pedro Arrieta Fernández (1985), *Cuando ardió el Cielo y se quemó la Tierra*, México: Instituto Nacional Indigenista, México.

Fernández Christlieb, Federico (2005), "Geografía Cultural" en Daniel Hiernaux y Alicia Lindón (coord), *Tratado de Geografía Humana*, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (inédito).

Fernández Fuentes, Aurelio (1996), "El manejo de la comunicación durante la evacuación de habitantes de la zona de riesgo del volcán Popocatepetl" en *Deastres y Sociedad*, No. 6, pp. 149-156.

Forrest, Thomas R. (1978), "The organization of Disaster Response: Some Fundamental Theoretical Issues" en Enrico L. Quarentelli (ed), *Disasters: Theory and Research*, Londres y Beverly Hills: SAGE Publications, pp. 65-85.

Fothergrill, Alice (1996), "Gender, Risk and Disaster" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol, 14, No. 1, pp. 33-56.

Frazer, James, G. (1981), *El Folklore en el Antiguo Testamento*, México: FCE.

Freitas de, C. R. (1989), "The Hazard Potencial of Drought for the Population of the Sahel" en John I. Clarke; Peter Curson, S. L. Kayashta y Prithvish Naq (ed), *Population and Disaster*, Oxford: Basil Blackwell e Internation Geographical Union, Commission on Population Geography, pp. 98- 113.

García Acosta, Virginia (coord), (1996), *Historia y desastres en América Latina*, Vol. I, Bogotá: La Red, CIESAS, Tercer Mundo Editores.

García Acosta, Virginia y Gerardo Suárez Reynoso (1996), *Los sismos en la historia de México*, Tomo II, México: UNAM, CIESAS, FCE.

Garrison, Jean L. (1985), "Mental Health Implications of Disaster Relocation in the United States: A Review of the Literature" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 3, No. 2, pp. 49-65.

Gawronski, Vincent T. y Richard S. Olson (2001), "Tapping Collective Memory of Disaster: Getting <<Inside>> the 1985 México City Earthquakes" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 19, No. 3, s/p.

Geertz, Clifford (1997), *La interpretación de las culturas*, Barcelona: Gedisa.

Gilbert, Claud (1995), "Studying Disaster. A Review of the Main Conceptual Tools" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 13, No. 3, pp. 231-240.

Gilbert, Claud (1998), "Studying Disaster. Changes in the Main Conceptual Tools", en Enrico L. Quarantelli (ed), *What is a Disaster? Perspectives on the question*, Londres y Nueva York: Routledge, 1998, pp. 11- 18.

Giddens, Anthony (1993), *Consecuencias de la modernidad*, Madrid: Alianza.

Giddens, Anthony (1996), "Modernidad y autoidentidad" en Josexto Beriain (comp), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Barcelona: Anthropos, pp. 33-71.

Girard, René (1986), *El chivo expiatorio*, Barcelona: Anagrama.

Girard, René (1997), *Literatura, mimesis y antropología*, Barcelona: Gedisa.

Glacken, Clarence J. (1967), *Traces of the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*, Berkeley: University of California Press.

Glockner Rossainz, Julio (1996), "Gregorio Popocatepetl" en *El volcán y los volcaneros. Programa de prevención Gregorio*, Jornada de capacitación, material de trabajo, Puebla: CUPREDER.

Glockner Rossainz, Julio (2000), *Así en el cielo como en la Tierra. Pedidores de lluvia del volcán*, México: Grijalbo.

Golldege, Reginald G. y Robert J. Stimson (1997), *Spatial Behaviour. A geographic perspective*, Nueva York, Londres: The Guilford Press.

Gómez, Alberto y José Juan Zamorano (2002), "El Popocatepetl ("cerro que humea"), pasado y presente", en José Lugo y Moshe Inbar (comp), *Desastres Naturales en América Latina*, México: FCE, pp. 103- 122.

Gómez Mendoza, Josefina; Julio Muñoz Jiménez; y Nicolás Ortega Cantero (1982), *El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antología de textos (De Humboldt a las tendencias actuales)*, Madrid: Alianza.

Gonzalbo, Pilar (1996), "Lo prodigioso cotidiano en los exvotos novo hispanos" en *Dones y promesas. 500 años de arteofrenda (exvotos mexicanos)*, México: Centro Cultural de Arte Contemporáneo, Fundación Cultural Televisa A.C., pp. 47-64.

González Jácome, Alba (1997), "Agricultura y especialistas en ideología agrícola: Tlaxcala, México" en Beatriz Albores y Johanna Broda (coord), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México: El Colegio Mexiquense, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, pp. 469-501.

Gould, Peter, (1982), "Las imágenes mentales del espacio geográfico", en Josefina Gómez Mendoza, Julio Muñoz Jiménez y Nicolás Ortega Cantero, *El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antología de textos (De Humboldt a las tendencias actuales)*, Madrid: Alianza, pp. 476-484.

Graves Raphael y Robert Patai, (2000) *Los mitos hebreos*, Madrid: Alianza.

Haque K. Habibul (1996), "Women and Floods in Bangladesh" en *Internacional Journal of Mass Emergencias and Disasters*, Vol. 14, No. 3, pp. 281-292.

Harris, Marvin (1983), *El desarrollo de la teoría antropológica. Historia de las teorías de la Cultura*, Madrid: Siglo XXI Editores, 3ª edición.

Hartshorne, Richard (1982), "La naturaleza de la geografía: conclusión" en Josefina Gómez Mendoza, Julio Muñoz Jiménez y Nicolás Ortega Cantero, *El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antología de textos. (De Humboldt a las tendencias radicales)*, Madrid: Alianza, pp. 355-365.

Hazard, Paul (1985), *El pensamiento europeo en el siglo XVIII*, Madrid: Alianza.

Hernández Cerda, Ma. Engracia (coord), (2001), *Los ciclones tropicales en México*, México: Plaza y Valdés, Instituto de Geografía, UNAM.

Hewitt, Kenneth (1983), *La calamidad en la era tecnócrata*, (traducción de Jesús Manuel Macías, extraído de Hewitt, Kenneth (ed) *Interpretations of Calamity: From the Viewpoint of Ecology*, Londres: Allen and Unwin, London, pp. 3-32.) folleto, México: CIESAS.

Hewitt, Keneth (1995) "Excluded Perspectives in the Social Constrution of Disaster" en *International Journal of Mass Emergencias and Disastres*, Vol. 13, No. 3, pp. 317-340.

Hewitt, Keneth (1998) "Excluded Perspectives in the Social Constrution of Disaster" en Enrico L. Quarantelli (ed), *What is a Disaster? Perspectives on the Question*, Londres y Nueva York: Routledge, pp. 75-91.

Hilhorst, Dorotea (2003), "Responding to Disasters. Diversity of Bureaucrats, Technocrats and Local People" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 21, No. 1, pp. 37-56.

Hoffman Susanna M. (1999 a), "The worst of times, the best of times" en Anthony Oliver-Smith y Susanna M. Hoffman (ed), *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York, Londres: Routledge, pp. 134-153.

Hoffman Susanna M. (1999 b), "After Atlas Shrugs: Cultural Change or Persistence after a Disaster" en Oliver-Smith, Anthony y Susanna M. Hoffman (ed), *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York, Londres: Routledge, pp. 302- 325.

Hoffman, Sussana M. (2001), "The Monster and the Mother: The Symbolism of Disaster" en Susanna M. Hoffman y Anthony Oliver-Smith (ed), *Catastrophe and Culture. The Anthropology of Disaster*, Santa Fe: School of American Research Press, Oxford: James Currey, pp. 113-141.

Hoffman Susanna M. y Anthony Oliver-Smith (1999), "Anthropology and the Angry Earth: an Overview" en Oliver-Smith, Anthony y Susanna M. Hoffman (ed), *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York, Londres: Routledge, pp. 1- 16.

Hoffman, Sussana M. y Anthony Oliver-Smith (ed), (2001), *Catastrophe and Culture. The Anthropology of Disaster*, Santa Fe: School of American Research Press, Oxford: James Currey.

Horlick-Jones, Tom (1995), "Modern Disasters as Outrage and Betrayal" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 13, No. 3, pp. 305-316.

Huntington, Ellsworth (1995), "Civilización y Clima", en Joaquín Bosque Maurel y Francisco Ortega Alba, *Comentario de textos geográficos (Historia y crítica del pensamiento geográfico)*, Barcelona: Oikos-tau, pp. 76-78.

Hulbert Jeanne S; John J. Beggs; y Valerie A. Haines (2005), "Bridges over Troubled Waters: What are the Optimal Networks for Katrina's Victims?" en *Understanding Katrina: Perspectives from the social sciences*, Social Sciences Research Council.

Ingold, Tim (1992), "Culture and the perception of the environment" en Elisabeth Croll y David Parkin (ed), *Bush Base: Forest Farm. Culture, Environment and Development*, Londres y Nueva York: Routledge, pp. 39-56.

James, William (1917), *Memories and Studies*, Londres: Longmans Green and C. (Documento electrónico).

Kagıtcıbası, Cigdem (1983), "Tradicional Families in Turkey" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, No. 1, Vol. 1, pp. 145-152.

Keys, David (1999) *Catastrophe. An investigation into the origins of modern world*, Londres: Arrow.

Koselleck, Reinhart (2001), *Los estratos del tiempo: estudios sobre la historia*, Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, I.C.E. de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Krol Smith, Steve y Valerie J. Gunter (1998), "Legislators, interpreters and disasters" en Enrico L. Quarantelli (ed) *What is a Disaster? Perspectives on the question*, Londres y Nueva York: Routledge, 1998, pp. 160-176.

Lavell, Allan (1991), *Desastres naturales y zonas de riesgo en Centroamérica: condiciones y opciones de prevención y mitigación en Centroamérica*, Informe técnico regional, Confederación Universitaria Centroamericana (CSUCA), International Development Research Centre (idrc), Canadá.

Lavell, Allan (comp), (1994), *Viviendo en riesgo. Comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*, Bogotá: LA-RED-FLACSO CEPREDENAC.

Lavell, Allan y Eduardo Franco (comp), (1996), *Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina*, Bogotá: FLACSO, LA RED, CEPREDENAC.

Lévy-Bruhl (1978), *La mitología primitiva. El mundo mítico de los australianos y de los papúes*, Barcelona: Península.

Lévy-Bruhl (1984), *El alma primitiva*, Barcelona: Península.

López Caballero, Paula (2003), *Los títulos primordiales del centro de México*, México, CONACULTA.

López Cerezo José A. y José Luis Luján (2000), *Ciencia y Política del Riesgo*, Madrid: Alianza, Ciencia y Tecnología.

Lukes, Steven (2005), "Questions about Power: Lessons from de Louisiana Hurricane", en *Understanding Katrina: Perspectives from the social sciences*, Social Sciences Research Council.

Luhmann, Niklas (1996), "La modernidad <<contingente>>", en Josexto Beriain (comp), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Barcelona: Anthropos, pp. 121-197.

Luhmann, Niklas (1998), *Sociología del Riesgo*, México: Triana, Universidad Iberoamericana.

Lupton, Deborah (1999), "Introduction: risk and sociocultural theory" en Deborah Lupton (ed), *Risk and sociocultural theory. New directions and perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 1-11.

Macías, Jesús Manuel (1994), "El reventar de las cloacas" en Jesús Manuel Macías y Georgina Calderón (coord), *Desastre en Guadalajara: Notas preliminares y testimonios*, México, CIESAS, pp. 33-63.

Macías, Jesús Manuel (1999), "Necesidades legislativas para reducir desastres en México", en Jesús Manuel Macías (comp), *Legislar para reducir desastres*. México: CIESAS, SEP-CONACYT, pp. 19-52.

Macías, Jesús Manuel (2001), *Descubriendo tornados en México. El caso del tornado de Tzintzuntzan*, México: CIESAS.

Manzilla, Elizabeth (ed), (1996), *Desastres. Modelo para armar. Colección de piezas de un rompecabezas social*, Lima: LA RED.

Márquez, Octavio (1993), *Desastres: efectos psicosociales y alternativas de intervención*, Toluca: UAEM.

Martínez, Alejandro (1998), *Huracán Paulina*, Acapulco: Comisión Editorial Municipal.

Maskrey, Andrew (comp), (1993), *Los desastres no son naturales*, Bogotá: Tercer Mundo Editores.

Maskrey, Andrew (1994), "Comunidad y desastres en América Latina: estrategias de intervención", en Allan Lavell (comp), *Viviendo en riesgo. Comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*, Bogotá: LA RED-FLACSO-CEPREDENAC, pp. 27-57.

Massiris Cabeza, Ángel (2002), "Ordenación del territorio en América Latina" en *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. VI, No. 125.

Meli, Roberto (2002), "El sismo de 1985 en México" en José Lugo y Moshe Inbar, (comp), *Desastres Naturales en América Latina*, México: FCE, pp. 125-146.

Mercado, Margaret (2002), "La erupción volcánica del nevado del Ruiz, Colombia, de 1985" en José Lugo y Moshe Inbar (comp), *Desastres Naturales en América Latina*, México: FCE, pp. 67-84.

Meshkati, Najmedin (1991), "Human Factors in Large-Scales Technological Systems' Accidents: Three Mile Island, Bhopal, Chernobyl" en *Industrial Crisis Quarterly*, Vol. 5, pp. 131-154.

Mileti, Dennis S. y Eve Passerini (1996), "A Social Explanation of Urban Relocation After Earthquakes", en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 14, No. 1, pp. 97-110.

Mileti, Dennis S. (1999), *Disasters by Design. A Reassessment of Natural Hazards in the United States*, Washington D.C: Joseph Henry Press.

Mills, Evan (2005), "Insurance in a Climate of Change" en *Science*, Vol. 309, No. 5737, pp. 1040-1044.

Molina del Villar, Angélica (1990), *Junio de 1858: temblor, Iglesia y Estado. Hacia una historia social de las catástrofes en la ciudad de México*, Tesis de Licenciatura en Etnohistoria, ENAH, México.

Molina del Villar, Angélica (1996 a), *Por voluntad divina: escasez, epidemias y otras calamidades en la Ciudad de México, 1700-1762*, México: CIESAS.

Molina del Villar, Angélica (1996 b), "El sismo del 19 de junio de 1858" en Virginia García Acosta y Gerardo Suárez Reynoso (comp), *Los sismos en la historia de México*, Tomo II, México: UNAM, CIESAS, FCE, pp. 223-263.

Monsiváis, Carlos (1985), "Crónica de San Juanico: los hechos, las interpretaciones, las mitologías" en *Cuadernos Políticos*, No. 42, enero-marzo, pp. 87-101.

Monsiváis, Carlos (2005), "No sin nosotros". *Los días del terremoto 1985-2005*, México: Ediciones Era.

Morayta Mendoza, Luis M. (1997), "La tradición de los aires en una comunidad del norte del estado de Morelos: Ocoatepec", en Beatriz Albores y Johanna Broda (coord), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México: El Colegio Mexiquense, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, pp. 219-232.

Morin, Edgar (2002), *La mente bien ordenada*, Barcelona: Seix Barral.

Morlino, Leonardo (1985), *Cómo cambian los regímenes políticos*, Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.

Murria, Juan (2004), "A Disaster, by any other Name" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 22. No. 1, pp. 117-129.

Musacchio, Humberto (1995), *Ciudad Quebrada*, México: Joaquín Mortiz.

Nakagawa, Yuko y Rajib Shaw (2004), "Social Capital: A Missing Link to Disaster Recovery" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 22, No. 1, pp. 5-34.

Neal, David M. (1984), "Blame Assignment in a Diffuse Disaster Situation: A Case Example of the Role of an Emergent Citizen Group" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 2, No. 2, pp. 251-266.

Neiman, Susan (2002), *Evil in modern thought. An alternative history of Philosophy*, Princeton y Oxford: Princeton University Press.

Nilsson, Jerry; Steve E. Manguson; Per-Olof Hallin; y Bo Lentrop (2001), *Vulnerability Analysis and Auditing of Municipalities*, Lucram: Lund University.

Noji, Eric K. (2000), *Impacto de los desastres en la salud pública*, Bogotá: Organización Panamericana de la Salud.

Oliver-Smith, Anthony (1986), *Natural Disasters and Cultural Response*, Virginia: Studies in Third Works Societies.

Oliver-Smith, Anthony (1998 a), "Global changes and the definition of disaster", en Enrico L. Quarantelli (ed), *What is a Disaster? Perspectives on the question*, Londres y Nueva York: Routledge, pp. 177-194.

Oliver-Smith, Anthony (1999), "Perú's five-hundred-year earthquake: vulnerability in historic context" en Anthony Oliver Smith y Susanna M. Hoffman (ed), *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York, Londres: Routledge, pp. 74- 88.

Oliver-Smith, Anthony (2002), "El gran terremoto del Perú, 1970: el concepto de la vulnerabilidad y el estudio y la gestión de los desastres en América Latina" en José Lugo y Moshe Inbar (comp), *Desastres Naturales en América Latina*, México: FCE, pp. 147-160.

Oliver-Smith, Anthony (2005), "Disasters and Force Migration in the 21st Century" en *Understanding Katrina: Perspectives from the social sciences*, Social Sciences Research Council.

Olivo E., Marisa (2003), "Disaster Evangelism: Religion as a Catalyst for Change in Post- Mitch Honduras" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 21, No. 2, pp. 31-50.

Olson, Richard S. (2000), "Towards a Politics of Disaster: Losses, Values, Agendas and Blame" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 18, No. 2, pp. 265-287.

Olson, Richard S. y A. Cooper Drury (1997), "Un-Therapeutic Communities: A Cross National Analysis of Post-Disaster Political Unrest" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 15, No. 2, pp. 221-238.

Olson, Richard S. y Vincent T. Gawronski (2003), "Disasters as Critical Junctures? Managua, Micaragua 1972 and Mexico City 1985" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 21, No. 1, pp. 5-36.

Ortega Valcárcel, José (2000), *Los horizontes de la geografía. Teoría de la Geografía*, Barcelona: Ariel.

Ortiz, Fernando (2005), *El huracán. Su mitología y sus símbolos*, México: FCE, 2ª ed.

Pacheco, Cristina (1986), *Zona de desastre*, México: Océano, 2º ed.

Palou García, Pedro Ángel (1998), "Ese gigante dormido, a veces parece despertar", en *El Popocatepetl, donde se arman las nubes*, Puebla: Universidad de las Américas.

Pararas Carayannis, George; Patricia Wilson; y Richard Sillcox (2000), "*Alerta!! Maremoto!! Tsunami!! Qué hacer?*", Michoacán: COI, COLMICH, COLMEX, CICESE, CENAPRED.

Patterson, Philip y Lee Wilkins (1988), "Routinized Reporting of Technological Accidents: Television Coverage of the Chernobyl Disaster" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 6, No. 1, pp. 27-46.

Perry, Ronald W. y Miguel Montiel (1996), "Conceptualizando riesgo para desastres sociales" en *Desastre y Sociedad*, No. 6, pp. 67-72.

Piña, Román y Patricia Castillo (1999), *Tajín. La Ciudad de Dios Huracán*, México: FCE.

Plunket Nagoda, Patricia y Gabriela Uruñuela Ladrón de Guevara (1998), "Donde se arman las nubes: dos mil años de culto al Popocatepetl", en *El Popocatepetl, donde se arman las nubes*, Puebla: Universidad de las Américas.

Poniatowska, Elena (2002), *Nada, nadie. Las voces del temblor*, México: Ediciones Era.

Porfiriev, Boris N. (1998), "Issues in the Definition and Delineation of Disaster and Disaster Areas" en Enrico L. Quarantelli (ed), *What is a Disaster? Perspectives on the question*, Londres y Nueva York: Routledge, 1998, pp. 56-74.

Posner, Richard (2004), *Catastrophe. Risk and Response*, Oxford, Nueva York: Oxford University Press.

Quarentelli, Enrico L. (1978), *Disasters: Theory and Research*, Londres y Beverly Hills: SAGE Publications.

Quarentelli, Enrico L. (1982), *What is a Disaster? An agent specific or an all disaster spectrum approach to socio-behavioral aspects of earthquakes?* En Jones G. Barclay y Miha Tomazevic (ed), *Social and Economic Aspects of Earthquake*, Ljubljana e Ithaca: Institute for Testing and Research in Materials and Structures and Program in Urban and Regional Studies, Universidad de Cornell.

Quarentelli, Enrico L. (1994), "Disaster Studies: The Consequences of the Historical Use of a Sociological Research Approach in the Development of Research" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 12, No. 1, pp. 25-50.

Quarentelli, Enrico L. (1998), *What is a Disaster? Perspectives on the question*, Londres y Nueva York: Routledge, 1998.

Quarentelli, Enrico L. y Russell R. Dynes (1969), "Dissensus and Consensus in Community Emergencies: Patterns of Looting and Property Norms", Reimpreso de *Il Politico*, No. 34, pp. 276-291.

Ramírez, F. Xavier (1997), *Pauline. La noche del horror*, Acapulco: Sagitario.

Rappaport, Roy (1979), *Ecology, Meaning and Religion*, Berkeley: North Atlantic Books.

Rappaport, Roy (1987), *Cerdos para los antepasados: el ritual en la ecología de un pueblo en Nueva Guinea*, Madrid: Siglo XXI.

Ratzel, Friederich (1992), "El territorio, la sociedad y el Estado", en Josefina Gómez Mendoza, Julio Muñoz Jiménez y Nicolás Ortega Cantero, *El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antología de textos (De Humboldt a las tendencias actuales)*, Madrid: Alianza, pp. 193-203.

Real Academia Española (2001), *Diccionario de la lengua española*, México: CONACULTA, 22º ed.

Reyes García, Luis y Dieter Christensen (1990), *El anillo de Tlalocan. Mitos, oraciones, cantos y cuentos de los nawas actuales en los estados de Veracruz y Puebla*, México: CIESAS, FCE, 2ª ed.

Reyes Gómez, Laureano (1995), *Antropología de un volcán. Migración y nutrición en comunidades zoques, a diez años de la erupción del Chichonal*, tesis de maestría en antropología social, CIESAS, México.

Richardson, Brian K. (2005), "The Phases of Disaster as a Relationship Between Structure and Meaning: A Narrative Análisis of the 1947 Texas City Explosion" en *Internacional Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 23, No. 3, pp. 27-54.

Rodrigue, Christine M. (1993), "Chaparral Fire Hazard and the Social Geographies of Risk and Vulnerability" en *The California Geographer*, Vol. 33, pp. 29-42.

Rosenthal, Uriel (1998), "Future Disasters, Future Definitions" en Enrico L. Quarantelli (ed), *What is a Disaster? Perspectives on the question*, Londres y Nueva York: Routledge, 1998, pp. 146-159.

Ryan, William y Walter Pitman (2000), *Noah's Flood. The New Scientific Discoveries about the Event that Changed History*, Nueva York: Touchstone.

Santa, Eduardo (1998), *Adiós Omayra: la catástrofe de Armero*, Bogotá: Alfaguara.

Sauer, Carl O., (1982), "Geografía cultural", en Josefina Gómez Mendoza, Julio Muñoz Jiménez y Nicolás Ortega Cantero, *El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antología de textos (De Humboldt a las tendencias actuales)*, Madrid: Alianza, pp. 349- 354.

Scanlon, Joseph T. (1997), "Rewriting a Living Legend: Researching the 1917 Halifax Explosion" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 15, No. 1, pp. 147-168.

Scanlon, Joseph T. y Gilliam Osborne (1992), "The Man Who Helped Sammy Prince Write : Dwight Johnstone and the Halifax Explosion" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 10, No. 1, pp. 189-206.

Scanlon, Joseph T. y John Handmer (2001), "The Halifax Explotion and the Port Arthur Massacre: Testing Samuel Henry Prince's Ideas" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 19, No. 1, pp. 181-208.

Schama, Simon (1995), *Landscape and Memory*, Nueva York: Vintage Books.

Schama, Simon (1997), *The Embarrassment of Riches. An Interpretation of Dutch Culture in the Golden Age*, Nueva York: Vintage Books.

Schmuck, Hanna (2000), "<<An Act of Allah>>: Religious Explanations for Floods in Bangladesh as Survival Estrategy" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 18, No. 1, pp. 85-96.

Semple, Ellen C. (1996), "Influences of geographic environment on the basis of Ratzel's system of anthropogeographie", en John Agnew; David N. Livinstone; y Alisdair Rogers (ed), *Human Geography. An essential Anthology*, Oxford, Massachusetts: Blackwell Publishers, pp. 252-267.

Shaw, Rosalind (1992), "Nature, Culture and Disaster. Floods and Gender in Bangladesh" en Elisabeth Croll y David Parkin (ed), *Bush Base: Forest Farm*.

Culture, Environment and Development, Londres y Nueva York: Routledge, pp. 200-217.

Shefner, Jon (1999), "Pre- and Post- Disaster Political Inestability and Contentious Suppoerters. A Case of Study of Political Ferment" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 17, No. 2, pp. 137-160.

Siegel, Judith M; Linda B. Bourque; y Kimberly I. Shoaf (1999), "Victimization after a Natural Disaster: Social Disorganization or Community Cohesión" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 17, No. 3, pp. 265-294.

Simmel, George (2002), "Filosofía de las ciencias sociales" en *Sobre la individualidad y las formas*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmas, 2002, pp. 71-208.

Smith Neil y Phil O'Keefe (1996), "Geography, Marx and the Concept of Nature", en John Agnew; David N. Livinstone; y Alisdair Rogers (ed), *Human Geography. An essential Anthology*, Oxford, Massachusetts: Blackwell Publishers, pp. 282-295.

Stallings, Robert A. (1998), "Disaster and the theory of social order", en Enrico L. Quarantelli (ed), *What is a Disaster? Perspectives on the Question*, Londres y Nueva York: Routledge, pp. 127-145.

Starr, Chauncey (1969), "Social Benefit versus Technological Risk" en *Science* 165: 1232-1238.

Stone, Richard (2006), "La sombra de Chernobil" en *National Geographic* (en español), Vol. 18, No. 4, pp. 98-119.

Toscana, Alejandra (2003), "Impacto del huracán *Paulina* en la política local de Acapulco" en *Política y Cultura*, No. 19, pp. 65-79.

Tuan, Yi Fu, (1996), "Space and Place: Humanistic Perspective" en Agnew, John; David N. Livinstone; y Alisdair Rogers (ed), *Human Geography. An essential Anthology*, Oxford, Massachusetts: Blackwell Publishers, pp. 445-457.

Tuan, Yi Fu (2002), *Space and Place*, Minneapolis, Londres: University of Minnesota Press, 9ª ed.

Vayda, Andrew P. (ed), (1969), *Environment and Cultural Behavior: Ecological Studies in Cultural Antrophology*, Austin: University of Texas Press

Velázquez, Andrés y Cristina Rosales (1999), *Escudriñando en los desastres a todas las escalas. Concepción, metodología y análisis de desastres en América Latina utilizando DesInventar*, Bogotá: OSSO, ITDG, LA RED.

Vitaliano, Dorothy (1987), *Leyendas de la Tierra*, Barcelona: Salvat.

Vivó, Jorge A. (2002), "Los sismos de Guatemala en febrero y marzo de 1976 y su relación con la morfología estructural de América Central" en José Lugo y Moshe Inbar (comp), *Desastres Naturales en América Latina*, México: FCE, pp. 171-186.

Voltaire (1985), *Diccionario Filosófico*, Madrid: Akal.

Voltaire (2005), *Cándido el optimista*, México: Porrúa.

Wagner, Philip L. (1994), "Foreword: Cultura and Geography" en Kenneth E. Foote; Peter J. Hugill; Kent Mathewson; y Jonathan M. Smith (ed), *Re-Reading Cultural Geography*, Austin: University of Texas Press, pp. 5-8.

Walter, Johnatan (ed), (2003), *World Disasters Report 2003. Focus on ethics in aid*, Ginebra: ICRS.

Warheit, George J. (1985), " A Propositional Paradigm for Estimating the Impact of Disasters on Mental Health" en *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 3, No. 2, pp. 29-48.

Warnier, Jean Pierre (2002), *La mundialización de la cultura*, Barcelona: Gedisa.

White, Gilbert (ed), (1974), *Natural Hazards: Local, nacional, Global*, Nueva York, Oxford: Oxford University Press.

Wiljkman, Anders y Lloyd Timberlake (1984), *Natural disasters, Acts of Gos or Acts of man?*, Londres y Washington: Earthscan.

Wilches-Chaux, Gustavo (1998), *Auge, caída y levantamiento de Felipe Pinillo, mecánico o soldador o yo voy a correr el riesgo. Guía para la gestión del riesgo*, Quito: LA RED.

Wilches-Chaux, Gustavo (1993), "La vulnerabilidad global" en Andrew Maskrey (comp), *Los desastres no son naturales*, Bogotá: Tercer Mundo Editores.

Zaman, Mohammad Q. (1999), "Vulnerability, disaster, and survival in Bangladesh" en Anthony Oliver-Smith y Susanna M. Hoffman (ed), *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*, Nueva York, Londres: Routledge, pp. 192-212.

Hemerografía

Aldama, Zigor, "Tres historias de vida tras el maremoto" en *El País* (edición internacional), Sec. Internacional, 18 de diciembre de 2005, pp. 11-12.

AFP y DPA, "Tribus autóctonas escapan al *tsunami*" en *La Jornada*, Sec. El Mundo, 5 de enero, 2005, p. 28.

Caballero, Sergio y Martín Morita, "Queda bajo el agua zona hotelera de Cancún; reportan 6 muertos a causa de Wilma" en *Reforma*, Sec. Nacional, 23 de octubre de 2005.

Huerta, Eduardo, "Prepara la UNAM software para calcular daños de huracanes" en *Milenio*, Sec. Negocios, 24 de diciembre de 2005, p. 20.

García, Lev, "Delata huracán invasión de hoteles" en *Reforma*, Sec. Nacional, 31 de octubre de 2005, p. 29 A.

López, Erika, "Causa deforestación desastre" en *Reforma*, Sec. Nacional, 14 de octubre de 2005, p. 1 A.

Morita, Martín, "La culpa la tiene el brujo" en *Reforma*, Sec. Nacional, 14 de octubre de 2005, p. 1 A.

Pensamiento, Daniel, "Sepulta lluvia a pueblo" en *Reforma*, Sec. Nacional, 11 de octubre de 2005, p. 1 A.

Reuters, "...En Guatemala desaparecen 1,400" en *Reforma*, Sec. Nacional, 9 de octubre de 2005, p. 24 A.

Sánchez, A., "Stan roba 5 ejidos a México, se los pasa a Guatemala" en *La Crónica*, 18 de octubre de 2005 .

Vega, Margarita, "Ubica SEDESOL las regiones vulnerables" en *Reforma*, Sec. Nacional, p. 18 A, 5 de octubre de 2005.

La Crónica, "Suicidios, fraudes y abusos acechan a Nueva Orleans", 28 de diciembre de 2005, Sección el Mundo, p. 14.

Páginas web

www.cenapred.gob.mx (Fecha de consulta: 20 de enero de 2005)

www.elat.com.mx (Fecha de consulta: 8 de febrero de 2005)

www.segob.gob.mx (Fecha de consulta: 3 de abril de 2006).