Capítulo VIII

ENFOQUES TEÓRICOS PARA EL ESTUDIO HISTÓRICO DE LOS DESASTRES NATURALES*

Virginia García Acosta

PRESENTACIÓN

Las ciencias sociales y la historiografía en México han dedicado poco espacio al estudio de los desastres naturales en este país y, menos aún, al análisis de los efectos que provocaron en la antigüedad. Fenómenos meteorológicos como sequías, heladas o lluvias abundantes; o bien de origen geológico como sismos o erupciones volcánicas, sus manifestaciones, efectos y consecuencias en las sociedades del pasado, han sido problemas desatendidos por los científicos sociales mexicanos. La presencia de estos fenómenos naturales en determinadas condiciones sociales, económicas y políticas que se identifican como condiciones *de riesgo*[1], podía provocar no sólo desastres sino verdaderas catástrofes, sobre todo cuando se encadenaban unos con otros, o cuando se asociaban con epidemias o plagas.

Sabemos que existen algunos estudios que hacen referencia a inundaciones coloniales en la ciudad de México, como el de José Fernando Ramírez[2], elaborado el siglo pasado y el de Boyer. Luis Chávez Orozco (1953) publicó una serie de documentos sobre crisis agrícolas novohispanas; más tarde Enrique Florescano estudió esas crisis desde la perspectiva de la historia económica, y luego publicó dos recopilaciones de documentos para su estudio, las cuales han sido hasta hoy poco exploradas[3]. Por su parte, William Sanders (1970) dio a conocer una cronolo-

* Este documento fue publicado originalmente en 1992 en el libro *Estudios históricos sobre desastres naturales en México*, del Centro de Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, México. Agradecemos el permiso concedido por CIESAS para su reproducción en el presente libro.

1 No consideré necesario establecer el contenido conceptual de algunos términos como riesgo, desastre, catástrofe y otros. El sentido de cada concepto se deriva de su uso dentro del texto.

2 La obra de Ramírez fue publicada por primera vez en 1976.

3 *Cfr.* Florescano, 1969 y 1981; Florescano y San Vicente, 1985.

gía de los principales eventos meteorológicos sucedidos en el valle de México desde la época prehispánica hasta nuestro siglo. Ya en los años ochenta, el mismo Florescano coordinó el único estudio conocido sobre sequías históricas, acompañado de catálogos sobre su ocurrencia en el valle de México y en el obispado de Michoacán, e insistió en que ese tema había sido olvidado (Cfr. Florescano 1980a, 1980b).

Investigaciones históricas sobre temblores y erupciones desde una perspectiva social no existen para México, a pesar de que su capital está ubicada en el llamado "Cinturón de Fuego del Pacífico", que es donde se presenta la mayor parte de los fenómenos sísmicos y volcánicos que ocurren en el mundo (Cfr. Suárez y Jiménez, 1987:7). Existen varias cronologías y catálogos sobre sismos que datan en su mayoría del siglo XIX, siendo el más antiguo el elaborado por Carlos María de Bustamante en 1837, y el más completo el de Juan Orozco y Berra, publicado en 1887 y basado en buena parte en el manuscrito inédito del oaxaqueño Manuel Martínez Gracida[4]. A partir de la segunda mitad del siglo XIX se publicaron varios artículos científicos en revistas como el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, la revista o las memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate", el *Boletín del Ministerio de Fomento*, etc.; ninguno de ellos hace un análisis de los efectos y las respuestas frente a tales eventualidades. Los primeros en su tipo aparecieron recientemente.

Otros fenómenos, en ocasiones relacionados con desastres como hambrunas, pestes y epidemias o plagas, tampoco han recibido mucha atención por parte de las ciencias sociales y la historia. Existen algunos estudios relativos sobre todo a las epidemias coloniales[5], pero sin profundizar en sus efectos sociales y económicos.

En resumen, si pretendemos llevar a cabo un balance de los estudios históricos sobre desastres naturales en nuestro país, encontramos algunas recopilaciones de documentos, cronologías y catálogos históricos, y

4 *Cfr.* Orozco y Berra, 1887. El manuscrito de Martínez Gracida fue efectivamente usado por Juan Orozco y Berra, como éste mismo señala, aunque Martínez Gracida anotó al final del mismo una fecha posterior (1890) a la de la publicación del de Orozco y Berra que, dicho sea de paso, no debe confundirse con Manuel, entre los cuales no hemos podido establecer parentesco certero. Lo anterior significa que ambos catálogos se hicieron prácticamente de manera simultánea y que sólo uno de ellos se publicó.

5 Sobre epidemias, *véanse* Álvarez, 1960; Cooper, 1980; Florescano y Malvido, 1982; sobre hambrunas, la serie *Historia del hambre en México*, publicada por el Instituto Nacional de la Nutrición y coordinada por Pablo González Casanova H.

pocos estudios analíticos. Al parecer el interés se ha centrado en recopilar datos de manera sistemática y en estudiar esos fenómenos exclusivamente desde la perspectiva de las ciencias físicas. Actualmente se intenta enriquecer este panorama con la elaboración de mapas y atlas descriptivos.

La investigación sobre la historia de los sismos en México, llevada a cabo por el CIESAS en colaboración con diversas instituciones y organismos nacionales e internacionales, trata de cubrir esta carencia. Fue a raíz del sismo ocurrido en la ciudad de México en 1985 que un grupo de investigadores decidimos abordar esta temática, con la idea de intentar una aportación desde la perspectiva de la historia y de las ciencias sociales. La idea inicial fue elaborar un catálogo histórico sobre la sismicidad en México; sin embargo, la enorme cantidad de datos obtenidos, su variedad y riqueza brindaron la oportunidad de realizar estudios analíticos. El carácter multidisciplinario del estudio, que contó con científicos sociales y sismólogos, enriqueció el análisis y resultó un ejercicio intelectual muy valioso para los participantes.

La investigación ha generado ya varios productos[6]. El resultado final se publicará en tres volúmenes con el título *Los sismos en la historia de México*. El primero contendrá la información localizada, en forma textual, cronológicamente ordenada y acompañada de un análisis de las fuentes utilizadas. El segundo volumen incluirá la interpretación histórica y social de los sismos, ilustrada con estudios de caso. El tercer volumen se dedica a la interpretación y el análisis sismológico.

Para contribuir al estudio de estos temas, a continuación expondré los principales enfoques que han sido abordados en el estudio social de los desastres naturales y las posibilidades de utilizar estos marcos teóricos para estudiar los eventos del pasado. Las propuestas que se presentan son el resultado de una reflexión que vincula los marcos explicativos existentes y la información obtenida en la investigación sobre sismos históricos. El trabajo aún está en proceso. Lo que hemos aprendido servirá para orientar la nueva investigación emprendida en el CIESAS sobre las sequías históricas.

6 Se han publicado varios libros y artículos (*véanse* Rojas *et al.*, 1987; García *et al.*, 1987; García Acosta, 1989, y Molina, 1991); los integrantes del proyecto de investigación han dictado conferencias y presentado varias ponencias.

LOS ENFOQUES TEÓRICOS

El estudio social de los desastres naturales se inició en los años veinte de nuestro siglo. El primer estudio empírico lo llevó a cabo el canadiense Samuel Henry Prince en 1920, a partir de la descripción de la explosión de un barco de municiones en Halifax, Nueva Escocia, y sus efectos. Todavía se lo reconoce como el primer investigador en el campo de los desastres. Sugirió que los eventos catastróficos inducen a un rápido cambio social. A partir de entonces, la mayor parte de los estudios empíricos en este campo han tomado como punto de partida la conocida como "hipótesis de Prince" y se han dedicado a probarla o bien a refutarla. Algunos han encontrado que los desastres no dejan efectos de larga duración en las comunidades que afectan, simplemente las desorganizan temporalmente; otros insisten en que los desastres pueden acelerar o disminuir la velocidad del cambio, pero en general no provocan cambios trascendentales. En tercer lugar, se encuentran aquellos investigadores que han obtenido evidencias empíricas de que algunos desastres sí han inducido cambios mayores en las sociedades afectadas (Cfr. Bates y Peacock, 1987:292).

Las explicaciones de estos hallazgos, y las contradictorias conclusiones a que se ha llegado, se relacionan con los diversos enfoques teóricos que han sustentado las investigaciones.

Cuatro años después de la publicación del estudio pionero de Prince, apareció el que es considerado como el primer estudio teórico sobre desastres: el de Pitrim Sorokin (1942) acerca de las "calamidades". A pesar de que contiene un sugestivo tratamiento, no ha tenido gran impacto. Se le reconoce haber sugerido que los desastres deben considerarse como elementos importantes en las generalizaciones de tipo inductivo que llevan a cabo los científicos sociales y no como eventos sociales únicos (Cfr. Dynes, 1987:16).

Al igual que sucedió con las ciencias sociales en general, fue hasta después de la segunda guerra mundial cuando surgió la primera generación de estudiosos sistemáticos sobre desastres y cuando se empezaron a crear instituciones específicamente dedicadas a estos temas, teniendo siempre como foco de atención las sociedades contemporáneas. Se llevaron a cabo exámenes empíricos sobre la naturaleza del comportamiento humano y la interacción social en períodos de emergencia provocados por desastres. A través de estos estudios descubrieron que la respuesta humana a los desastres se caracterizaba por altos

niveles de actividad, racionalidad y altruismo, y no por un comportamiento antisocial, aberrante y criminal, como se afirmaba (Cfr. Wenger, 1987:218-219).

En los años sesenta surgieron los estudios enfocados al análisis de las estructuras y las organizaciones sociales de la conducta colectiva, los cuales dominaron el panorama hasta mediados de los años setenta. Igualmente en este período surgieron intentos por ligar conceptualmente la teoría del comportamiento colectivo con la investigación sobre desastres y el análisis organizacional.

Estos estudios estaban basados fundamentalmente en la teoría estructural-funcionalista de la sociología anglosajona. Desde entonces, y a través de las instituciones específicas y reconocidas dentro del campo de la sociología de los desastres[7], se ha estudiado sistemáticamente la respuesta organizacional y comunitaria a los desastres a partir de los marcos propuestos por esa misma teoría.

Preocupados básicamente por elaborar tipologías de lo que denominan la "conducta organizada" ante los desastres; por crear modelos o patrones adoptados por la sociedad afectada; por establecer reglas o normas determinantes en situaciones de desastre, o por proponer taxonomías de las respuestas sociales ante los desastres naturales, son estos estudiosos e instituciones, norteamericanos en su mayoría, los que aún a la fecha dominan el panorama del análisis social de los desastres naturales. Como estructuralistas, sus estudios se caracterizan por ser fundamentalmente clasificatorios.

Menos conocidos y escasos son otros enfoques surgidos en la década de los años ochenta. A diferencia de los estructural-funcionalistas, visualizan los desastres como fenómenos internos y no externos; para ellos las sociedades humanas no constituyen entes totalmente integrados funcionalmente, solidarios y estructuralmente organizados que sólo por el efecto de agentes externos (como serían los fenómenos naturales destructivos) resultan trastornados y perturbados. Rechazan abiertamente el empleo del método inductivo a través del cual de un evento único se concluyen causas múltiples, e insisten en analizar, de manera deductiva, la totalidad de factores internos que intervienen en una determinada sociedad antes y después de un desastre, esto es, su contexto[8].

7 Me refiero en particular al Disaster Research Center de Newark, Delaware.

8 Al respecto, *véase* particularmente Dombrowsky, 1987.

En estos términos, esta propuesta resulta sugerente para lograr entender, desde una perspectiva crítica, los efectos sociales, políticos y económicos de los desastres naturales.

Con este enfoque, algunos estudios destacan la recurrencia de los desastres en determinadas zonas geográficas, así como la vulnerabilidad socioeconómica de ciertas poblaciones afectadas. Esta última provoca mayor fragilidad, en cuyo caso un desastre natural puede convertirse en una verdadera catástrofe. Es el caso de situaciones en las cuales prevalece un equilibrio precario entre la población y el ecosistema, en las que existen problemas persistentes como concentración de los recursos, pauperización creciente, debilidad económica de grandes sectores, inestabilidad política u otros, que magnifican los efectos de un desastre natural a niveles insospechados[9].

Las sociedades no son receptores pasivos de los excesos climáticos o geofísicos. Debemos analizar sus interrelaciones, teniendo siempre presente el tipo específico de sociedad y de desastre en cuestión.

Algunas conclusiones interesantes o "lecciones" a las que ha llegado este último tipo de estudios, y que pueden ser de utilidad para un estudio sociohistórico de los desastres naturales son las siguientes:

a) los desastres naturales siempre interrumpen un cierto desarrollo;
b) los desastres naturales deben estudiarse y analizarse como parte de los procesos sociales y económicos;
c) hay que tomar en cuenta la diferente respuesta entre la población afectada, en particular su notable vitalidad y capacidad organizativa para lograr la supervivencia, y la inercia que ha caracterizado la respuesta gubernamental en la mayoría de los casos;
d) los desastres naturales se suman a los cotidianos desastres económicos y políticos por los que atraviesan ciertos países, regiones o sectores (Cfr. Caputo, Herzer y Morello 1985).

A partir de estos enfoques surgió una hipótesis, que hemos adoptado como una de las centrales de nuestros estudios históricos sobre desastres naturales y que se puede formular de la siguiente manera: los desastres naturales constituyen el detonador de una situación social, económica y política crítica, previamente existente:

9 *Véase* el volumen colectivo elaborado por CLACSO: Lovón *et al.*, 1985.

> Los fenómenos naturales juegan un rol muy importante como iniciadores del desastre, pero no son la causa. Ésta es de naturaleza múltiple y debe buscarse fundamentalmente en las características socioeconómicas y ambientales de la región impactada[10].

Se debe evitar la confusión en el uso de términos como fenómeno natural y desastre natural, pues resulta frecuente su empleo como sinónimos. Algunos fenómenos naturales son destructivos, pero no siempre causan desastre, como por ejemplo un terremoto que ocurre en una zona despoblada:

> En general, se considera como desastre natural a la coincidencia entre un fenómeno natural peligroso (inundación, terremoto, sequía, ciclón, etc.) y determinadas condiciones vulnerables. Existe el riesgo de que ocurra un desastre cuando uno o más peligros naturales se manifiestan en un contexto vulnerable. La ecuación sería: riesgo = peligro + vulnerabilidad (Maskrey, 1989:19).

El énfasis puesto en la vulnerabilidad como el "agente activo" de los desastres naturales y no en el fenómeno natural mismo, constituye una interpretación alternativa. Partiendo de que la vulnerabilidad no se determina por "fenómenos peligrosos", sino por ciertos procesos sociales, económicos y políticos (*ibíd*), los más vulnerables serán los países más pobres y dependientes, las regiones más desfavorecidas, los habitantes de la tierra con menos recursos. Esta situación desfavorable es resultado de la evolución histórica de procesos multilineales sociales y económicos que, aunados a las condiciones físicas y meteorológicas específicas, provocan la mayor vulnerabilidad de estas sociedades.

Es evidente que estos enfoques, a los que hemos pasado revista de forma breve, están concebidos fundamentalmente para analizar los desastres naturales en sociedades contemporáneas, sea desde la perspectiva estructural-funcionalista o crítica y marxista. ¿Es posible echar mano de estos mismos enfoques para analizar los efectos, las respuestas y los comportamientos sociales del pasado?

10 Esta hipótesis aparece en Lovón *et al.*, 1985:7, y más o menos en los mismos términos se recoge en otros trabajos incluidos en el mismo volumen, así como en Maskrey, 1989, trabajo este último al que haremos referencia más adelante.

Para responder esta pregunta quisiera referirme a dos asuntos. Por un lado, a la especificidad de los marcos teóricos y, por otro, a la aplicación de las teorías de las ciencias sociales a los estudios históricos. Por lo que toca a los marcos teóricos, debemos recordar que constituyen abstracciones de la realidad y no modelos descriptivos de alguna en particular; su validez reside justamente en que son útiles para analizar cualquier realidad (Cfr. Palerm, 1980:70). En cuanto al segundo asunto, resulta innegable que la utilización de métodos y teorías de las ciencias sociales para interpretar el material histórico ha permitido que se logre un verdadero avance en el conocimiento histórico en los últimos 30 años (Cfr. Florescano, 1991:59).

Partiendo entonces de marcos teóricos propuestos por las ciencias sociales, en el caso particular del estudio histórico de los desastres naturales sugerimos comenzar de los siguientes presupuestos:

Los fenómenos naturales no son necesariamente los agentes activos que provocan el desastre natural. Si bien debemos conocerlos, no es en ellos donde debemos enfocar nuestro análisis, pues constituyen sólo el "detonador" de una situación crítica preexistente. Debemos conocer y analizar las condiciones sociales, económicas, políticas e ideológicas predominantes, existentes tanto antes como después de presentarse el fenómeno natural que provocó el desastre. Estas condicionantes constituyen un elemento activo y medular de análisis en los estudios históricos para entender los efectos y respuestas a los desastres naturales.

Las condiciones sociales, políticas, económicas e ideológicas del momento en que ocurre el desastre y las diversas respuestas tanto inmediatas como mediatas al mismo, deberán analizarse desde dos perspectivas: una particular y otra de conjunto. Igualmente habrán de estudiarse a partir de dos dimensiones: la sincrónica y la diacrónica. Lo anterior permitirá aprehender la realidad histórica a través de, por ejemplo, cortes en sectores o momentos específicos, o bien visualizarla como un todo y en su proceso de cambio.

Estas condicionantes deberán estudiarse siempre en estrecha relación con el tipo de desastre ocurrido, pues si bien este último no constituye el agente activo, su especificidad puede influir en los efectos y el tipo de respuesta de los sectores sociales afectados.

Como ejemplo de esto último, tomemos el de una sequía. Sus efectos serán diferentes según se trate de una sociedad industrializada o de una sociedad de base agrícola; afectará la vida social y económica de ambas,

quizá hasta su vida política. Pero en una sociedad básicamente agrícola, una sequía convertida en crisis agrícola provocaba, como bien lo ha dicho Florescano (1969), una crisis generalizada, que para los sectores de menores recursos de esa sociedad podía significar hambre y muerte.

Precisamente, el estudio de Florescano sobre los precios del maíz y las crisis agrícolas en el México colonial tardío se enmarca dentro de la mayor parte de los presupuestos citados, si bien tal hecho no se hace explícito en el trabajo. Florescano no nos habla de desastres naturales, sino específicamente de crisis agrícola como resultado de la presencia de fenómenos naturales peligrosos[11] que, en nuestros términos, actuaron como "detonadores" de una situación crítica preexistente en los diferentes órdenes. Efectos económicos de las crisis, como la escasez y carestía de los productos de consumo básico, la decadencia del comercio o el desequilibrio de la estructura rural; efectos sociales de la crisis, como el desempleo, la migración campo-ciudad, las epidemias y el bandolerismo; efectos políticos, como el cuestionamiento de las estructuras y las pugnas entre facciones, constituían ya parte de la estructura general novohispana que por medio de las crisis se precipitaron y se manifestaron de una forma más acelerada y violenta. El mejor ejemplo de lo anterior se nos presenta en la correlación entre las crisis agrícolas de fines de la Colonia y la guerra de Independencia:

> Dentro de este descontento general, cuando los precios del maíz alcanzan su precio medio cíclico más alto, sobrevienen las terribles sequías de 1808 y 1809 y luego la gran crisis de 1810-1811. La revolución de independencia, como la revolución francesa, estalla en medio de una tempestad de altos precios. Así culmina el ataque sucesivo de las crisis agrícolas sobre las débiles estructuras de la sociedad colonial[12].

Es importante resaltar que este trabajo de Florescano, pionero en México, con más de 20 años de edad, todavía discutido y cuestionado con viejas y nuevas preguntas, es aún una buena muestra de una forma integral de entender y enfocar los estudios sobre desastres naturales en la historia de México.

11 Florescano define la crisis agrícola desde una perspectiva meramente economicista, considerándola como el momento en que se encadena el movimiento estacional con el movimiento cíclico.

12 Por el momento no nos ocuparemos de los asuntos conceptuales.

Los presupuestos que hemos mencionado y que se proponen como punto de partida teórico en nuestros estudios sobre desastres naturales, requieren aún de más reflexión y elaboración teórica. Ésta deberá apoyarse en el conocimiento objetivo que sólo se logra por medio de la investigación. Constituyen el resultado de la lectura y reflexión de los diversos enfoques existentes sobre el tema y problema de los desastres naturales, como del examen minucioso del abundante material localizado, en particular sobre sismos históricos en México. Estoy consciente de sus limitaciones, y sólo espero que ante el gran vacío teórico para la interpretación histórica y social de los desastres naturales, estas ideas permitan ir ocupándolo.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ AMÉZQUITA, JOSÉ, *Historia de la salubridad y de la asistencia en México*, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, 1960.

BATES, FREDERICK L. Y WALTER G. PEACOCK, "Disasters and social change", en Dynes, B. de Marchi y C. Pelanda (eds.) *Sociology of Disaster*, Franco Angeli Libri, Milano, 1987, pp. 291-330.

BOYER, RICHARD E., *La gran inundación. Vida y sociedad en México (1629-1638)*, SEP-Setentas 218, SEP, México, 1975.

BUSTAMANTE, CARLOS MARÍA DE, *Temblores de México y justas causas porque se hacen rogaciones públicas*, Imprenta de Luis Abadiano y Valdés a cargo de J. M. Gallegos, México, 1837.

CAPUTO, MARÍA GRACIELA, HILDA HERZER Y JORGE MORELLO, "Introducción", en: Gerardo Lovón Zavala *et al.*, *Desastres naturales y sociedad en América Latina*: 9-12, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, 1985.

CHÁVEZ OROZCO, LUIS, *La crisis agrícola novohispana de 1784-85*, Publicaciones del Banco Nacional de Crédito Agrícola y Ganadero, México, 1953.

COOPER, DONALD B., *Las epidemias en la Ciudad de México, 1761-1813*, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, 1980.

DOMBROWSKY, WOLF R., "Critical theory in sociological disaster research", en Dynes, De Marchi y Pelanda (eds.), *Sociology of Disaster*, Franco Angeli Libri, Milano, 1987, pp. 331-356.

DYNES, RUSSELL R., "Introducción", en Dynes, De Marchi y Pelanda (eds.), *Sociology of Disaster*, Franco Angeli Libri, Milano, 1987, pp. 13-30.

DYNES, RUSSELL R., B. DE MARCHI y C. PELANDA, *Sociology of Disaster. Contribution of Sociology to Disaster Research*, ISA Research Committe on Disasters-Instituto di Sociologia Internazionale di Gorizia, Franco Angeli Libri, Milán, 1987.

FLORESCANO, ENRIQUE (coord.), *Análisis histórico de las sequías en México*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, 1980a.

------, (comp.), *Fuentes para la historia de la crisis agrícola de 1785-1786*, 2 Vols., Archivo General de la Nación, México, 1981

------, *El nuevo pasado mexicano*, Cal y Arena, México, 1991.

------, *Precios del maíz y crisis agrícolas en México (1708-1810)*, El Colegio de México, México, 1969.

------, "Una historia olvidada: la sequía en México", en: *Nexos*, No. 32, 1980b, pp. 9-18.

------, Y ELSA MALVIDO, *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México*, 2 Vols., Instituto Mexicano del Seguro Social, México, 1982.

------, Y VICTORIA SAN VICENTE (sel.), *Fuentes para la historia de la crisis agrícola (1809-1811)*, UNAM, México, 1985.

FRITZ, CHARLES E., "Desastres", en: *Enciclopedia internacional de las ciencias sociales*, Aguilar, Madrid, 1974, pp. 618-619.

GARCÍA, VIRGINIA Y OTROS, "Cronología de los sismos en la Cuenca del Valle de México", en *Estudios sobre sismicidad en el Valle de México*, Departamento del Distrito Federal-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, México, 1987, pp. 411-496.

GARCÍA ACOSTA, VIRGINIA, "El registro sísmico en las épocas prehispánica y colonial", en *Memorias del Primer Congreso Mexicano de la Ciencia y de la Tecnología*, Vol. 2, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, A.C., México, 1989, pp. 509-515.

GONZÁLEZ CASANOVA H., Pablo, *Historia del hambre en México*, 3 Vols., Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", México, 1988.

LOVÓN ZAVALA, GERARDO *ET AL.*, *Desastres naturales y sociedad en América Latina*, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, 1985.

MARTÍNEZ GRACIDA, MANUEL, "Catálogo de terremotos desde 1507 hasta 1885", en *Cuadro sinóptico, geográfico y estadístico de Oaxaca*, s.p.i., 1890.

MASKREY, ANDREW, *El manejo popular de los desastres naturales. Estudios de vulnerabilidad y mitigación*, ITDG, Lima, 1989.

MOLINA DEL VILLAR, AMÉRICA, "Cronología de sismos en el noroeste de México, siglos XVIII y XIX", en *Memoria del XV Simposio de Historia y Antropología de Sonora*, Vol. I, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad de Sonora, Hermosillo, 1991, pp. 253-272.

OROZCO Y BERRA, JUAN, "Efemérides sísmicas mexicanas", en *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, T. I, 1887, pp. 303-541.

PALERM, ÁNGEL, *Antropología y marxismo*, CISINAH-Editorial Nueva Imagen, México, 1980.

PRINCE, SAMUEL HENRY, "Catastrophe and social change: based upon a sociological study of the halifax disaster", en: *Studies in History, Economics and Public Law*, Vol. 94, Columbia University Press, New York, 1920, pp. 1-152.

RAMÍREZ, JOSÉ FERNANDO, *Memoria acerca de las obras e inundaciones en la Ciudad de México*, introducción y notas de Teresa Rojas R., SEP/INAH, México, 1976.

ROJAS RABIELA, TEREGA Y OTROS, "*Y volvió a temblar... Cronología de los sismos en México*" (*de 1 pedernal a 1821*), Cuadernos de la Casa Chata No. 135, CIESAS, México, 1987.

SANDERS, WILLIAM, "Apéndice A: major meteorological events in the history of the basin of México", en William Sanders *et al.*, *The Teotihuacan Valley Project: The Natural Environment. Contemporary Occupation and 16th Century Population of the Valley*, Department of Anthropology, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania, 1970.

SOROKIN, PITRIM A., *Man and Society in Calamity*, Dutton, Nueva York, 1942.

SUÁREZ, GERARDO Y ZENN JIMÉNEZ, *Sismos en la Ciudad de México y el terremoto del 19 de septiembre de 1985*, Cuadernos del Instituto de Geofísica No. 2, UNAM, México, 1987.

WENGER, DENNIS E., "Collective behavior and disaster research", en Dynes, De Marchi y Pelanda (eds.), *Sociology of Disasters*, Franco Angeli Libri, Milano, 1987, pp. 213-238.