



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES**

**“LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN DE
DESASTRES NATURALES EN MÉXICO”**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
CIENCIAS EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA**

**PRESENTA
LIC. YVON CHÁVEZ MÉNDEZ**

DIRECTORES DE TESIS:

**DR. HUMBERTO MONTEÓN GONZÁLEZ
M. en C. RAÚL JUNIOR SANDOVAL GÓMEZ**

MÉXICO D. F.

MARZO DE 2011



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de MÉXICO siendo las 10:00 horas del día 15 del mes de ABRIL del 2010 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIECAS para examinar la tesis titulada:

"LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES EN MÉXICO"

Presentada por el alumno:

CHÁVEZ
Apellido paterno

MÉNDEZ
Apellido materno

YVON
Nombre(s)

Con registro:

B	0	4	0	9	1	8
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA

Después de intercambiar opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA DEFENSA DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Director de tesis

DR. HUMBERTO MONTEÓN GONZÁLEZ

Director de tesis

M. en C. RAÚL JUNIOR SANDOVAL GÓMEZ

DRA. MARÍA DEL PILAR LONGAR BLANCO

M. en C. GABRIELA MARÍA LUISA RIQUELME ALCANTAR

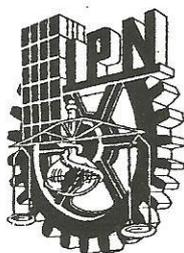
M. en C. AIDA MARÍA CASTAÑEDA RODRÍGUEZ CABO

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

DR. HUMBERTO MONTEÓN GONZÁLEZ



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, el día 20 del mes de abril del año 2010, la que suscribe YVON CHÁVEZ MENDEZ alumna del Programa de Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia con número de registro B040918, adscrito al Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de el Dr. Humberto Monteón González y el M en C. Raúl Junior Sandoval Gómez y cede los derechos del trabajo intitulado “La cultura de la prevención de desastres naturales en México”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: envy_73@hotmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

YVON CHÁVEZ MENDEZ

DEDICATORIAS

LA PRESENTE TESIS ESTA DEDICADA:

A Dios: porque siempre está conmigo, aun en los momentos difíciles, siempre me muestra el camino.

A mi padre y madre: por darme la vida.

A mi familia: a quien amo profundamente y por sobre todas las cosas. Les dedico este trabajo como muestra de un sueño hecho realidad.

A mi esposo: por amarme, quererme, cuidarme, por aprender a valorarme y por su presencia que es la fuente de mi fortaleza.

A mis maestros y compañeros de clases: pasados y presentes, por compartir conmigo sus conocimientos, experiencias y anécdotas en el aula; logrando así un encuentro de fraternidad y superación continua. Por esas huellas imborrables en el camino de la vida y del conocimiento.

A mi país: por el orgullo de ser mexicana, por mi compromiso social para contribuir a la grandeza de mí pueblo. Porque es sólo un granito de arena, tal vez una ilusión, pero con esta investigación quiero ayudar a mitigar un poco su dolor.

AGRADECIMIENTOS

MI SINCERO AGRADECIMIENTO ES PARA:

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), por ser mi casa de estudios, y mi refugio laboral, porque a lo largo de 22 años ha contribuido mi formación profesional.

Al Centro de Investigaciones, Económicas, Administrativas y sociales (CIECAS), Por albergarme en sus aulas y darme la oportunidad de prepararme para ser una mejor persona, porque en el tránsito de dos años, esta noble casa de estudios, contribuyó para fortalecerme en la docencia, en la investigación, y en la mejora profesional.

A mis maestros y profesores, no sólo los de hoy, sino los de toda mi vida por su contribución a ser quien soy. Especialmente agradezco a quienes están hoy conmigo alentándome y apoyándome para alcanzar este sueño.

A los hombres y mujeres, que han dedicado sus estudios, investigaciones y esfuerzos, a la comprensión del comportamiento de la naturaleza.

A Dios... Gracias por que siempre me has cobijado con tus manos.

CONTENIDO

RELACIÓN DE CUADROS	3
RELACIÓN DE FIGURAS	3
RELACIÓN DE GRAFICAS	3
RELACIÓN DE TABLAS	3
GLOSARIO	4
ACRÓNIMOS	7
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
MATRIZ DE CONGRUENCIA METODOLÓGICA	16
CAPITULO I. ORIGEN Y DESARROLLO DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN.	
1.1. Origen y evolución de la cultura de la prevención.	19
1.2. La cultura y su concepción en la prevención de desastres naturales.	24
1.3. Surgimiento de la protección civil y nacimiento de la cultura de la prevención de desastres naturales.	30
1.4. La cultura de la prevención de desastres naturales, como proceso social.	35
1.5. Acciones y organizaciones en pro de la cultura de la prevención en México.	38
CAPITULO II. ESTUDIO Y DESARROLLO DE LOS DESASTRES NATURALES.	
2.1. Concepto y clasificación de los desastres naturales.	49
2.2. Estudio y descripción de los desastres naturales ocurridos en México.	54
2.3. Importancia e impacto de los desastres naturales.	73
2.4. Desastres naturales de gran importancia ocurridos en México.	85
2.5. Los efectos del cambio climático en los desastres naturales.	91
CAPITULO III. LA CULTURA DE LA PREVENSIÓN, LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN.	
3.1. Historia de los medios de comunicación en la prevención de desastres naturales.	95
3.2. Los medios de comunicación y la cultura de la prevención.	103
3.3. Uso de los medios de comunicación en la prevención de desastres.	105
3.4. La difusión de la información en la prevención de los desastres naturales En México, como estrategia.	109

CAPITULO IV. EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN EN LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES EN MÉXICO.

4.1. Educar para la prevención de desastres naturales.	112
4.2. La cultura de la prevención y su impacto en la educación	117
4.3. El desarrollo de la educación y la prevención ante desastres naturales.	120
4.4. La emergencia y su orientación en la reducción de riesgos en la escuela.	124
MATRIZ ESTRUCTURAL	129
RESPUESTAS A PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	130
CONCLUSIONES	132
PRODUCTOS Y/O IMPACTOS	134
APORTACIONES	134
TRABAJOS FUTUROS	134
ANEXOS:	
1. Estructura y funciones de las ECUS en el I.P.N.	135
2. Acciones para contener la trasmisión de la influenza A H1N1 de origen porcino.	136
3. Decreto presidencial.	142
4. Programa del sistema de administración de desastres en Japón.	146
5. Plan DN-III-E, del Ejercito mexicano.	147
6. El sistema de protección y prevención en Cuba.	151
7 Situación geográfica de México.	155
8 Línea del tiempo de los desastres naturales en México.	158
9 Características del sismo del 85	163
FUENTES DE INFORMACIÓN	166

CUADROS

No.	TÍTULO	PÁG.
1	Desastres naturales ocurridos en México en 2009.	28
2	Las tareas humanitarias de protección civil.	31
3	Los comités que han trabajado desde 1996 con monitoreo de desastres.	40
4	Fases en ciclo de los desastres.	42
5	Objetivos de la prevención en las distintas fases de un desastre.	43
6	Características de los desastres naturales.	50
7	Eventos relevantes registrados en México por año y sus consecuencias.	69
8	Tipo de desastres y sus efectos geomorfológicos, y ecológicos en la infraestructura, la agricultura y la silvicultura.	74
9	Los desastres mas graves ocurridos en México, en los últimos 30 años.	87
10	Desastres mayores registrados en México de 1980 a 2003.	89
11	Discrepancias entre lo que se espera de los medios de comunicación, y lo obtenido.	102
12	La comunicación en las etapas de desastre.	104

FIGURAS

No.	TÍTULO	PAG.
1	Símbolo de protección civil.	33
2	Organismos internacionales relacionados con la protección civil	38
3	Organismos nacionales relacionados con la protección civil	48
4	Símbolo del fuego	60
5	Línea del tiempo de la influenza	88
6	Fases de un desastre.	100

GRAFICAS

No.	TÍTULO	PAG.
1	Tipos de desastres relacionados con el agua (1990-2001).	81
2	Distribución de desastres naturales relacionados con el agua (1990-2001).	81

TABLAS

No.	TÍTULO	PAG.
1	Muestra el total de desastres por tipo de fenómenos y año (1996-2004).	82
2	Número total de desastres, por continente y por tipo de fenómeno (1995-2004).	83
3	Eventos para reducir los efectos de los desastres naturales en los que ha participado México.	112

GLOSARIO

ALARMA	El último de los tres posibles estados de mando que se producen en la fase de emergencia del subprograma de auxilio (prealerta, alerta, alarma) y se produce cuando se han generado daños a la población, a los bienes o al entorno, e implica la ejecución de la activación del instrumento acústico, óptico o mecánico, previo acuerdo, lo que indica la presencia o inminencia de una calamidad, que permite tomar las medidas preventivas o de control preestablecidas conforme al plan establecido, también es la acción de emitir un aviso o señal, para establecer el estado de alarma y se dice “dar la alarma”.
ATLAS DE RIESGO	Sistema de información geográfica actualizado que permite identificar el tipo de riesgo a que están expuestos los servicios vitales, sistemas estratégicos, las personas, sus bienes y entorno en una determinada comunidad.
BALANZA COMERCIAL	Es la diferencia entre exportaciones e importaciones; el registro de las importaciones y exportaciones de un país durante un período de tiempo.
CATÁSTROFE	Es un suceso que causa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, excediendo la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. En pocas palabras es el producto, tanto de un fenómeno natural extremo, como de una inadecuada relación del hombre con su medio.
CULTURA	Es el conjunto de maneras de pensar y de vivir, cultivadas, que suelen designarse con el nombre de civilización. Así entendida, cultura es un nombre adecuado para aplicarse, a todas las realizaciones características de los grupos humanos, en él están comprendidos tanto el lenguaje, la industria, el arte, la ciencia, el derecho, el gobierno, la moral, la religión, como los instrumentos materiales o artefactos en los que se materializan las realizaciones culturales y mediante los cuales surten efecto práctico los aspectos intelectuales de la cultura (edificios, instrumentos, máquinas, objetos de arte, medios para la comunicación, etcétera).
DESARROLLO SUSTENTABLE	El término desarrollo sostenible, perdurable o sustentable se aplica al desarrollo socio-económico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumiría en el Principio 3.º de la Declaración de Río (1992).
DESASTRE	Una interrupción seria del funcionamiento de una sociedad, que causa grandes pérdidas humanas, materiales o ambientales, suficientes para que la sociedad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios.
DESASTRE NATURAL	Hace referencia a las enormes pérdidas humanas y materiales que ocasionan en cierta medida por eventos o fenómenos en las comunidades como los terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra, deforestación, contaminación ambiental y otros.

DEUDA EXTERNA	Es la suma de las obligaciones que tiene un país con respecto de otros, que se componen de deuda pública (la contraída por el estado) y deuda privada o del sector privado, que es aquella que contraen los particulares en el exterior.
ECOSISTEMA NATURAL	Una unidad constituida por organismos, animales y vegetales que ocupan un ambiente físico dado. En él se producen interacciones múltiples de los organismos con los factores físicos del ambiente y entre los organismos mismos. Estas interacciones conducen a la organización del sistema, de modo que existe un flujo equilibrado de energía, agua y nutrientes (sales minerales). Las características físicas del sistema pueden definirse por los valores de precipitación, temperatura, radiación solar, vientos y propiedades del suelo. Estas características determinan primariamente el tipo de vegetación que allí se puede desarrollar.
EPIDEMIOLOGIA	Es la disciplina científica que estudia la distribución, frecuencia, determinantes, relaciones, predicciones y control de los factores relacionados con la salud y enfermedad en poblaciones humanas. La epidemiología en sentido estricto, que podría denominarse humana, ocupa un lugar especial en la intersección entre las ciencias biomédicas y las ciencias sociales y aplica los métodos y principios de estas ciencias al estudio de la salud y la enfermedad en poblaciones humanas determinadas.
FENÓMENO	Es el aspecto que las cosas ofrecen ante nuestros sentidos; el primer contacto que tenemos con las cosas, lo que denominamos experiencia. La misma palabra hace pensar que detrás del fenómeno puede existir una estructura no perceptible directamente, el filósofo Emmanuel Kant llamó nómeno.
HÁBITAT	Es el ambiente que ocupa una población biológica. Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia. Un hábitat queda así descrito por los rasgos que lo definen ecológicamente, distinguiéndolo de otro hábitat en los que las mismas especies no podrían encontrar acomodo.
PREVENCIÓN	Conjunto de disposiciones y medidas anticipadas, cuya finalidad estriba en impedir o disminuir los efectos que se producen con motivo de la ocurrencia de una emergencia, siniestro o desastre.
RECONSTRUCCIÓN	El proceso de recuperación a mediano y largo plazos de elementos, componentes y estructuras afectadas por el desastre.
RESTABLECIMIENTO	El conjunto de acciones tendientes a la recuperación progresiva de la operación de la infraestructura, servicios vitales y sistemas estratégicos para el funcionamiento normal de la ciudad en su conjunto.
RIESGO	Grado de probabilidad de pérdida de vidas, personas heridas, propiedad dañada y actividad económica detenida, durante un periodo de referencia de una región dada, para un peligro en particular.
REFUGIO TEMPORAL	La instalación física temporal que tiene por objeto brindar protección y bienestar a las personas que no tienen posibilidades inmediatas de acceso a una habitación normal en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

SEGURIDAD	Conjunto de normas, obras y acciones, así como los instrumentos técnicos y legislativos requeridos para proteger la vida humana y la propiedad del hombre, de la acción de fenómenos destructivos, tanto de los provocados por la naturaleza, como los originados por la actividad humana.
SIMULACRO	Los simulacros y simulaciones de situaciones de urgencia, son una herramienta de gran utilidad para evaluar nuestra capacidad de respuesta ante un evento catastrófico, ya que colocan a la población en riesgo en condiciones lo más parecidas posibles a las calculadas en el evento al que se es vulnerable. Es conveniente recordar que el simulacro pretende un aprendizaje, y de la misma manera que lo que mal se planea, mal se aprende; de la calidad del simulacro dependerá el buen o mal aprendizaje de los involucrado.
SINIESTRO	El hecho funesto, daño grave, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren los seres humanos en su persona.
SISTEMA DE PROTECCIÓN CIVIL	Conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos, procedimientos y programas que establece y concreta el gobierno con las organizaciones de los diversos grupos sociales y privados con el fin de efectuar acciones corresponsables en cuanto a la prevención, mitigación, preparación, auxilio, restablecimiento, rehabilitación y reconstrucción en caso de riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
VALORES HUMANOS	Son cualidades irreales, intemporales, carecen de corporeidad, captables por intuición e ideales absolutos percibidos de un modo no intelectual; su forma no es el ser real sino el ser valioso, a cuya realización tiende la vida humana y de los que depende la validez de nuestros juicios normativos, ya en un sentido mental o afectivo.
VULNERABILIDAD	Susceptibilidad de sufrir un daño, grado de pérdida (de 0 a 100%) como resultado de fenómeno destructivo sobre las personas, bienes, servicios y entorno.

ACRÓNIMOS

ANR	<p>Atlas Nacional de Riesgos.</p> <p>Está encaminado al apoyo de las autoridades de protección civil en la toma de decisiones, tales como: implantar medidas de prevención de desastres, evaluar pérdidas humanas y materiales, tanto para eventos simulados como inmediatamente después de ocurrido un fenómeno natural o antropogénico; en este último punto se requiere evaluación del peligro en tiempo real, atender las necesidades de una emergencia derivadas de la ocurrencia de un fenómeno natural o antropogénico, es decir, estimar qué recursos deberían ser destinados a la zona afectada, mejorar la calidad en la contratación de seguros de la infraestructura pública, tal como escuelas, hospitales, vías de comunicación, etc., ante la acción de fenómenos naturales o antropogénicos.</p>
BM	<p>Banco Mundial</p> <p>Es uno de los organismos especializados de las Naciones Unidas. Su propósito declarado es reducir la pobreza mediante préstamos de bajo interés, créditos sin intereses a nivel bancario y apoyos económicos a las naciones en desarrollo. Está integrado por 185 países miembros. Fue establecido en 1944 y tiene su sede en la ciudad de Washington, Estados Unidos.</p>
BID	<p>Banco Interamericano para el Desarrollo.</p> <p>Es una organización financiera internacional con sede en la ciudad de Washington D.C. (Estados Unidos), y establecido en el año de 1959 con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Es la institución financiera de desarrollo regional más grande de este tipo y su origen se remonta a la Conferencia Interamericana de 1890.</p>
CENAPRED	<p>Centro Nacional de Prevención de Desastres.</p> <p>Consiste en apoyar al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en los requerimientos técnicos que su operación demanda. Realiza actividades de investigación, capacitación, instrumentación y difusión acerca de fenómenos naturales y antropogénicos que pueden originar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y mitigar los efectos negativos de tales fenómenos, para coadyuvar a una mejor preparación de la población para enfrentarlos.</p>
CEPREDENAC	<p>Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.</p> <p>Organización oficial que forma parte del Sistema de Integración Centroamericano (SICA), trabaja desde 1988 con instituciones nacionales científicas y operativas para acrecentar su capacidad en la reducción de vulnerabilidad a los desastres.</p>
CEPAL	<p>Comisión Económica para América Latina.</p> <p>Fue establecida por la resolución 106(VI) del Consejo Económico y Social, del 25 de febrero de 1948, y comenzó a funcionar ese mismo año con el fin de coordinar políticas de promoción del desarrollo económico y social de la región, a través de la propuesta, la evaluación y el seguimiento de medidas de política pública y la asistencia en el ámbito de la información especializada.</p>
CRED	<p>Centro para la Investigación Sobre la Epidemiología de Desastres.</p> <p>Promueve la investigación, la formación, y difusión de información sobre desastres, con especial atención a la salud pública, epidemiología, estructurales y los aspectos socioeconómicos. Su objetivo es mejorar la eficacia de los países en desarrollo la capacidad de gestión de desastres, así como fomentar la investigación orientada hacia la política.</p>

FAO	<p>Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Proporciona cooperación técnica y estimula la inversión a largo plazo en el desarrollo agrícola, también trabaja en la prevención de la escasez de alimentos en caso de grandes pérdidas de cultivos o desastres.</p>
FMI	<p>Fondo Monetario Internacional. Como idea fue planteado el 22 de julio de 1944 durante una convención de la ONU en Bretton Woods, New Hampshire, Estados Unidos; y su apertura como tal fue en 1945. Sus estatutos declaran como objetivos principales la promoción de políticas cambiarias sostenibles a nivel internacional, facilitar el comercio internacional y reducir la pobreza.</p>
NASA	<p><i>National Aeronautics and Space Administration</i> Es la agencia gubernamental responsable de los programas espaciales, en Estados Unidos de Norte América.</p>
OCDE	<p>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Es una organización de cooperación internacional, compuesta por 30 Estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales. Fue fundada en 1960 y su sede central se encuentra en la ciudad de París, Francia. En la OCDE, los representantes de los países miembros se reúnen para intercambiar información y armonizar políticas con el objetivo de maximizar su crecimiento económico y coadyuvar a su desarrollo y al de los países no miembros. Se considera que la OCDE agrupa a los países más avanzados y desarrollados del planeta, siendo apodada como <i>club de países ricos</i>. Los países miembros son los que proporcionan al mundo el 70% del mercado mundial.</p>
OCHA	<p>Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios. Coordina la respuesta del Sistema de las Naciones Unidas a las emergencias humanitarias importantes, tanto naturales como provocadas por el hombre, y favorece las acciones destinadas a prevenir y a prepararse para los desastres.</p>
OEA	<p>Organización de Estados Americanos. Organismo regional que presta apoyo a sus Estados Miembros, evaluando su grado de vulnerabilidad a los peligros naturales y mitigando los efectos de los desastres.</p>
OMS	<p>Organización Mundial de la Salud. Fue establecido en 1948 para lograr el nivel de salud más alto posible por medio de: La promoción de la cooperación técnica en materia de salud entre las naciones, la aplicación de programas para combatir y erradicar las enfermedades, la mejora de la calidad de la vida. Sus objetivos son: Reducir el exceso de mortalidad, morbilidad y discapacidad con especial énfasis en las poblaciones pobres y marginadas, promover estilos de vida saludables y reducir los riesgos para la salud, desarrollar sistemas de salud más justos y eficaces que sean financieramente más equitativos.</p>
ONU	<p>Organización de las Naciones Unidas. Es la mayor organización internacional existente. Se define como una asociación de gobiernos global que facilita la cooperación en asuntos como el Derecho internacional, la paz y seguridad internacional, el desarrollo económico y social, los asuntos humanitarios y los derechos humanos.</p>

- SINAPROC** Sistema nacional de protección civil.
Es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre.
- SSA** Secretaría de Salubridad y Asistencia.
Su objetivo es contribuir a un desarrollo humano justo, incluyente y sustentable, mediante la promoción de la salud como objetivo social compartido y el acceso universal a servicios integrales y de alta calidad que satisfagan las necesidades y respondan a las expectativas de la población, al tiempo que ofrecen oportunidades de avance profesional a los prestadores, en el marco de un financiamiento equitativo, un uso honesto, transparente y eficiente de los recursos, y una amplia participación ciudadana.
- UNESCO** La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
Se fundó en 1946, sus esfuerzos están encaminados a difundir la educación y tiene como objetivo contribuir a la paz y a la seguridad por medio de la colaboración entre las naciones.
- UNICEF** Fondo de Naciones Unidas para la Infancia.
Tiene como objetivos fundamentales la salud, la educación y el bienestar de los niños y las madres de los países en desarrollo, también dispone de mecanismos para cubrir sus necesidades inmediatas en caso de emergencia.

RESUMEN

Con base en la investigación realizada se han encontrado un gran número de desastres naturales que han afectado al ser humano generando muerte, lesiones y destrucción de buena cantidad de ciudades; entre las que figura México, como uno de los principales países afectados.

Resultado de los desastres naturales (huracanes, erupciones volcánicas, sismos, inundaciones, deslaves, y otros más) en México se han creado diversas instituciones gubernamentales para atenderlos y prevenir mayores daños. Los distintos sectores industriales tanto nacionales, como internacionales no están exentos de la afectación de estos fenómenos, así como que en la gran mayoría existen riesgos resultantes de la misma actividad ya sea productiva, laboral o cotidiana; los cuales afectan a la población, a las zonas habitacionales y a los bienes entre otros. A este tipo de riesgos pueden incluirse los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias químicas peligrosas y la contaminación ambiental.

En nuestro país la protección civil tiene como principal objetivo lograr un proceso sano y seguro, con base en el marco jurídico establecido. De acuerdo con la legislación vigente al respecto, al considerar que la piedra angular en la existencia del ser humano es contar con las técnicas metodológicas y los recursos de supervivencia necesarios, útiles tanto para nosotros como para sus familiares, que les darán mayores posibilidades de supervivencia en dichos eventos.

ABSTRACT

Based on its investigation found a large number of natural disasters that have affected humans causing death, injury and destruction of large amount of cities, which include Mexico as one of the main countries concerned.

Result of natural disasters (hurricanes, volcanic eruptions, earthquakes, floods, landslides, and others) in Mexico have created various government institutions to address them and prevent further damage. The various industry sectors including national and international are not exempt from the allocation of these phenomena and that the vast majority are no risks arising from the same activity either productive work or everyday, which affect the public, the residential areas and property among others. In this type of risk may include fires, explosions, spills of hazardous chemicals and environmental pollution.

In our country the civil protection's main objective is to achieve a healthy and safe process, based on the established legal framework. According to existing legislation in this regard, considering that the cornerstone of human existence is to have methodological techniques and resources necessary for survival, useful both for us and for their families, giving them a greater chance of survival in the events.

INTRODUCCIÓN

Parte del mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano es lograr un mayor nivel de seguridad y supervivencia con relación a las acciones y reacciones del entorno, lo cual se logra a través de la comprensión y la interacción del hombre con su medio ambiente, de acuerdo a los fenómenos naturales y su vulnerabilidad a la sociedad. De aquí se desprende que la cultura de la prevención puede ser una estrategia fundamental para el desarrollo sustentable, dado que permite armonizar el ecosistema natural y la sociedad que lo ocupa y explota, dosificando y orientando la acción del hombre sobre el medio ambiente, lo que da surgimiento a la protección civil, su cultura y la comunicación en la sociedad.

Ofrecer una mirada del gran universo que día a día se descubre y que sustenta la esencia de esta tesis, ha sido una labor intensa, los intereses que se despiertan con una problemática tan palpable como lo es la cultura de la prevención, tiene un sólo propósito, contribuir a que la sociedad en México, y especialmente en el Instituto Politécnico Nacional tenga una participación más activa y decidida ante la presencia de fenómenos naturales. Lograr que esta investigación ofrezca propuestas, soluciones y respuestas a las necesidades urgentes de una sociedad que ya demostró que puede auto organizarse para hacer frente a la adversidad, tal como lo marca la historia; de aquí surge cómo explicar el impacto que provocaría la asistencia conjunta entre gobierno, medios de comunicación, la educación y una población preparada, orientada y organizada.

Es importante mencionar que en lo referente a la educación y la aplicación de la Protección Civil en México, ejemplificaremos como se aplica en el Instituto Politécnico Nacional de acuerdo a su organigrama se inicia como responsable del programa al Director General, posteriormente al Secretario General y de él depende la División de Prevención y de aquí el responsable general del programa que es la Jefatura de Protección Civil, por otra parte, la Secretaría Académica conformada por 42 unidades académicas, considerando como responsables directos a los directores de cada unidad así como al subdirector académico, subdirector de servicios educativos e integración social y el subdirector administrativo, a su vez la Secretaría de Investigación y Posgrado conformados por 18 centros de investigación y 22 secciones de estudios de posgrado e investigación, recayendo la responsabilidad en el director de cada centro y del jefe de sección, por otro lado la Secretaría de Extensión

e Integración Social, tiene como responsable cada subdirección de servicios educativos e integración social de las 42 unidades académicas. (Anexo 1).

Un ejemplo de gran trascendencia, y que lo mencionamos por su gran relevancia, es el fenómeno ocurrido el 23 de abril de 2009, el cual por su importancia e impacto social y económico y de salud pública, tuvo lugar en México, específicamente en el Distrito Federal, en red nacional a través de los medios de comunicación el presidente y el secretario de salud, dan aviso del brote de un nuevo virus de influenza en la población.

El virus A H1N1 de origen porcino. (Anexo 2), comunicado en el que se menciona que una de las primeras medidas para tratar de frenar el brote de dicho virus, consistía en evitar las grandes aglomeraciones de personas, por lo que decidieron suspender las clases y paulatinamente suspender también todos los eventos en los que hubiera gran concentración de personas y en los lugares con gran afluencia de gente, hecho inédito en nuestra historia. Motivo por el cual se deberían tomar medidas especiales para evitar el contagio, es así como el sábado 25 de abril en el diario oficial de la federación se emitió el decreto presidencial, en el que se ordenan diversas acciones en materia de salubridad general, para prevenir, controlar y combatir la existencia del virus de influenza estacional epidémica. (Anexo 3).

Este suceso, puso al descubierto la poca cultura de la prevención que existe en todo el territorio nacional, siendo éste un claro ejemplo de la vulnerabilidad de la sociedad mexicana y que estos hechos son una constante en nuestra vida cotidiana, tal y como lo hemos podido constatar en todo el año 2010, en el que el territorio nacional ha padecido las inclemencias de la naturaleza, presentando, heladas, ráfagas de viento, sismos, fuertes lluvias, inundaciones, deslaves, derrumbes, y fuertes inundaciones.

Al hacer una retrospectiva del estado del arte en esta investigación se encontró la afectación de numerosos desastres naturales que han impactado a nuestro país, y motivada por la experiencia de 17 años de impartir las clases de higiene y seguridad industrial y técnicas de supervisión, en las que se abordan los temas de siniestros, desastres naturales y protección civil, he podido cerciorarme que nuestros alumnos con la orientación adecuada consideran y participan seriamente en las campañas de prevención, los simulacros y otras actividades en las que demuestran su participación activa y decidida,

cuando saben qué hacer, antes, durante y después de un desastre natural, es de esta manera en que semestre a semestre me convengo mas de que el aula de clases puede tener otra función más que solo la de transmitir conocimientos; en el aula de clases también se puede y se debe fomentar la cultura de la prevención de desastres naturales.

Con las experiencias anteriormente mencionadas iniciamos el presente estudio que se diseña y realiza en dos etapas:

1).Descriptiva: la cual permite caracterizar, reportar y analizar los datos que arrojaron los libros, manuales, revistas, videos, monografías, reglamentos, noticias de los principales periódicos de circulación nacional así como artículos de revistas especializadas y publicaciones de Internet.

2). Interpretativa: porque nos permite comprender como los grupos sociales de diferentes lugares construyen sus representaciones sociales a partir de sus propias necesidades de supervivencia, de las oportunidades personales, económicas y políticas. Ya que el lugar geográfico, la posición social y los intereses del grupo gobernante, hacen la diferencia entre salir adelante o seguir esperando apoyo para dejar de vivir en un albergue y entrar en un programa de reconstrucción, cuando estos existen.

En este se trabajo se desarrollaron los siguientes ejes:

El teórico, histórico, el descriptivo y analítico, obteniendo la siguiente estructura:

Capítulo I: “Origen y desarrollo de la cultura de la prevención “, en él se abordan el origen y evolución de la cultura de la prevención; la cultura y su concepción en la prevención de desastres naturales; el surgimiento de la protección civil y el nacimiento de la cultura de la prevención, la cultura de la prevención, como proceso social; y acciones y organizaciones en pro de la cultura de la prevención en México.

En el capítulo II: “Los desastres naturales y su estudio”, da a conocer los conceptos y clasificación de los desastres naturales, estudio y descripción de los desastres naturales, importancia e impacto de los desastres naturales, desastres naturales de gran importancia ocurridos en México, la importancia del cambio climático y su relación con los desastres naturales.

El capítulo III: “El impacto de los medios de comunicación” Este capítulo considera el principal rol de la cultura de la prevención, la historia de los medios de comunicación en la prevención de desastres naturales; el uso de los medios de comunicación en la prevención de desastres naturales; el impacto de los medios de comunicación en la difusión y aplicación de la información en los desastres naturales; y las estrategias de los medios de comunicación; en la prevención de desastres naturales.

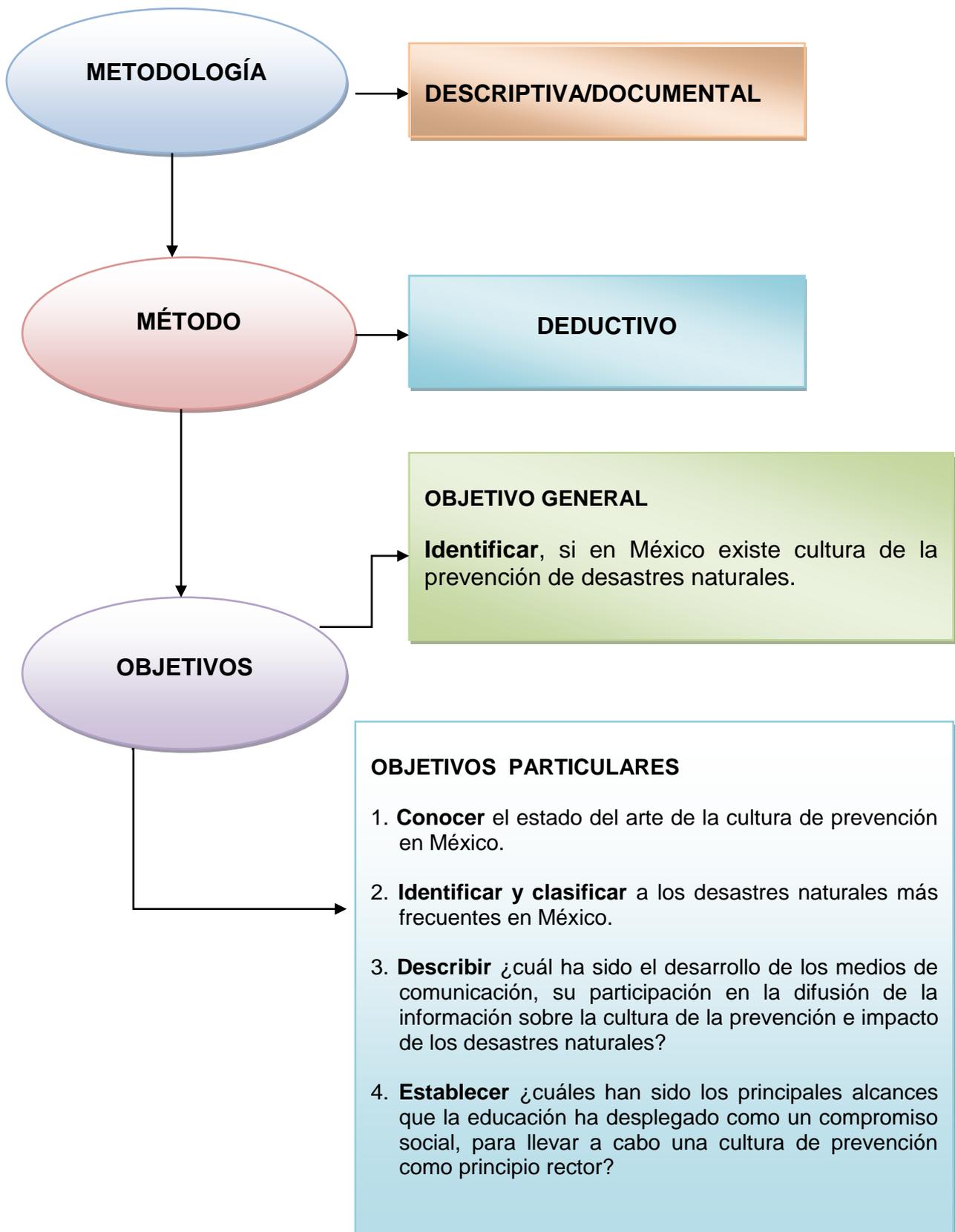
Finalmente en el capítulo IV: “El papel de la educación en la cultura de la prevención en México”, podemos decir educar en la prevención; la cultura de la prevención de desastres y su impacto en la educación; no podemos dejar del lado el desarrollo de la educación y la prevención ante desastres naturales; la emergencia y la reducción de riesgos en la escuela.

Ya que es imposible evitar los fenómenos extremos de la naturaleza, las sociedades debemos prepararnos para limitar sus efectos. Se hace necesario fomentar la cultura de prevención de desastres naturales, para lo cual es de suma importancia la tarea de los medios de comunicación y la de la educación misma, como multiplicadores de la información.

El problema en México como en el resto del mundo, es la carencia y en muchos de los casos la ausencia de una sólida cultura de la prevención, que permita crear conciencia y fomentar en la población de todo el territorio nacional, un cambio de actitudes y estructuras mentales en cada persona. Este cambio de actitudes está íntimamente relacionado con el proceso de difusión de la información veraz y oportuna, también tiene un alto significado en los procesos de enseñanza – aprendizaje, si consideramos que los programas de protección civil no deben ser únicamente trabajados por funcionarios y jefes; sino que el manejo debe ser compartido por todos los integrantes de la comunidad y la información debe fluir de manera natural a fin de que todos participen con el saber que hacer antes, durante y después.

A continuación se presenta de forma gráfica los pasos metodológicos que se siguieron durante la presente investigación denominada matriz de congruencia metodológica, a través de la cual se inicia con la metodología utilizada hasta determinar los resultados y/o impactos obtenidos y que trabajos quedan por desarrollar a futuro con investigadores que quieran indagar en este campo de especialización.

MATRIZ DE CONGRUENCIA METODOLÓGICA



PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Existe un estado del arte de la cultura de la prevención ante desastres naturales en México?
2. ¿Cuál ha sido la concepción del desarrollo de la cultura de la prevención de desastres naturales?
3. ¿Cómo afectan los desastres naturales en México?
4. ¿Qué relación existe entre la protección civil y la cultura de la prevención?
5. ¿La prevención de desastres naturales es un proceso social?
6. ¿Cuál ha sido el papel de los medios de comunicación en la cultura de la prevención?
7. ¿La educación es un principio de la cultura de la prevención?
8. ¿Se puede educar en la prevención de desastres naturales?
9. ¿Por qué el fomento de la cultura de la prevención en México debe ser prioridad en las políticas públicas del gobierno?
10. ¿Por qué la cultura de la prevención es uno de los principales temas del desarrollo sustentable en México y el mundo entero?

SUPUESTOS TEÓRICOS

La Cultura de prevención y la difusión de la información son accesibles a la población estudiantil en los niveles básico, medio superior y superior.

México aún no cumple con los estándares internacionales en cuanto a programas y acciones de prevención, mitigación y reconstrucción; en casos de desastres que consideran las organizaciones internacionales.

La educación en México aún no considera el desarrollo de la cultura de protección civil como un modelo mundial a seguir.

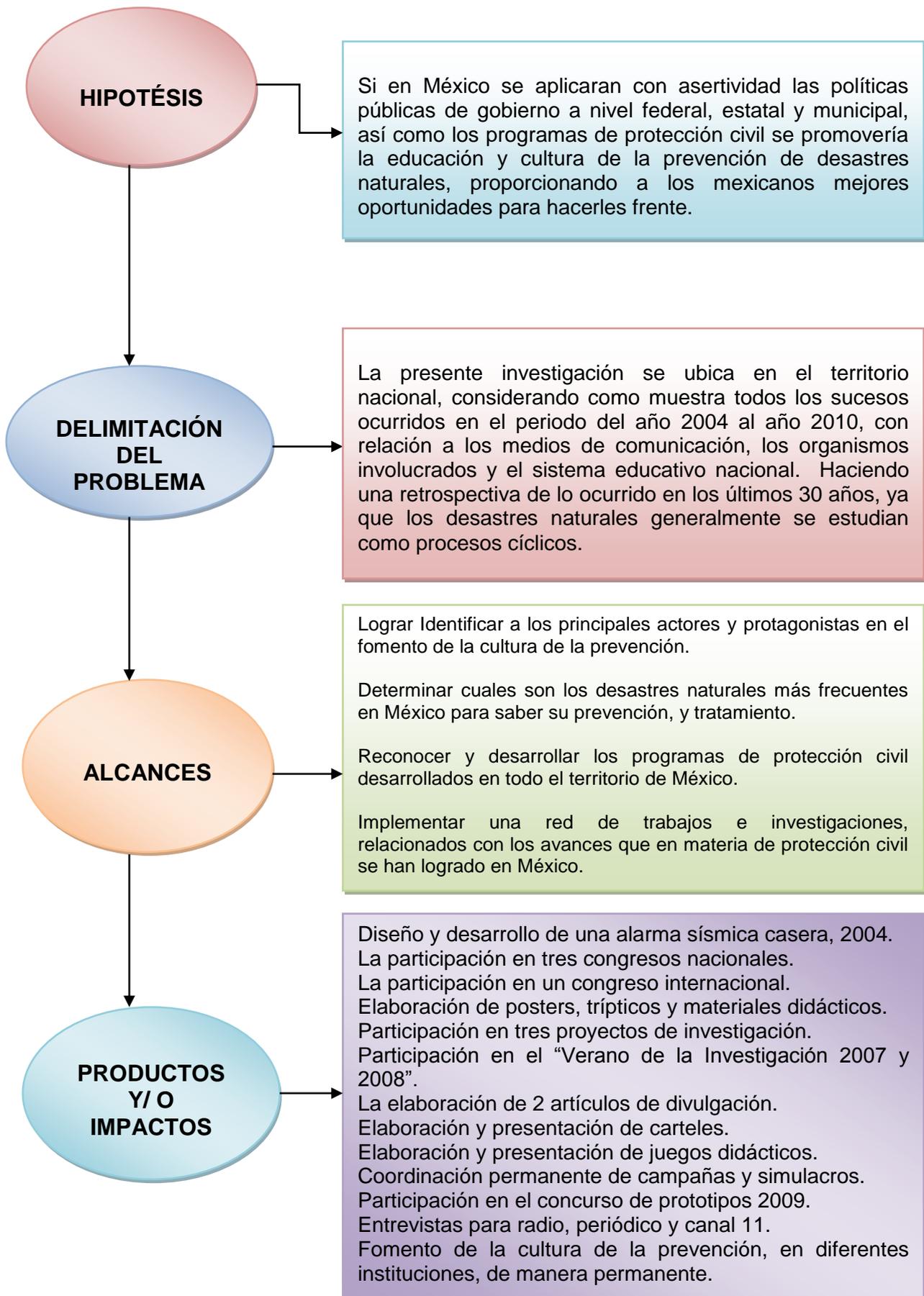
Parte del mejoramiento ambiental y las políticas públicas de reducción del calentamiento global, tienen importante consideración en el establecimiento de programas preventivos.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación representa una aportación a la sociología de la ciencia, específicamente en el tema de *Sociedad del Riesgo*, insertándose en la línea de investigación institucional de Desarrollo Social Sustentable, y en el fomento a las políticas públicas nacionales en esa misma dirección.

Seguir ajenos a la existencia y ocurrencia cada vez más frecuente de los fenómenos naturales en todo el territorio nacional, nos seguirá costando enormes pérdidas humanas y qué decir de nuestra economía, cuando apenas nos estamos recuperando de la recesión del año pasado.

La pertinencia de este trabajo, es hoy el reflejo de todos los avances que en materia de protección civil hemos logrado a 25 años de los sismos del 85.



Fuente: Elaboración propia Yvon Chávez Méndez.

CAPITULO I. ORIGEN Y DESARROLLO DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN.

1.1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN.

A lo largo de la historia las diferentes culturas y civilizaciones han sufrido los efectos de los desastres naturales, que cobran vidas, dejan a miles de personas lesionadas y provocan cuantiosas pérdidas materiales, epidemias, terremotos, inundaciones y grandes incendios han marcado a la humanidad con hechos connotados cuya memoria trasciende hasta hoy.

Por ejemplo la legendaria devastación de las ciudades bíblicas de la llanura (Sodoma y Gomorra), la erupción del volcán Vesubio, la gran peste de Londres en 1665, los terremotos de la ciudad de México en 1985 y el *tsunami* ocurrido en el sudeste asiático en 2004, son ejemplos clave de la vulnerabilidad humana frente a las fuerzas de la naturaleza, y de la amenaza constante que pende sobre muy variados grupos de población en todas las regiones y épocas del mundo.

En una línea paralela a esta clase de hechos que acontecen cíclicamente se han hecho esfuerzos por desarrollar estrategias preventivas para reducir los daños las pérdidas humanas. Hallamos evidencia de ellos en los vestigios arqueológicos de todas las culturas antiguas, convencidas de que las fuerzas naturales estaban gobernadas por un complicado conjunto de dioses que actuaban según su capricho, muchas de ellas realizaban ritos propiciatorios a fin de conseguir una supuesta protección contra terremotos, inundaciones e incendios, (Muñoz, 2007:28-30).

Desde tiempos remotos los habitantes de Mesoamérica padecieron, los efectos de estos fenómenos naturales, prueba de ello es el culto que realizaban al dios de la lluvia en todas las culturas prehispánicas, desde la olmeca en el preclásico hasta la maya en el clásico. Sin embargo, las culturas que más sufrieron por estos eventos meteorológicos son las que se ubicaban principalmente en las costas del Golfo de México y Mar Caribe, como los Totonacas y los Mayas. Por su ubicación, la península de Yucatán es afectada de modo directo o indirecto por la mayoría de los huracanes que se forman en el Caribe Occidental.

La península es impactada frecuentemente por huracanes; éstos afectan la vida de los habitantes, a veces de manera drástica. En 1955, los huracanes Hilda y Janet dejaron

muchos daños; los habitantes de Chetumal no olvidarán la destrucción que este huracán causó a su ciudad. El huracán Carmen pegó duro en la península en 1974. En 1988, el huracán Gilberto devastó la costa norte de Quintana Roo, dejando hoteles destruidos, fue también el preámbulo para los incendios forestales un año después. Solamente 6 años más tarde el huracán Roxana causó graves inundaciones que destruyeron parte importante de las vías de comunicación y la producción agrícola

El último huracán de gran intensidad registrado en la península afectó al estado de Yucatán, en donde en septiembre del 2002 el huracán Isidoro penetró por la costa norte y avanzó hacia el centro del estado, ocasionando una cortina de destrucción material, productivo y natural a su paso, que propició un estado de emergencia y dejó un saldo de miles de pesos en pérdidas materiales y productivas.

Los Mexicas, por ejemplo, llevaban a cabo sacrificios para garantizar que el sol siguiera saliendo en el firmamento, y otros grupos indígenas del México antiguo pretendían propiciar la precipitación pluvial para evitar la sequía, y con ella, la consecuente hambruna. La difusión de la religión católica no transformó en mucho esta visión. Esta visión teológica estuvo llamada a prevalecer por milenios e incluso en el presente algunas sectas derivadas del cristianismo siguen pensando que los terremotos y huracanes son signos de la ira celestial ante un mundo perverso, extraviado y alejado de sus mandamientos, el anuncio mismo del fin de la humanidad y el advenimiento del “nuevo mundo”.

El atraso general producido por las creencias religiosas no impidió, sin embargo, que hubiera esfuerzos aislados por entender la razón objetiva de los fenómenos y reducir su impacto. Un buen ejemplo fue la elaboración de primitivos sismoscopios para predecir y registrar terremotos, desde los aztecas. En el antiguo testamento leemos sobre casos de aislamiento para evitar la difusión de la lepra. Durante la edad Media, ante los graves daños causados por la peste bubónica, se exigía a los tripulantes de los barcos que permanecieran cuarenta días dentro de sus naves antes de bajar a los puertos, para corroborar así que no estaban enfermos. Con todo y eso la enfermedad se extendió de forma muy agresiva por Europa y Asia, (Muñoz, 2007:30-32).

Se puede observar también, en reportes antiguos, los esfuerzos para controlar la hambruna en tiempos de sequía, el caso más famoso se encuentra, una vez más, en la Biblia, donde

se habla de los famosos “siete años de vacas gordas y siete años de vacas flacas”. Aunque el desastre se anuncia por los sueños de José y no gracias a algún cálculo objetivo, el faraón de Egipto, como muchos otros gobernantes de la antigüedad, decidió tomar acciones oportunas el almacenamiento de granos y cosechas para impedir que el hambre afligiera a la población. Al comentar el terremoto de Lisboa ocurrido en 1775 Jean Jacques Rousseau, por ejemplo, menciona que el elevado número de muertos obedecía a la gran cantidad de asentamientos humanos en la zona. Anunciaba así la visión del siglo XXI. A pesar de la Ilustración, el rezago centenario en la comprensión de los desastres naturales impidió como en el caso de México su progreso rápido.

Otro ejemplo de esa larga espera podemos mencionar que el diseño de un sismógrafo funcional no fue posible sino hasta los primeros años del siglo XX. Por su parte, el estudio de la climatología no cobró verdadero aliento hasta el desarrollo de las imágenes satelitales, y pasaron siglos antes de que la vulcanología se convirtiera en una verdadera ciencia. (1)

Desde el inicio de la humanidad, el hombre ha tenido que afrontar los riesgos que surgen de la necesidad de obtener los recursos indispensables para su subsistencia: por ejemplo, ha tenido que labrar tierras fértiles, ubicadas frecuentemente cerca de grandes ríos, en áreas inundables; habitar en áreas sísmicas o sobre los costados de los volcanes, expuesto a las erupciones; vivir en zonas propensas a fenómenos destructivos de origen humano, tales como contaminación, derrames de sustancias peligrosas, incendios y explosiones.

Hoy día, incluso, la epidemiología parece hallarse en fases muy precarias de su desarrollo: aunque nadie niega los beneficios que trajo consigo la vacunación, las modernas pandemias del síndrome de inmunodeficiencia adquirida y la gripe aviar han demostrado, que en un mundo global, el confinamiento de las enfermedades en áreas restringidas sigue siendo más que un anhelo, una posibilidad.

(1) El primer sismógrafo conocido se construyó en China, alrededor del año 130 d.C. Consistía en una vasija de bronce que contenía seis bolas en equilibrio en las bocas de seis dragones situados alrededor de la vasija. Si una o más bolas se caían de la boca de los dragones se sabía que había habido una onda sísmica, (Muñoz, 2007:30).

No puede negarse que la tecnología ha progresado en su comprensión de los desastres naturales. Hoy en día los científicos cuentan con herramientas cada vez más sofisticadas, precisas y modernas para prever la ocurrencia de éstos y tratar de mitigar sus consecuencias, pero no en nuestro país. No obstante, hasta la fecha el enfoque tecnológico se revela insuficiente para abordar el problema. La moderna visión de los desastres naturales, se vale de los datos arrojados por la observación científica, pero los considera sólo como otros elementos de un complicado conjunto de tareas y esfuerzos multidisciplinarios que requieren los conocimientos y estrategias de varios campos de estudio, básicamente de las ciencias sociales.

Así podemos comentar que la cultura también recoge elementos tan cotidianos como la forma en que se toman las decisiones, el flujo de la comunicación, los estilos de liderazgo, los valores aceptados, el grado de definición de las normas y la flexibilidad en su aplicación, la predisposición a asumir riesgos y aceptar errores. Algunas lecciones interesantes a las que se ha llegado son:

A) Los desastres naturales siempre interrumpen el desarrollo.

B) Los desastres naturales deben estudiarse y analizarse como parte de los procesos sociales y económicos.

C) Hay que tomar en cuenta las diferentes respuestas 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.

De la misma manera, desde tiempo atrás, se han planteado programas y campañas de información pública que hacen referencia a la “Cultura de la seguridad” o la “Cultura de la prevención”, con el propósito de hacer explícita la necesidad de adoptar una actitud proactiva de las personas en relación con la prevención-mitigación de desastres y la preparación para afrontar emergencias, (Williams, 1986:111-115).

En realidad, en el caso del riesgo, y de los desastres naturales, aunque parezca un simple asunto de semántica quizás podría ser más adecuado, al referirse a la adopción colectiva de este tipo de actitud, referirse a la “incorporación de la prevención en la cultura”, dado que lo que se intenta no es cambiar la cultura sino que la actitud preventiva sea parte,

desde todo punto de vista, de las costumbres y hábitos de la sociedad. Cualquiera que sea la manera de referirse a este planteamiento es importante preguntarse no solamente porqué se hace este énfasis, es obvio que se está admitiendo que no ha existido una adecuada gestión del riesgo en la sociedad, sino también por qué es y ha sido tan difícil hacer prevención de desastres; es decir, cuáles son los obstáculos que limitan o que impiden que una comunidad tenga una actitud proactiva hacia ese objetivo, (Cardona, 2001: 32).

A manera de reflexión se pueden plantear, entre otras causas de fondo, la subestimación del riesgo, la ineficiencia de la burocracia y falta de voluntad política. El decir que el problema de los desastres naturales ha venido en aumento, no es una verdad nueva ni discutible. Los hechos en todo el mundo así lo demuestran, tampoco es necesario hacer énfasis en que la incidencia de este tipo de eventos en los menos desarrollados es mucho mayor y más difícil de manejar que en los países de mayor desarrollo tecnológico.

Aún más, la cuantificación y análisis de las pérdidas económicas son apenas estudios que reiteran la necesidad de mirar el problema con mayor detenimiento y con mayor preocupación. Estos, en el fondo, tampoco dicen algo que no sea ya conocido. Se puede decir que la mayor incidencia de los desastres en los países en desarrollo no se debe solamente a la existencia de una serie de amenazas naturales o tecnológicas, sino que se debe, de manera fundamental, al estado de subdesarrollo de los mismos. No con el ánimo de debatir sobre lo que es o debe ser el desarrollo, y aceptando para efectos de la discusión los paradigmas ampliamente difundidos para medir el nivel de desarrollo mediante indicadores tales como el Producto Interno Bruto (PIB), vivienda digna, calidad y acceso a servicios públicos, tasas de alfabetismo y niveles de educación alcanzados, incidencia de problemas de salud, esperanza de vida al nacer, seguridad ciudadana y en el sitio donde se vive, participación política, autonomía, entre otros.

Solamente incorporando criterios de prevención en la planificación física (urbana o territorial), la planificación sectorial y socio-económica y formulando modelos prospectivos de indicadores que permitan detectar mediante alertas tempranas, posibles crisis, será posible un proceso equilibrado que pueda interpretarse como desarrollo sustentable. (2)

(2) Desarrollo sustentable: Es el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras, (Alfaro, 2005: 308).

1.2 LA CULTURA Y SU CONCEPCIÓN EN LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES.

La cultura ha tenido múltiples interpretaciones, se le ha llegado a considerar una herencia social, un conjunto de valores y costumbres que reflejan un estado social avanzado, el refinamiento propio de sectores privilegiados o simplemente se le ha contrapuesto al concepto de barbarie. Sin embargo la necesidad de una cosmovisión que permita considerar el mundo como la intersección de los subsistemas físico, social, económico y político hace necesario entender la cultura como una relación dinámica y activa del hombre con sus semejantes y su hábitat, (Berger, 2001: 7).

De esta manera la cultura es un constituir permanente e histórico en que el hombre transforma su mundo a través de una interrelación con la naturaleza, obteniendo como resultado conocimientos, tecnología, creaciones artísticas, obras físicas, pero también creación ideológica y de valores de diverso y de variado orden, todo esto complementado con diversas formas de organización de la estructura familiar, económica, educativa.

El término cultura proviene del latín cultura que significa cultivo o crianza. Esta definición, atiende a la característica principal de la cultura, que es una obra estrictamente de producción humana, a diferencia de los procesos que realiza la naturaleza, por ejemplo, el movimiento de la tierra, las estaciones del año. Exactamente lo contrario ocurre en el caso de las obras, ideas y actos humanos, ya que estos transforman o se agregan a la naturaleza, por ejemplo, el diseño de una casa, la receta de un dulce de miel o de chocolate, (Williams, 1986:76).

También es el conjunto de conocimientos que cada quien tiene para decidir, de manera crítica o no, cada acto de su propia vida, de la sociedad o de cualquiera que sea el motivo de su especulación, (Maestre, 1983:25).

Conjunto de los modos de vida y costumbres, así como de los conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una determinada época, grupo social, etc. Esta definición atiende a los segmentos de la cultura, como fenómenos culturales por su especialidad, por la época en que ocurren, por la nación, por la jerarquía y así hasta englobar a todo el pensamiento y obra humana, (Geertz, 1991: 14).

En este caso la cultura se relaciona con la antropología por ser una ciencia social y ésta a su vez que ha sido la disciplina que generalmente desarrolla estudios sobre la cultura, referidos a su definición, su significado como proceso social y dentro de una sociedad determinada, así como la descripción científica de la cultura de una sociedad. (3)

Entonces se dice que toda sociedad tiene cultura, y toda cultura es puesta en práctica, por las personas que se interrelacionan. Toda cultura se manifiesta en una sociedad, a lo cual cabe decir que sociedad es igual a la cultura, son la misma cara de una moneda. La cultura no es algo que se tiene, sino que es una producción colectiva y esa producción es un universo de significados, ese universo de significados está en constantes modificaciones; Por eso la cultura no puede ser vista como algo apropiable.

Es una producción colectiva de un universo de significados que son transmitidos a través de las generaciones. La cultura no sólo tiene un aspecto social, también tiene un aspecto individual, sobre la base de esos aprendizajes de la socialización, las personas vamos diferenciando, nuestros gustos, nuestro valores relativos, nuestra forma de ver la vida y nuestro propia escala de valores, aunque este último cambia con el tiempo y la sociedad. Cultura es el proceso que nos permite acumular y transformar todo aquello que tomamos en el aspecto social, es decir tamizamos lo que aprendemos. De esta manera nos vamos transformando en seres diferentes de los demás.

"La cultura o civilización, en sentido etnográfico amplio, es aquel complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad", (Thompson, 2002:34).

La UNESCO define la cultura "como el conjunto de rasgos distintos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan una sociedad o grupo social. Ello engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias".

(3) Antropología, estudio de los seres humanos desde una perspectiva biológica, social y humanista. La antropología se divide en dos grandes campos: la antropología física, que trata de la evolución biológica y la adaptación fisiológica de los seres humanos, y la antropología social o cultural, que se ocupa de las formas en que las personas viven en sociedad, es decir, las formas de evolución de su lengua, cultura y costumbres (Maestre,1983:19).

Podemos considerar que "la cultura está hecha de las respuestas que un pueblo ha dado, históricamente, a las crisis que, de una u otra manera, han amenazado su existencia. Está hecha de las formas como ha planteado y definido su identidad como comunidad específica y de la manera como ha resuelto sus conflictos internos y externos", (Geertz, 1991:14).

Para referirnos específicamente a la cultura de la prevención de desastres, y haciendo referencia a las comunidades que mayor vulnerabilidad pueden presentar dentro de una sociedad, es decir, los sectores populares y marginados, se observan algunos rasgos que deben tenerse en cuenta al tratar de fomentar una cultura de la prevención. En este sentido, la cultura recoge elementos tan cotidianos como la forma en que se toman las decisiones, el flujo de la comunicación, los estilos de liderazgo, los valores aceptados, el grado de definición de las normas y la flexibilidad en su aplicación, las relaciones entre directores y colaboradores, la predisposición a asumir riesgos y aceptar errores, la iniciativa e innovación demostradas, etcétera.

La necesidad de una cultura de la prevención bases o fundamentos sólidos, se considera una prioridad en el ámbito internacional como se constata a partir de los esfuerzos de la OCDE, el Banco Mundial, la ONU, entre otros, por fomentar el conocimiento y el cambio de actitud de la gente hacia la posibilidad de asegurarse frente a los distintos e inminentes riesgos que como individuos y como sociedad en general se pueda enfrentar. Ahora bien, hablar del fomento a la cultura de la prevención, es aludir a valores que comparten los miembros de un grupo social, es compartir normas previamente pactadas; y mientras que los valores son abstractos, las normas son principios definidos. El problema en México como en el resto del mundo, es la carencia y en muchos de los casos la ausencia de una sólida cultura de la prevención, que permita hacer conciencia y fomentar en la población un cambio de actitudes y estructuras mentales en cada persona. Este análisis, nos permite demostrar, que la cultura de la prevención en México ha obedecido, a la conveniencia o no del grupo gobernante en turno, y como no es rentable, y no genera por si sola riquezas, entonces permite la simulación, dando lugar siempre a prácticas deshonestas, y con muy poco desarrollo científico y tecnológico.

Sin embargo en nuestro país, aún no toma tal relevancia y por lo tanto el camino todavía es largo y sin metas bien definidas. El planeta tierra ha sufrido durante su historia diferentes tipos de desastres naturales como las grandes olas llamadas *tsunamis*, huracanes,

inundaciones y terremotos, por sólo citar algunos de los más conocidos. Estos eventos tienen enormes consecuencias para las personas que los sufren, puesto que además de cobrar vidas, dan lugar a pérdidas materiales, de medios de producción e infraestructura, las cuales menoscaban la capacidad de subsistencia y recuperación de los sobrevivientes, además de que al reducirse la seguridad alimentaria por la destrucción de cultivos y la merma del ganado, se agravan los problemas sociales.

Las cifras de las pérdidas son alarmantes a nivel mundial. A pesar de que el hombre ya los ha vivido en diversas ocasiones, sigue sin estar preparado y sin darles la importancia debida para hacerles frente, e incluso, para evitarlos o tratar de que perdamos menos como sociedad. Las principales causas de estos fenómenos son los cambios mismos de la naturaleza, pero las actividades antinaturales que tiene el hombre en su desarrollo también han provocado que el clima varíe de una manera descontrolada. En cuanto a las pérdidas humanas, los recuentos de los daños arrojan cifras muy grandes de muertos, heridos y desaparecidos, no tan solo durante el desastre natural, sino también después de que éste ocurre, debido a que los brotes de enfermedades se incrementan y la comida y el agua, principalmente ésta última, escasean. La vulnerabilidad y el riesgo frente a estas situaciones dependen de las actividades del hombre; reducir la cantidad y la gravedad de los desastres naturales significa enfrentar los problemas del desarrollo.

Prevención: Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana, causen desastres. El concepto de prevención se basa en evitar que distintos fenómenos produzcan desastres. (Secretaria de Salud, 2003).

Ejemplos:

- Reubicación permanente de viviendas, de infraestructura o de centros de producción localizados en zonas de alta amenaza.
- Traslado de amenazas como estaciones de combustible, depósitos de gas ubicados en zonas urbanas o centros vitales.

Para el sentido común, "prevenir" significa actuar con anticipación para evitar que algo ocurra. En lo que se refiere a los desastres, el significado del término es básicamente el mismo, pero se producen ciertas confusiones a la hora de precisar qué es lo que se quiere evitar. Desastre es un evento o conjunto de eventos, causados por la naturaleza (terremotos, sequías, inundaciones, etc.) o por actividades humanas (incendios, accidentes

de transporte, etc.), durante el cual hay pérdidas humanas y materiales tales como muertos, heridos, destrucción de bienes, interrupción de procesos socioeconómicos, (Cortes, 2002:7).

La ocurrencia y la intensidad de las alteraciones a las que se refiere la definición de desastre, dependen del riesgo. Esto no se limita a los fenómenos naturales, se extiende a situaciones de origen antrópico como las de carácter tecnológico, industrial, bélico, ecológico y social. El concepto de prevención incluye un significado de evitación, pero pierde fuerza si se limita a ese alcance. En lo que respecta a las emergencias y los desastres, una determinada acción tendrá contenido preventivo cuando de cualquier forma se encamine a evitar daños y trastornos mayores y, al mismo tiempo, a favorecer condiciones para la recuperación material y psicosocial de los afectados. El desafío actual del desarrollo sostenible es lograr cambiar la gestión ambiental de remedial a preventiva, reduciendo cada vez la corrección de problemas sobre la marcha y la recomendación de medidas atenuantes y consolidando la aplicación de alternativas de acción después de una adecuada evaluación de ventajas, desventajas y de escenarios de interacción previstos, (Weitzenfeld, 1996: 12).

En nuestro país sólo en el año 2009, se han padecido diferentes experiencias en cuanto a resolución de problemas, impactos económicos, sociales y ambientales, ya que los desastres naturales se presentan de norte a sur y de este a oeste, tal como se observa en el siguiente cuadro.

CUADRO 1. DESASTRES NATURALES OCURRIDOS EN MÉXICO EN EL 2009.

FECHA	SUCESO
25 de abril 2009	Se declara nivel 4 por influenza.
6 de Junio del 2009	Hermosillo, Sonora. En un incendio por causas aún no determinadas, 49 niños fallecieron en una guardería de esta ciudad.
3 de agosto del 2009	4 sismos afectan Sonora y Baja California.
21 de agosto del 2009	Alerta OMS rebrote de influenza
31 de agosto del 2009	Alerta pacifico con huracán Jimena
1 de septiembre	Alerta baja california sur evacuan 5 mil personas por huracán.
9 de septiembre 2009	Inundaciones en el Estado de México.
19 de septiembre 2009	24 aniversarios del sismo del 85
24 de septiembre de 2009	Dosis insuficientes de la vacuna de la influenza
29 de septiembre 2009	Declaran 17 municipios en estado de alerta por inundaciones en Veracruz.
7 de octubre 2009	Explosión acaba con 45 casas en Michoacán, se estiman en más de 300 los damnificados.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (Y CH M), CON BASE EN FUENTES HEMEROGRAFICAS (UNIVERSAL Y REFORMA).

La prevención ha sido siempre motivo de preocupación para las personas, para las comunidades, tanto en lo que respecta a la preservación de sus bienes como en el desarrollo de sus actividades privadas o laborales con un mínimo riesgo, pero no para los gobiernos. Hoy, en la medida en que avanza la sociedad, por su propia evolución en la información, el sistema tecnológico genera nuevos riesgos los llamados riesgos emergentes y la seguridad no sólo se concibe como una cuestión personal, sino también como una necesidad social colectiva que cabe atender debidamente procurando las previsiones y los recursos necesarios.

Es así, como Japón ha logrado consolidar una cultura de la prevención de desastres naturales, que considera sus necesidades propias, basada en una administración de desastres que contempla a su nación, sus desastres, los progresos en la gestión de desastres, su sistema legal y una estructura bien planeada de administración de desastres. Considera también el presupuesto necesario y suficiente para hacer frente a los desastres naturales; por eso Japón es un claro ejemplo de un país con plena conciencia social, con un gobierno comprometido y una sociedad clara de su realidad y riesgos, (ver anexo 4).

La concepción de la cultura de la prevención de desastres naturales es anticiparse o avizorar la ocurrencia de algún hecho, lo que conlleva a tomar medidas o decisiones pertinentes. La prevención en desastres naturales comprende la preparación y la educación; así como el conjunto de medidas de ingeniería y legislación diseñadas para proporcionar protección y seguridad a la población.

Es preciso saber que la buena organización, preparación, educación y, en general, una buena gestión de los desastres a nivel institucional, debe ser considerada como una inversión invaluable, ya que logrará salvar vidas humanas y ahorrar gastos en obras de reconstrucción de infraestructura dañada. Ahora en este 2010, está habiendo transformaciones en lo que respecta al tratamiento de los desastres en México.

Hoy podemos hablar de avances en la ingeniería, en el desarrollo de nuevos materiales y procesos constructivos, mejoras significativas en los servicios de salud, se ha dado inicio a los trabajos de certificación en lo que rescate de cuerpos y bienes se refiere, y seguramente muy pronto podremos hablar de concientización y voluntad política. Pero también es innegable que a un falta mucho por hacer

1.3. SURGIMIENTO DE LA PROTECCIÓN CIVIL Y NACIMIENTO DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES.

Uno de los hechos pioneros de la cultura de la prevención se remonta al siglo XIX. El 24 de junio de 1859 en Solferino, una población de Lombardía, Italia, se enfrentó el ejército austriaco, integrado por cien mil hombres al mando del emperador Francisco José, contra el ejército de Napoleón III y el Reino de Cerdeña, provisto de un contingente de ciento veinte mil muertos. La excepcional brutalidad de las nueve horas de combate, que concluyeron con la derrota de Austria, arrojó un saldo de casi seis mil muertos. Mucho más inquietante fue el número de heridos: unas 40 mil personas lesionadas que no recibían ningún tipo de asistencia médica: no había ambulancias, doctores ni medicamentos para ayudarlas. Toda una emergencia humanitaria. (4)

Fue así como en 1863 se fundó el Comité Internacional de la Cruz Roja, entidad que, con el tiempo, fue mucho más allá de los campos de batalla para apoyar a las víctimas de desastres naturales con acciones de atención médica, acopio y distribución de medicinas y alimentos, y reubicación de desplazados. Estructurada con base en comités locales, ha ampliado el rango de sus servicios hasta ser una identidad de asistencia integral que también participa en campañas de prevención de riesgos. Dos conflictos bélicos de mayor alcance serían cruciales para impulsar la prevención de desastres en su versión moderna. Estos fueron la Primera y la Segunda Guerra Mundial, que obligaron a ejecutar programas de prevención primaria, secundaria y terciaria para apoyar a las numerosas víctimas civiles del enfrentamiento.

Estos, sistemas instalados por las diferentes naciones participantes de la guerra, buscaban paliar los efectos de los ataques aéreos, atender a los heridos, garantizar el suministro adecuado de alimentos y medicamentos, y procurar que, dentro de lo posible, las actividades que conforman la vida de un país se mantuvieran normales: el trabajo en las fábricas y las clases en las escuelas. Había nacido el concepto de protección civil. Al término de la guerra se hizo evidente su utilidad en tiempos de paz para el manejo de los desastres naturales, se extendió incluso hasta aquellos países que no habían participado en las recientes guerras.

(4) El suizo Henri Dunant, un industrial dedicado a la producción de harina se hallaba cerca de Solferino en un viaje de negocios. Le impresionó ver la forma en que morían los lesionados y ayudó como pudo a algunos de ellos. Su experiencia lo motivó, poco después, a incitar a la comunidad internacional a la creación de un servicio de atención médica neutral para los heridos de la guerra.

Aunque esta organización se ocupaba también de los civiles afectados por las batallas, faltaba organizar oficialmente la ayuda tanto para los heridos en las batallas como para los dañados por las mismas, de la forma que fuera; es por esto por lo que en 1949 se aprueban los protocolos adicionales al convenio de Ginebra, en los que se define qué es la protección civil, cuál es su campo de aplicación a nivel Internacional, y cuál es su identificación en el ámbito internacional: a partir de entonces, un triángulo equilátero azul sobre fondo naranja debe identificar los edificios, el personal, y el material de las distintas organizaciones nacionales de Protección Civil, (Catalán, 2001:12- 16).

La protección civil nace el 12 de agosto de 1949 en el Protocolo 2 adicional al tratado de Ginebra “Protección a las víctimas de los conflictos armados internacionales” Siendo una de las disposiciones otorgadas para facilitar el trabajo de la Cruz Roja, el cual nos indica:

- a) Se entiende por protección civil el cumplimiento de algunas o de todas las tareas humanitarias que se mencionan a continuación, destinadas a proteger a la población contra los peligros de las hostilidades y de las catástrofes y a ayudarla a recuperarse de sus efectos inmediatos, así como a facilitar las condiciones necesarias para su supervivencia.
- b) Se entiende por organismos de protección civil los establecimientos y otras unidades creados o autorizados por la autoridad competente de una parte en conflicto para realizar cualquiera de las tareas mencionadas en el apartado a) y destinados y dedicados exclusivamente al desempeño de esas tareas.

CUADRO 2. TAREAS HUMANITARIAS DE PROTECCIÓN CIVIL.

I	Servicio de alarma
II	Evacuación
III	Habilitación y organización de refugios
IV	Aplicación de medidas de oscurecimiento
V	Salvamento
VI	Servicios sanitarios, incluidos los primeros auxilios, y la asistencia religiosa
VII	Lucha contra incendios
VIII	Detección y señalamiento de zonas peligrosas
IX	Descontaminación y medidas similares de protección
X	Provisión de alojamiento y abastecimiento de urgencia
XI	Ayuda en caso de urgencia para el restablecimiento y el mantenimiento del orden en zonas damnificadas
XII	Medidas de urgencia para el establecimiento de los servicios públicos indispensables
XIII	Servicios funerarios de urgencia
XIV	Asistencia para preservación de los bienes esenciales para la supervivencia
XV	Actividades complementarias necesarias para el desempeño de una cualquiera de las tareas mencionadas, incluyendo entre otras cosas la planificación y la organización

c) Se entiende por personal de organismos de protección civil las personas asignadas por una parte en conflicto exclusivamente al desempeño de las tareas mencionadas en el apartado a), incluido el personal asignado exclusivamente a la administración de esos organismos por la autoridad competente de dicha parte.

d) Se entiende por material de organismos de protección civil el equipo, los suministros y los medios de transporte utilizados por esos organismos en el desempeño de las tareas mencionadas en el apartado A.

Su postulado básico es: **La salvaguardia de la vida de las personas, sus bienes y el entorno.**

El día ocho del mes de junio de 1977, se adoptó, en Ginebra, el Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales (Protocolo I). El emblema internacional de protección Civil se encuentra estipulado en el artículo No. 66 de dicho Protocolo, y dice:

Art.66.- El signo distintivo internacional de protección civil consiste en un triángulo equilátero azul sobre fondo color naranja, cuando se utilice para la protección de los organismos de protección civil, de su personal, sus edificios y su material o para la protección de refugios civiles”.

En el año de 1949, justo cuando la Liga de las Naciones a la que pertenecía la Cruz Roja, debatía por la implementación de las tareas de protección civil, a través de un cuerpo de carácter civil y ya contemplado en el postulado básico de misma, se lanza una convocatoria para buscar un distintivo que permitiera el reconocimiento de esta disciplina a nivel mundial.

Muchas naciones participan y es la de Israel la que gana con el símbolo de la estrella de David enmarcada en un círculo de color anaranjado dentro de un cuadrado de color amarillo. Como no cumplía con el requisito de representar a un organismo neutral, apolítico y laico, sufre algunas modificaciones, las que a continuación se detallan:

La estrella de David se modificó, ya que sólo representaba a un pueblo, y lo más importante, a una religión, cosa que protección civil no podía admitir por ser imparcial. Por esta razón es modificada, dejando sólo el triángulo superior.

FIGURA 1. SÍMBOLO DE PROTECCIÓN CIVIL



FUENTE: Catalán, 2001: 17.

Los colores y la simbología representan lo siguiente:

Triángulo de color azul: simboliza la prevención, ya que el azul proporciona tranquilidad y protección de ahí que los cuerpos policíacos lo utilicen, al mismo tiempo el triángulo en todas las religiones representan al ser supremo o energía protectora, por lo que los países con una fuerte influencia religiosa dentro de su vida cotidiana, no opusieron inconveniente alguno en aceptarlo.

Cada lado del triángulo representa a cada fuerza que reviene o atiende una emergencia, es decir, el estado, los grupos voluntarios y a la población en general, siempre en la base ya que se rebasara la capacidad de respuesta de cualquier organismo por el simple hecho de estar en lugar de la contingencia. Por lo que es la principal inquietud de protección civil el orientarlos para que adopten medidas de auto protección que al mismo tiempo nos ayude a las instituciones para brindar una mejor atención a la ciudadanía.

Círculo anaranjado: este color representa la aceleración del metabolismo y mantiene en alerta a la persona, además de proporcionar a quien le porta invisibilidad impidiendo accidentes por la falta de la misma.

El cuadro amarillo: este color al final fue desechado pero quizás sea el que más contenido tenga o el que más hable al respecto de la actitud de las personas, ya que representa una señal de alerta sobre un peligro inminente.

Principios éticos fundamentales de la protección civil:

- 1 Humanidad: es preocuparse por el sufrimiento ajeno.
- 2 Imparcialidad: es el principio de ayuda sin discriminación.
- 3) Neutralidad: es la distancia que es condición indispensable para toda acción humanitaria eficaz, (catalán, 2001: 17).

Por lo tanto, la protección civil es la protección física de las personas y de los bienes, en situación de grave riesgo colectivo, calamidad pública o catástrofe extraordinaria, en la que la seguridad y la vida de las personas pueden peligrar y sucumbir masivamente.

Una catástrofe: es un suceso que causa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, excediendo la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. En pocas palabras es el producto, tanto de un fenómeno natural extremo, como de una inadecuada relación del hombre con su medio, (Fritz, 1974: 34).⁽⁵⁾

Los desastres naturales se han incrementado en términos de frecuencia, complejidad, alcance y capacidad destructiva. Durante las tres décadas anteriores, terremotos, huracanes, tsunamis, inundaciones, corrimientos de tierra, erupciones volcánicas, incendios, etc. han acabado con la vida de millones de personas, afectado adversamente a la vida de, al menos, un billón de personas y causado enormes pérdidas económicas.

En rasgos generales podemos concretar que la protección civil es la gestión de los servicios de emergencias de un país, extendida a todos los niveles, e involucrando a todas las partes. Sin embargo, se entiende como protección civil en el sentido estricto a los cuerpos específicos encargados de proteger a los ciudadanos de un país ante catástrofes de cualquier tipo, sean de proveniencia humana o natural. Los organismos que regulan la protección civil suelen, además, definir una forma de participación ciudadana por la que se tenga a un grupo de personas preparadas para actuar ante catástrofes, en apoyo a los servicios de emergencias asalariados, y que sirvan como responsables en la organización de la ayuda ciudadana.

(5) Garantizar la seguridad, prevenir los riesgos, es un proceso en el que intervienen numerosos agentes socioeconómicos, públicos y privados. El Estado ha asumido el deber, la necesidad primordial de legislar sobre esta materia en base a su conexión con la realidad laboral y social. La industria, las empresas deben actuar en el marco legal establecido. Las personas deben exigir y aplicar todas las medidas posibles en prevención y seguridad en tanto que afectadas por el riesgo, (Fritz, 1974: 34).

1.4. LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN, COMO PROCESO SOCIAL.

Al igual que sucedió con las ciencias sociales en general, fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial que surgió la primera generación de estudios sistemáticos sobre desastres empezaron a formar 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 caracteriza por altos niveles de actividad, racionalidad y altruismo, y no por un comportamiento antisocial, aberrante y criminal, como se afirmaba. 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 setenta. Igualmente en este período surgieron intentos por ligar conceptualmente la teoría del comportamiento colectivo con la investigación sobre desastres y el análisis organizacional.

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. Debemos analizar sus interrelaciones, teniendo siempre presente el tipo específico de sociedad y de desastre en cuestión, (Torres, 1996:54).

El enfoque social de los desastres arroja datos sorprendentes. Una investigación desarrollada por la Organización Internacional del Trabajo puso en evidencia que el género masculino/femenino es determinante en la vulnerabilidad a estos, pues los papeles sociales del hombre y la mujer se han construido de forma diferente. La desventaja, como siempre, es para las mujeres: Tienen mayores dificultades para conseguir alimentos y reinsertarse después en el mercado laboral, y en muchas ocasiones sean víctimas de abuso sexual durante los días de emergencia que suceden al fenómeno natural. Incluso estamos acostumbrados a ver en los medios la recurrente imagen de una mujer que sufre al lado de sus hijos entre las devastaciones y éxodos masivos.

La suma de estos factores sociales que colaboran en la conformación de un desastre ha hecho que se hable, incluso, bajo desastres de diseño y se considere que la conducta humana resulta aún más peligrosa que la fuerza misma de la naturaleza, (Muñoz, 2007:44-48).

Una cultura de prevención implica una actitud colectiva que sólo puede construirse mediante un largo proceso social. Dentro de este proceso, la democratización de la información sobre desastres y la creciente participación de la sociedad civil son factores clave. La comunicación social, por el acceso que tiene a públicos masivos, debe convertirse en factor fundamental de una cultura de prevención y aunada a las instituciones educativas puede fomentar la capacitación individual y colectiva. El papel de la comunicación en estos procesos, alude a la intermediación entre expertos, gobierno y comunidad para hacer accesible a la población el conocimiento de los riesgos, (Catalán. 2001: 104 -108).

El estudio social de los desastres naturales se inició en los años veinte del siglo pasado. 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 le 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, (Catalán. 2001: 110 -112). (6)

(6) Esta investigación realizada por Prince en 1920, sobre el impacto social de la explosión de municiones, en el puerto de Halifax, en Canadá, en 1917, el peor desastre canadiense hasta la fecha, se considera como el pionero de los estudios sobre desastres desde una perspectiva social. (Prince, 1920).

Cuatro años después de la aparición del estudio pionero de Prince, se publica el que se considera como el primer estudio teórico sobre desastres: el de Pitirim Sorokin (1924) 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, (Torres, 1996:23-27). (7)

Esta visión del desastre como proceso ha tenido por consecuencia un nuevo concepto de la prevención. En el habla común identificamos esa palabra con la idea de "impedir". O sea, se trata de un movimiento previo a los acontecimientos, pero si estamos de acuerdo en que el desastre es un proceso en el que confluyen las fuerzas naturales con las acciones humanas generando dinámicas muy variadas, comprendemos que la prevención debe ubicarse en las tres frases. En cada una de ellas el objetivo es distinto, (Trujillo, 1992: 23).

Para fomentar una cultura de la prevención, resultan estrategias efectivas la detección de riesgos que se pueden presentar en el hogar, la escuela y la comunidad; imaginar el posible desenlace en escenarios de riesgo, para pasar después a proponer medidas elementales para evitar accidentes que causen estragos al bienestar físico.

Es así como expertos coinciden en que las medidas legislativas, y por tanto también coercitivas, no son suficientemente eficaces por lo que, de forma creciente, se reclama una cultura de la prevención. La prevención es conocimiento, cultura, educación. La prevención es una actitud y, por lo tanto, algo difícilmente asimilable si la percibimos sectorializada en sus diferentes facetas seguridad en la comunidad, en el hogar, en el trabajo.

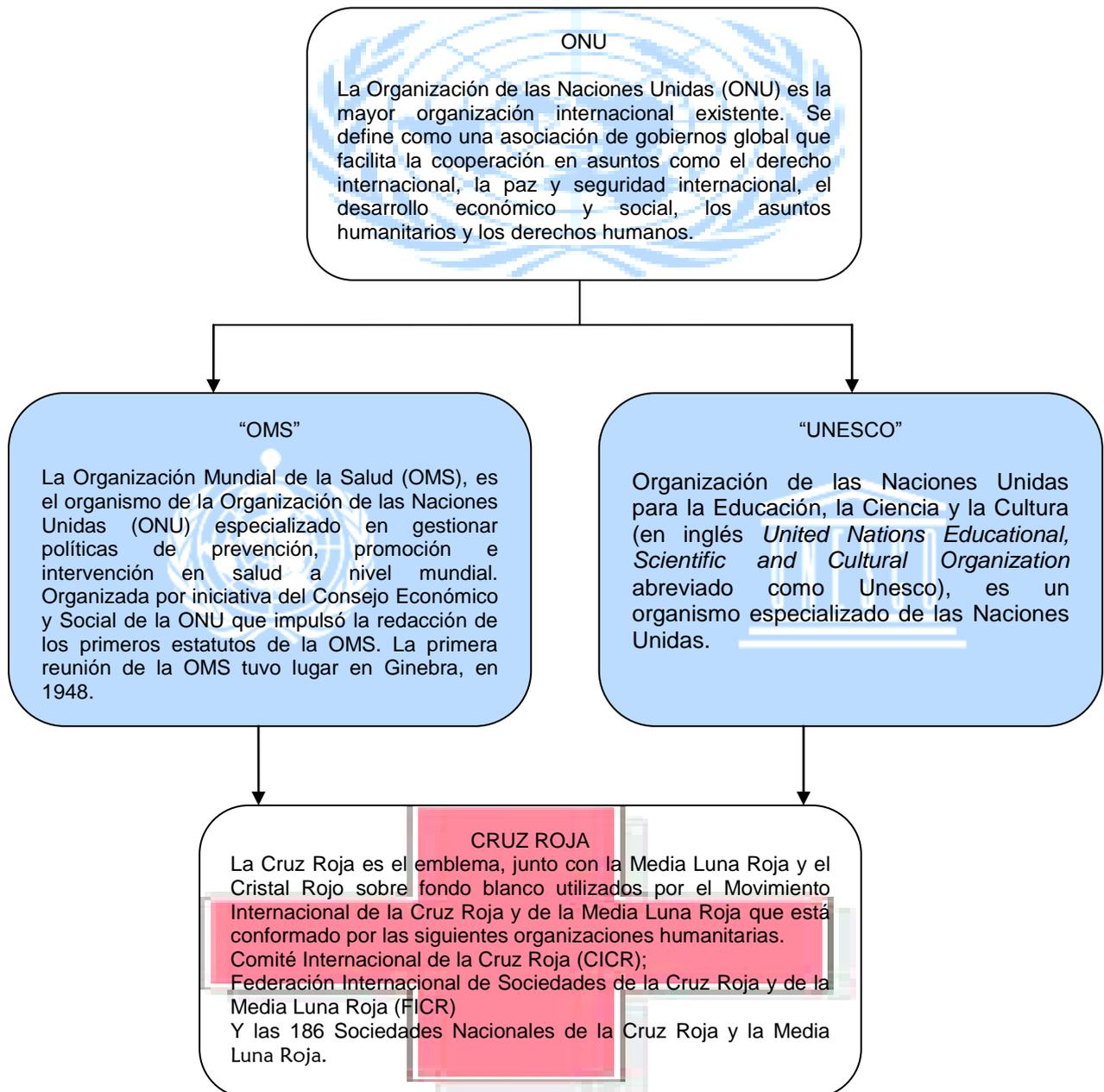
Sin embargo, "prevención" es un concepto integral que tiene muchos puntos de vista, y asimilado como tal, permite entender a que nos referimos en cualquier situación. La prevención pierde un enorme grado de eficacia si no se han asimilado culturalmente sus normas.

(7) Pitirim Sorokin (Turía, cerca de Siktivkar, 1889- Harvard, 1968) fue un sociólogo estadounidense de origen ruso. Emigró a los Estados Unidos desde Rusia en 1923, después de haber participado en la Revolución Rusa. Fue el fundador del Departamento de Sociología en la Universidad Harvard. Al igual que C. W. Mills, se opuso firmemente a las teorías de Talcott Parsons. Sorokin es autor de obras como las crisis de nuestra época" y "Energía y Moral", aunque su obra más relevante es "Dinámica social y cultural" (1937-1941). Sus teorías poco ortodoxas contribuyeron al desarrollo de la teoría de los ciclos sociales, que tuvo gran continuidad entre los sociólogos. En su obra "Dinámica social y cultural" clasificaba las sociedades según su mentalidad cultural, que puede ser ideacional (realidad espiritual), sensitiva (realidad material), o idealista (síntesis de ambas). Calificó la civilización occidental contemporánea como sensitiva, dedicada al progreso tecnológico y predijo su decadencia y la aparición de una nueva era ideacional o idealista. (Sorokin, 1942).

1.5. ACCIONES Y ORGANIZACIONES EN PRO DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN EN MÉXICO.

Muchos son los organismos, instituciones y proyectos que se han formado a nivel mundial y que tienen que ver con la prevención de desastres, (8) Entre ellos se encuentran los siguientes:

FIGURA 2. ORGANISMOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON LA PROTECCIÓN CIVIL



FUENTE: Catalán, 2001: 17.

(8) La Red: es un proyecto en marcha para la instauración de un mecanismo de fomento de investigaciones y de intercomunicación y de intercambio de experiencias entre instituciones y personas que desarrollan investigaciones sociales en prevención de desastres en América Latina. Pueden participar en sus las actividades de la RED todas las instituciones y personas que realicen, promuevan o financien investigaciones sociales en el campo de la prevención de desastres (Maskrey,1989:4).

Debido a las consecuencias catastróficas del sismo de 1985, en México surgieron diversas iniciativas para fundar una institución que estudiara los aspectos técnicos de la prevención de desastres. Por un lado, el gobierno federal emprendió la tarea de establecer el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC). Integrado por un conjunto de instrumentos institucionales, técnicos científicos y organizativos, públicos y privados que deben responder, desde el ámbito de su competencia, por la tarea de prevenir, evitar o reducir los efectos de los desastres, (UNAM, 1996).

Este sistema tiene como instrumentos de coordinación a los comités locales de emergencias en todos los municipios y a los comités regionales de emergencias en departamentos. Por otra parte, el Gobierno de Japón ofertó su apoyo para mejorar los conocimientos existentes en relación con la prevención de desastres sísmicos. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) decidió impulsar a su personal académico de alto nivel para que se dedicara a actividades de investigación y desarrollo en prevención de desastres.

Las tres iniciativas concurren en el establecimiento, el 19 de septiembre de 1988, del Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED, con carácter de órgano administrativo desconcentrado, jerárquicamente subordinado a la Secretaría de Gobernación. Con el apoyo económico y técnico del Japón se construyeron las instalaciones del Centro; la UNAM aportó el terreno para su construcción y proporciona personal académico y técnico especializado. La Secretaría de Gobernación provee los recursos para su operación. ⁽⁹⁾

El CENAPRED fue inaugurado el 11 de mayo de 1990, cuyo objetivo principal en el marco del SINAPROC, 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". Sus funciones sustantivas son: investigación, capacitación y difusión. La cooperación técnica consistió en: envío de expertos japoneses para la planeación y la ejecución de proyectos conjuntos, capacitación de personal del CENAPRED en Japón y donación de equipo.

(9) La creación y el desarrollo del CENAPRED fueron posibles gracias al apoyo del Gobierno de Japón. En el inicio de su operación se estableció un Convenio de Cooperación Técnica y se instaló una misión de expertos japoneses, quienes colaboraron en el centro de su fundación (Catalán, 2001, 21).

Ambas instituciones realizan proyectos de investigación conjunta; además, la UNAM participa en el Comité Técnico Asesor del CENAPRED. El convenio firmado por ambas instituciones asegura que personal académico universitario de alto nivel contribuya en las actividades de investigación, capacitación y difusión que aquí se emprenden.

Posteriormente los Comités Científicos Asesores del Sistema Nacional De Protección Civil (SINAPROC) se formaron por acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de junio de 1995, como órganos técnicos de consulta en la prevención de desastres originados por fenómenos de origen geológico, hidrometeorológico, químico, sanitario y socio-organizativo. Cada Comité está formado por un conjunto de profesionistas dedicados al estudio de algún tipo de fenómeno perturbador, por lo que cuentan con la capacidad técnica y científica para emitir juicios respecto del origen, evolución y consecuencias de dichos fenómenos, (“<http://www.geofisica.unam.mx>”).

CUADRO 3.LOS COMITÉS QUE HAN TRABAJADO DESDE 1996 SON:

I.	Comité Científico Asesor sobre Fenómenos Perturbadores de Carácter Geológico
II.	Comité Científico Asesor sobre Fenómenos Perturbadores de Carácter Hidrometeorológico
III.	Comité Científico Asesor sobre Fenómenos Perturbadores de Carácter Químico
IV.	Comité Científico Asesor sobre Fenómenos Perturbadores de Carácter Sanitario
V.	Comité Científico Asesor sobre Fenómenos Perturbadores de Ciencias Sociales
VI.	Comité Científico Asesor del Volcán Popocatepetl.

FUENTE: Andrade, 1998:45.

Su función es emitir opiniones y recomendaciones sobre el origen, evolución y consecuencias de los fenómenos perturbadores, a efecto de inducir técnicamente la toma de decisiones para la prevención y auxilio de la población ante una contingencia. Dentro de sus actividades están las de llevar a cabo el monitoreo y seguimiento de los fenómenos perturbadores con la finalidad de pronosticar calamidades. La actividad, tiempo y conocimientos que aportan los integrantes de estos Comités, son en forma honorífica, (Cardona, 2001:50-59).

En México, la existencia del plan de ayuda social el Plan DN-III- E que lleva a cabo el Ejército y la Marina en el caso de desastres o catástrofes naturales. Implica y provee de recursos humanos calificados y el Fondo Nacional para Desastres Naturales (FONDEN) trata de proveer ayuda en caso de que un evento catastrófico ocurra, (anexo 5).

Asimismo, existen procedimientos de comunicación vía medios, si se presenta alguna contingencia, tales como alertas de terremotos y huracanes que previenen la amenaza y promueven la conciencia del riesgo entre la población. Es importante señalar la relevancia de la promoción de una cultura de la prevención entre la gente, así como de una conciencia social que no pierda de vista la posibilidad de que ocurra alguna catástrofe, (Meza, 2004:5).

Ahora bien ¿En cuál de esas fases corresponde "hacer prevención"? Pues en todas, porque para situarla en sólo una se necesitaría poner fronteras fijas entre ellas, es decir, desconocer que forma parte integral de un mismo proceso. Todavía más, estas fases ni siquiera se van dando rectilíneamente: El "durante" no podría verse desligado de las condiciones de vida existentes "antes". Las secuelas identificadas en el "después" por lo general no serán más que la revelación o profundización de problemas ya existentes en el "antes". Por lo tanto:

Óptimamente, lo más deseable es evitar que ocurra el desastre, que éste no llegue a producirse. Pero entonces, ¿ya no hay nada que prevenir una vez que el desastre se ha desencadenado? Para responder esta pregunta, es necesario recordar primero que un "desastre" es un proceso, dentro del cual es posible diferenciar y relacionar sus fases: antes, durante y después.

La prevención es una intencionalidad práctica que atraviesa todo el proceso de desastre y que da lugar a diferentes objetivos y acciones en cada una de ellas. Sin perder de vista las diferencias, por supuesto. La clasificación mencionada está basada en la "historia natural de la enfermedad" y en este caso se está considerando un proceso social complejo, (Handley, 1980).

CUADRO 4. FASES EN EL CICLO DE LOS DESASTRES

Fase	Descripción
Antes	Equivale a lo que podríamos llamar situación inicial de riesgo.
Durante	Concreción del riesgo en el desastre propiamente tal. Predominan las acciones de respuesta y rehabilitación. Esta fase no tiene un único punto de término, ya que las variadas formas de alteración social producidas variarán en su evolución, dependiendo de su gravedad y de la eficacia de las acciones de mitigación emprendidas. En consecuencia, para definir la finalización de un desastre es forzoso hacerlo con base en una decisión evaluativa: un desastre finaliza en el momento en que la población afectada recupera su capacidad global para manejar por sí misma la alteración que ha sufrido, sin que esto implique necesariamente la desaparición de toda situación de urgencia.
Después	Fase en que la población aplica la capacidad de acción recuperada para hacer frente a las "secuelas" del desastre. Predominan objetivos de reconstrucción y se plantea la posibilidad de darles un enfoque de desarrollo sostenible.

FUENTE: Andrade, 1998: 50.

La Armada de México históricamente también ha estado vinculada en labores de búsqueda, rescate y salvamento de la vida humana en el mar, especialmente en los casos de fenómenos meteorológicos que han sorprendido en alta mar a buques mercantes, pesqueros y pescadores ribereños. En la década de los 40 al incrementarse las actividades marítimo-pesqueras en nuestro país, aumentó el número de casos de accidentes tales como hundimientos, varaduras y encallamientos que requirieron la intervención de los mandos navales para el salvamento de la vida humana en la mar.

Lo anterior y el efecto de los fenómenos meteorológicos en la población costera, motivaron la necesidad de extender las actividades de protección a los habitantes de los puertos y congregaciones de ambos litorales. Dichas actividades de protección quedaron organizadas a principios de la década de los 50, en lo que desde el inicio recibió el nombre de "Plan de Auxilio a la Población Civil".

La aplicación de este plan comprobó su eficacia, entre otros, en las acciones de apoyo implementadas como consecuencia del huracán que afectó al puerto de Manzanillo en el año de 1959 y con las acciones en el puerto de Tampico. Tras el paso del huracán Hilda en el año de 1966, cabe mencionar que en ésta última, los primeros helicópteros utilizados en

apoyo a la población civil fueron los pertenecientes al primer escuadrón de la armada de México, con base en Veracruz, (Andrade, 1998:53).

CUADRO 5. OBJETIVOS DE LA PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS FASES DE UN DESASTRE

Niveles de prevención	Primario	Secundario	Terciario
Fases del desastre	Antes	Durante	Después
Objetivos básicos	Transformar la situación de riesgo a fin de impedir su concreción	Mitigación de efectos sobre las personas, el hábitat, los recursos productivos y la infraestructura.	Superación de las secuelas del desastre
Acciones específicas y coordinadas (se hace referencia sólo algunas, a modo de ejemplo)	<p>Relacionadas principalmente con las amenazas:</p> <p>Detección y evaluación</p> <p>Eliminación o control de amenazas siconaturales y antrópicas.</p> <p>Regulación efectiva del uso del suelo</p> <p>Implementación de sistemas de alerta temprana</p> <p>Relacionadas principalmente con la vulnerabilidad:</p> <p>Eliminación, reducción, control de factores de vulnerabilidad</p>	<p>Evacuación, rescate, albergue, alimentación, etc. de personas damnificadas o en peligro.</p> <p>Atención médica y psicológica de urgencia.</p> <p>Rehabilitación: diversas actividades destinadas a reducir los efectos destructores del evento disruptor, especialmente en los servicios básicos, producción y transportes.</p> <p>Otras formas de respuesta organizada.</p>	<p>Reconstrucción</p> <p>Programas de salud mental</p> <p>Reorganización del aparato socioproductivo.</p>

FUENTE: Andrade, 1998:52.

En la ciudad de México, se formó la brigada de rescate y salvamento en el año de 1970, integrada con vehículos anfibios, equipo de buzos, personal de sanidad, comunicaciones navales, grupos de embarcaciones menores y trabajadoras sociales. La citada brigada tenía como finalidad apoyar a la población civil en el área metropolitana en casos de desastre, principalmente en las colonias aledañas al distrito federal, así como en los estados circundantes.

Esta brigada participó entre otras actividades, en las siguientes operaciones de rescate y salvamento: río Lerma, navegando sobre el cauce principal del río Lerma a partir de la población de Salamanca, Guanajuato, hasta la piedad, Michoacán, en el año de 1974, habiendo auxiliado aproximadamente a 15 mil 500 personas. Vega de Mezquitlán, Hidalgo, se proporcionó auxilio a la población civil en las inundaciones provocadas por el desbordamiento de los ríos grande y Tulancingo en el año de 1974, fueron evacuadas aproximadamente a 35 mil personas, (Andrade, 1998:53).

Al año siguiente se proporcionó el mismo apoyo con motivo de las fuertes lluvias registradas en el citado lugar. río Pánuco, Veracruz, se proporcionó apoyo a la población civil en el año de 1975, que resultó afectada por las intensas lluvias que provocaron inundaciones a las poblaciones aledañas, se establece la comunicación por vía fluvial y repartido 45 mil despensas, evacuándose 12 mil personas. En el año de 1977 se desintegró la citada brigada, quedando bajo control de los mandos territoriales en ambos litorales del país. Después de los sismos del 1985 se establece la Comisión Nacional de Reconstrucción que tiene como objetivo la atención de los daños ocasionados por los sismos; en el mes de abril se expide el decreto:

"Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)", siendo el órgano rector la Secretaría de Gobernación, a través de la subsecretaría de Prevención y Readaptación Social, misma que en 1997 se divorcia, formándose la Coordinación Nacional de Protección Civil, de la que depende la Dirección General de Protección Civil y el Centro Nacional de Prevención de Desastres, órgano desconcentrado dedicado a la investigación y capacitación en la materia, tanto para México como para Centroamérica, el cual se establece por Decreto Oficial en 1988.

El Sistema Nacional de Protección Civil es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que articulan las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre, (Catalán. 2001: 111-117).

El Sistema Nacional de Protección Civil se define como: "Organización jurídicamente establecida mediante el Decreto Presidencial de fecha 6 de mayo de 1986, concebido como un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos sociales y privados y con las autoridades de los estados y municipios, a fin de efectuar acciones de común acuerdo destinadas a la protección de los ciudadanos contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastres."

Un ejemplo notable del enfoque son el Centro Nacional para la Prevención de Desastres CENAPRED y el Sistema Nacional de Protección Civil, SINAPROC en México. El CENAPRED realiza actividades de investigación, capacitación, instrumentación y difusión para reducir los riesgos de los desastres naturales y también de los causados por el hombre que amenace la vida, bienes y entorno.

Investigadores del Instituto Politécnico Nacional, estudian aspectos geológicos para valorar el riesgo sísmico y abordan fenómenos hidrometeorológicos para controlar los peligros asociados con el clima huracanes y precipitaciones pluviales. Su campo de estudio también incluye un programa especial para el manejo de una amenaza que cada día despierta mayor atención: los residuos químicos y sustancias peligrosas.

Sus otras áreas reflejan la visión moderna de los desastres naturales un enfoque en investigaciones experimentales sobre materiales, cimentaciones y elementos estructurales que contribuyen a mitigar los efectos de estos. Otro tipo de investigadores centran su esfuerzo en la evaluación y elaboración de normas sobre la repercusión de los desastres en la economía y sociedad de las regiones afectadas.

Su objetivo último es proponer estrategias para reducir las consecuencias. Uno de sus grandes proyectos es la elaboración de un atlas nacional de riesgos, compendio que señala cuales zonas del país son susceptibles de sufrir los efectos de un fenómeno natural tomando en cuenta esta combinación de factores, (Catalán. 2001: 111-117).

Los resultados de sus investigaciones alimentan al SINAPROC, que se rige como la máxima instancia nacional para la prevención de los desastres. Su filosofía de trabajo parte

de lo particular a lo general: la primera instancia responsable de atender un desastre es el gobierno municipal; si su capacidad se ve rebasada, solicita apoyo al gobierno del propio estado y el municipio cercanos. El paso siguiente es el gobierno de otros estados y, por último el gobierno federal. El presidente de la república puede decretar el estado de desastre y coordinar la ayuda federal e internacional.

Además de sus tareas de monitoreo de volcanes, huracanes y la emisión de boletines sobre riesgos a fines, realiza constantes programas de capacitación y mantiene actividades de acción preventiva como la alarma sísmica y la alerta volcánica. Uno de sus mayores logros fue contribuir a que el paso de huracán *Wilma*, con todo y su poder destructivo, no cobrara una sola vida, gracias a una formidable campaña informativa realizada por radio, televisión, medios impresos y hasta vehículos.

Los fenómenos de la naturaleza están lejos de comprenderse a profundidad, y aunque la ciencia ha avanzado en su conocimiento, no es todavía una herramienta ciento por ciento confiable a ese respecto. Es curioso, por ejemplo, que los climatólogos no logren siquiera establecer un pronóstico confiable ya no digamos de un cambio de gran magnitud, si no siquiera de las temperatura, la lluvia o los vientos de mañana.

Por otro lado, la forma en que la ciencia y la tecnología han contribuido al manejo de los desastres naturales: la fotografía satelital, la instalación de observatorios meteorológicos en puntos estratégicos y el uso de simuladores por computadora se han revelado de cierta utilidad, pero en los últimos años el manejo de los desastres naturales ha ganado mucho más con la nueva comprensión que toma en cuenta el significado crucial de factor humano.

Su otro avance es haber ubicado en un contexto más amplio e impulsar el surgimiento de la protección civil. Aunque ésta no garantiza que las vidas y las propiedades queden a salvo de los impactos hoy se revela como la única estrategia viable la principal área de oportunidad en ese ámbito. No olvidemos nunca, en lo personal y en lo social que el riesgo está por todas partes, y que nuestro gran desafío está en reducir nuestra vulnerabilidad a él para lograr la supervivencia. Para atender, ofrecer prevención, auxilio y recuperación ante los desastres a toda la población, sus bienes y el entorno, a través de programas y acciones se formó en México el Sistema Nacional de Protección Civil.

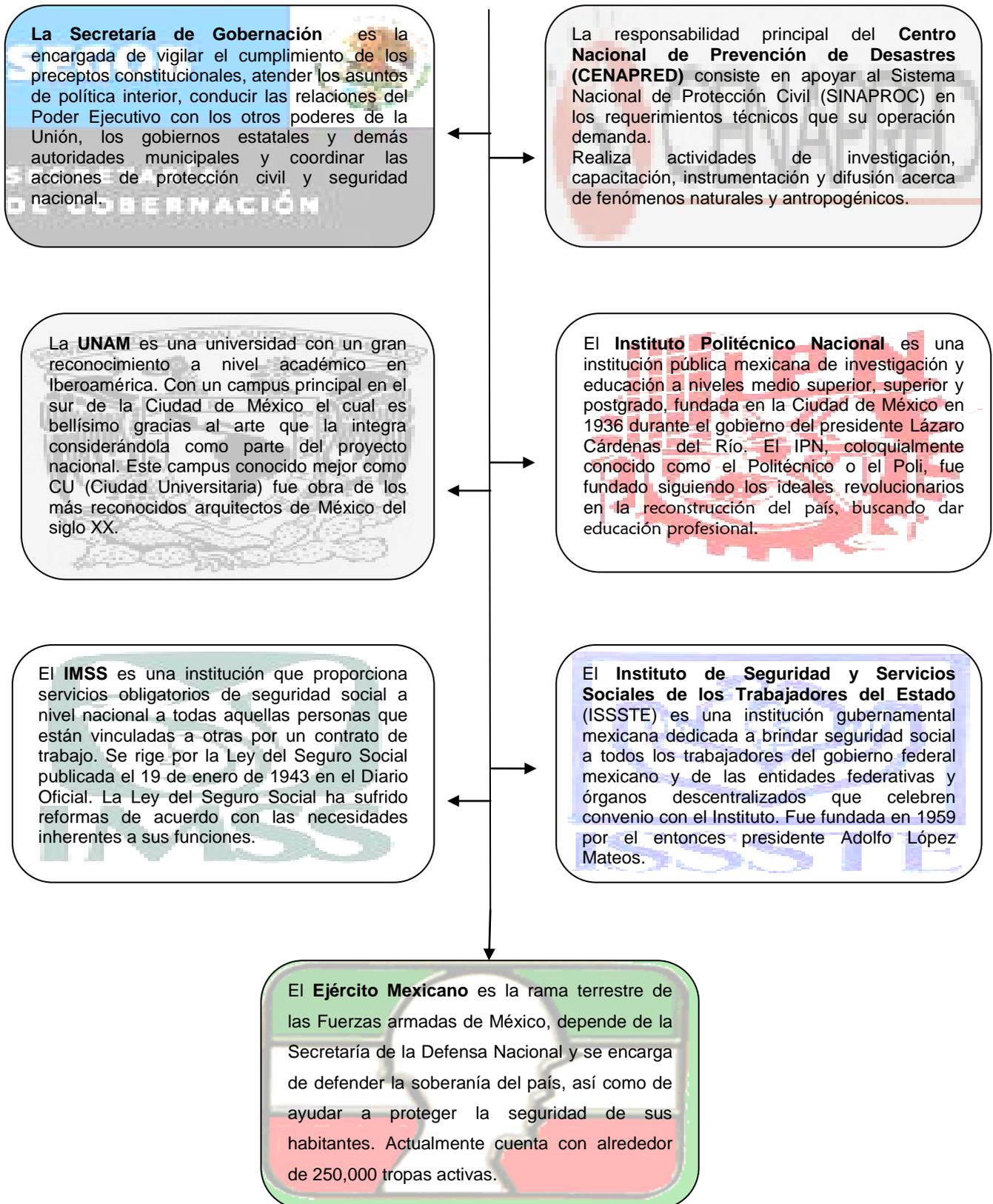
Su principal cometido es tener una instancia de excelencia que privilegie la participación activa, coordinada, corresponsable y solidaria de la sociedad y gobierno, mediante el establecimiento de una nueva relación entre los individuos, las organizaciones, los sectores y entre los municipios, los estados y la federación, con el objetivo común de preservar a la persona y a la sociedad, ante los riesgos de los fenómenos perturbadores antropogénicos o de origen natural, coadyuvando al logro del desarrollo sustentable de nuestro país, propiciando la forma de vida justa, digna y equitativa a que aspiramos los mexicanos, y una adecuada interacción con la comunidad internacional.

Lo más valioso de una nación es su gente. En México, ante un desastre de origen natural o humano, la Secretaría de Gobernación, a través del Sistema Nacional de Protección Civil, es la encargada de salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno. Lamentables experiencias ocurridas a lo largo de nuestra historia nos han dejado grandes lecciones respecto a los peligros a los que estamos expuestos. Gracias a ello, en la actualidad México tiene un alto nivel de conocimiento en materia de Protección Civil. Somos uno de los países con mejores programas de prevención y atención de emergencias en el mundo. Sin embargo no funcionan en el momento de las eventualidades.

Es así como países de América Latina específicamente Cuba asumen la importancia y la conveniencia de no permitir que los desastres naturales causen estragos en su infraestructura, economía y sector salud y educación de la población. Cuba ha alcanzado un desarrollo vertiginoso en el sistema nacional de salud. Se han elevado cada uno de los indicadores sanitarios, existe una cobertura médica completa y un nivel científico notorio que genera las condiciones necesarias para ofrecer ayuda a los países que la requieran, en respuesta a diversas situaciones de desastre.

El sistema cubano figura entre los mejores del mundo como resultado de la protección que brinda a su población y su capacitación en la reducción de impactos. Cuba no es un país rico, pero entre sus prioridades económicas se encuentran las inversiones dirigidas a la reducción de riesgos, lo que posibilita alcanzar grandes logros con pocos recursos. (Ver anexo 6).

FIGURA 3. ORGANISMOS NACIONALES RELACIONADOS CON LA PROTECCIÓN CIVIL.



FUENTE: Catalán, 2001: 17.

CAPITULO II. ESTUDIO Y DESARROLLO DE LOS DESASTRES NATURALES.

2.1. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), define un desastre natural como todo evento violento, repentino y no deseado, capaz de alterar la estructura social y económica de la comunidad, produciendo grandes daños materiales y numerosas pérdidas de vidas humanas que sobrepasan la capacidad de respuesta de los organismos de atención primaria o de emergencia para atender eficazmente sus consecuencias.

La Oficina General de Asistencia en Desastres de los Estados Unidos (OFDA), afirma que nuestro país ha padecido de 1941 a 2010, más de 100 situaciones de desastre. La trascendencia de la definición de desastre natural de la ONU estriba en que indica una relación entre el evento catastrófico y la capacidad que tiene el sistema afectado para hacerle frente.

Un desastre se define como un "evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o una parte de ella sufre un severo daño o incurre en pérdidas para sus miembros, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento vital de la misma". Una catástrofe es un hecho natural o provocado por el hombre que afecta negativamente a la vida, al sustento o industria desembocando con frecuencia en cambios permanentes a las sociedades humanas, ecosistemas y medio ambiente. Los desastres ponen de manifiesto la vulnerabilidad del equilibrio necesario para sobrevivir y prosperar, (Catalán. 2001: 9).

Los desastres naturales son considerados como los efectos destructivos resultantes de fenómenos naturales o generados por el hombre, que provocan pérdidas humanas y materiales, las cuales, de acuerdo con sus características, rebasan la capacidad de respuesta hacia el evento mismo, en una determinada comunidad, región geográfica, país o continente y en casos extremos el mundo, (Catalán. 2001: 9).

CUADRO 6: CARACTERISTICAS DE LOS DESASTRES NATURALES.

1	Destruye a la mayor parte de una comunidad.
2	Impide a los servicios locales hacer sus deberes.
3	Provoca un cese en la mayoría de las funciones de la comunidad.
4	Impide a las comunidades adyacentes el envío de ayuda.
5	Implica a varios grupos que normalmente no necesitan trabajar codo con codo para controlar emergencias.
6	Requiere que las partes implicadas renuncien a la autonomía y libertad tradicional para producir respuestas en conjunto y organizada.
7	Cambia el desarrollo habitual de las medidas.
8	Es necesario un acercamiento entre organizaciones públicas y privadas en las operaciones.

FUENTE: Catalán. 2001: 09.

Ahora bien vamos a hablar de una primera clasificación de desastres que nos permita conocer la propia naturaleza y los estragos que cada tipo y ejemplo conlleva.

Los desastres pueden ser de tipo geológicos. Estos desastres son causados por los movimientos violentos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los maremotos y la inestabilidad de los suelos. Ellos pueden adoptar diferentes formas, entre las que destacan los aludes, derrumbes y los hundimientos.

Otros más son hidrometeorológicos. Estas calamidades se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales son los casos de los huracanes, las inundaciones, las tormentas, las sequías y los tornados.

Tenemos también los desastres físico - químicos. Se producen por la acción de diferentes sustancias y comprenden fenómenos destructivos de distinta índole: incendios, explosiones, fugas de materiales tóxicos y radiaciones.

Otro más que tampoco se considera del tipo natural es el sanitario. Se genera por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, los animales o las cosechas. Las epidemias, las plagas y la contaminación constituyen ejemplos de este tipo de desastre.

Los desastres naturales a su vez los podemos clasificar según sus causas:

- Desastres meteorológicos: tales como: ciclones, tifones, huracanes, tornados, granizados, tormentas de nieve, sequías.
- Desastres topográficos: deslizamientos de tierra, avalanchas, deslizamientos de lodo e inundaciones.
- Desastres que se originan en planos subterráneos: sismos, erupciones volcánicas y olas de sismos oceánicos.

Desastres generados por procesos dinámicos en el interior de la tierra:

- Sismos. Son los movimientos de la corteza terrestre que generan deformaciones intensas en las rocas del interior de la tierra, acumulando energía que súbitamente es liberada en forma de ondas que sacuden la superficie terrestre.
- Tsunamis. Movimiento de la corteza terrestre en el fondo del océano, formando y propagando olas de gran altura.
- Erupciones Volcánicas. Es el paso del material (magma), cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie.

Desastres generados por procesos dinámicos en la superficie de la tierra:

- Deslizamiento de Tierras. Que ocurren como resultado de cambios súbitos o graduales de la composición, estructura, hidrología o vegetación de un terreno en declive o pendiente:
- Derrumbes. Es la caída de una franja de terreno que pierde su estabilidad o la destrucción de una estructura construida por el hombre.
- Aludes. Masa de nieve que se desplaza pendiente abajo.
- Aluviones. Flujos de grandes volúmenes de lodo, agua, hielo, rocas, originados por la ruptura de una laguna o deslizamiento de un nevado.
- Huaycos. Desprendimiento de lodo y rocas debido a precipitaciones pluviales, se presenta como un golpe de agua lodosa que se desliza a gran velocidad por quebradas secas y de poco caudal arrastrando piedras y troncos.

Desastres generados por fenómenos meteorológicos o hidrológicos, como:

- Inundaciones. Invasión lenta o violenta de aguas de río, lagunas o lagos, debido a fuertes precipitaciones fluviales o rupturas de embalses, causando daños

considerables. Se pueden presentar en forma lenta o gradual en llanuras y de forma violenta o súbita en regiones montañosas de alta pendiente.

- Sequías. Deficiencia de humedad en la atmósfera por precipitaciones pluviales irregulares o insuficientes, inadecuado uso de las aguas subterráneas, depósitos de agua o sistemas de irrigación.
- Heladas. Producidas por las bajas temperaturas, causando daño a las plantas y animales.
- Tormentas. Fenómenos atmosféricos producidos por descargas eléctricas en la atmósfera.
- Granizadas. Precipitación de agua en forma de gotas sólidas de hielo.
- Tornados. Vientos huracanados que se producen en forma giratoria a grandes velocidades.
- Huracanes. Son vientos que sobrepasan más 24Km. /h como consecuencia de la interacción del aire caliente y húmedo que viene del océano Pacífico con el aire frío.

Desastres de origen biológico, como:

- Plagas. Son calamidades producidas en las cosechas por ciertos animales.
- Epidemias. Son la generalización de enfermedades infecciosas a un gran número de personas y en un determinado lugar.

Desastres tecnológicos, como:

- Incendios: Siniestro total o parcial de algún elemento o cosa. Un incendio se produce cuando se conjugan tres elementos: Oxígeno, combustible y temperatura. Es el denominado "Triángulo de Fuego". Si a ese triángulo se le quita cualquiera de los tres elementos, el incendio se extingue.
- Explosiones: Una explosión es una liberación súbita de gas a alta presión en el ambiente. Súbita porque la liberación debe ser lo suficientemente rápida de forma que la energía contenida en el gas se disipe mediante una onda de choque. A alta presión porque significa que en el instante de la liberación de la presión del gas es superior a la de la atmósfera circundante. Una explosión puede resultar de una sobre presión de un contenedor o estructura por medios físicos (rotura de un globo), medios fisicoquímicos (explosión de una caldera) o una reacción química (combustión de una mezcla de gas).

- Derrames de Sustancias Químicas: Una de las mayores causas de la contaminación oceánica son los derrames de petróleo. El 46% del petróleo y sus derivados industriales que se vierten en el mar son residuos que vuelcan las ciudades costeras.
- Contaminación Ambiental: La contaminación ambiental supone la presencia de sustancias indeseables en contacto con el medio y que pueden provocar efectos nocivos sobre la biosfera. La pérdida de suelo fértil, la degradación de la calidad de las aguas, el deterioro de la capa de ozono, la lluvia ácida etc., son consecuencias de la actividad humana.

La contaminación de la capa atmosférica está ligada a la industrialización y urbanización de las sociedades. Es el gran problema de las ciudades ya que los efectos son inmediatos sobre la salud humana. Todas las grandes metrópolis están amenazadas por los mismos problemas: montañas de basuras de desechos, contaminación atmosférica, ruidos ambientales etc. Los contaminantes ambientales más importantes son los contaminantes atmosféricos que se presentan como residuos sólidos y gaseosos, los contaminantes del agua y los contaminantes acústicos o el ruido, (Trueba, 1997: 11).

Según la ONU algunos de los parámetros para determinar la severidad de un desastre son los siguientes:

- 1 Número de muertos.
- 2 Número de lesionados.
- 3 Número de damnificados.
- 4 Daños materiales.
- 5 Afectación a las vías de comunicación.
- 6 Afectación a la vida política y económica del país.

Un fenómeno natural es toda manifestación de la naturaleza. Se refiere a cualquier expresión que adopta la naturaleza como resultado de su funcionamiento interno. Los hay de cierta regularidad o de aparición extraordinaria y sorprendente. Entre los primeros tenemos las lluvias en los meses de verano en la sierra, la llovizna en los meses de invierno en la costa, etc. Ejemplos del segundo caso serían un terremoto, un "tsunami" o maremoto, una lluvia torrencial, (Maskrey, 1993: 7).

2.2. ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES OCURRIDOS EN MÉXICO.

En este contexto, los avances científicos y tecnológicos en la detección de estos eventos naturales, desempeñan un papel importante en las posibilidades de desarrollar nuevas iniciativas que permitan promover el avance del conocimiento y las posibilidades tecnológicas en los países en desarrollo que se encuentran amenazados. Parece claro que los países se dividen, también, según sus capacidades para producir, asimilar y difundir el conocimiento, lo que no favorece en ocasiones, el fortalecimiento y la cooperación entre sus instituciones científicas dedicadas al estudio de estos fenómenos naturales, debido fundamentalmente a las asimetrías existentes en el desarrollo científico-técnico de las mismas, lo que requiere de una preparación de toda la sociedad, para que sus factores sociales lo adecuen a sus propias realidades.

Se ha dicho que México es un país de volcanes y esta actividad no ha estado exenta de ser causante de desastres naturales en este país. El Xitle, prácticamente desapareció una ciudad en lo que es hoy el Valle de México, sin embargo en el siglo que acaba de terminar, la actividad volcánica se hizo presente.

Diversos volcanes en México entraron en actividad, pero el que mantuvo el interés mundial y fue sujeto a todo tipo de investigaciones, fue el que nació en los años cuarenta en el estado de Michoacán en la población de Parícutín. El volcán Parícutín hizo erupción el 20 de febrero de 1943 y su actividad terminó el 4 de marzo de 1952. Uno de los eventos naturales derivados de la actividad volcánica que más se recuerdan en nuestro país y también en el mundo durante el siglo pasado es la erupción del Volcán Chichonal.

El volcán Chichonal inició su actividad en el mes de noviembre de 1981 que produjeron 4 flujos de material piroplástico a una alta temperatura hacia las partes bajas del volcán alcanzando aproximadamente de 6 a 7 Km. Y con una altura aproximada de los 100 mts. Que pudo haberse desplazado a una velocidad de más de 50 mts., por segundo, el daño causado a los seres humanos y a la naturaleza fue incalculable. Con el fin de siglo, el Popocatepetl, no se quiso quedar ausente y en el año de 1994, después de muchos años que se consideraba un volcán apagado, entró en actividad, (Medina, 2003:9 -10).

El término vulcanismo se deriva de Vulcano, Dios romano del fuego, un volcán es un fenómeno geológico en el que predomina el material en estado incandescente a elevadas temperaturas en un volcán es necesaria la presencia de una grieta o abertura por donde la magna rocas fundidas cargadas con gases. Procedente del interior de la tierra se lanza a la superficie bajo la forma de corrientes de lava.

Los ciclones tropicales contribuyen con el transporte de calor de los mares recalentados; pues en diferentes regiones, el mismo mecanismo sirve de base a diversos ciclones conocidos (el huracán en el Atlántico, el ciclón en el océano Índico y el tifón en el Pacífico). Se forman únicamente bajo temperaturas extremadamente cálidas, de por lo menos 27° de temperatura en el agua y sobre todo a finales de verano.

Para la formación de un remolino, es necesaria una declinación pequeña de la rotación de la tierra - el efecto coriolis - cerca de la línea ecuatorial. Por éste motivo se originan los ciclones, sólo por fuera de una zona, a 5° norte y 5° sur del Ecuador. A partir de aquí, los remolinos se extienden en forma de cintas curvadas en dirección a los polos. Cada ciclón se desarrolla a menudo de un pequeño y sobre todo de un inofensivo remolino de viento, con una presión baja central. Casi de cada diez de éstas insignificantes perturbaciones acaban desarrollándose en verdaderos ciclones, siempre y cuando se presenten las condiciones apropiadas en el océano y la atmósfera. Por medio de la rotación de la Tierra, se pone el sistema en movimiento rotativo, originando un remolino.

Los intensos rayos solares aumentan la evaporación y con el ascenso del aire cargado de humedad, se condensan en gigantescas torres de nubes. La masa de aire que asciende lleva a un descenso de la presión de aire sobre la superficie del mar, y para equilibrar la diferencia de presión circula hacia adentro nuevo aire del exterior que nuevamente se eleva. Normalmente la baja presión del aire que circula aplacaría la tempestad, pero el calor extraordinario de la superficie del mar provee, en forma constante, la energía necesaria para la formación de tormentas de nubes.

Desde hace tiempo se sabe la causa de la relación entre la temperatura de la superficie del agua y la fuerza del ciclón. Un obstáculo singular que impedía el pronóstico era la medición exacta de la temperatura al comienzo de la formación de la tormenta. Por medio de un satélite sensor de microondas, es posible hacer tomas de la superficie del mar a través de

una manta de nubes, y medir también la temperatura del agua. En la rotación de la tierra, se pone el sistema en movimiento rotativo, originando un remolino. Cuanto más a prisa asciende el aire, más grande será también el movimiento de rotación y de ésta manera la velocidad del viento. Durante la formación de nubes se va liberando simultáneamente calor, de modo que el proceso continúa acelerándose. Los vientos violentos remueven el mar, provocando que las aguas frías suban a la superficie y de ésta manera la tormenta corta su fuente de energía. Entonces los ciclones dejan una cola fría que impide durante la temporada que más tempestades se desplacen por la misma vía; porque una tormenta evita el agua fría, (Muñoz, 2006:16-22).

En meteorología, un ciclón tropical es un sistema tormentoso con una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión, alimentado por el calor producto del aire húmedo que se levanta y se condensa. El nombre tiene su origen en los trópicos y su naturaleza ciclónica. Se distinguen de otras tormentas ciclónicas como las bajas polares por el mecanismo de calor que las alimenta, que las convierte en sistemas tormentosos de "núcleo cálido". Dependiendo de su fuerza y localización, un ciclón tropical puede llamarse depresión tropical, tormenta tropical, huracán o tifón, además de otros nombres.

Los ciclones tropicales pueden producir vientos extremadamente fuertes, tornados, lluvias torrenciales (que pueden producir inundaciones y avalanchas de barro), y producen marejada ciclónica en áreas costeras. Aunque los efectos en las poblaciones y barcos pueden ser catastróficos, los ciclones tropicales son conocidos por relevar las condiciones de sequía. Extraen el calor de los trópicos, y son un mecanismo importante de la circulación atmosférica global que mantiene en equilibrio el medio ambiente.

Los huracanes son los únicos desastres naturales a los cuales se les asigna un nombre, estos nombres se conocen mucho antes de que ocurran estos eventos y se conozcan sus posibles efectos, a diferencia de otros fenómenos naturales como los terremotos, tornados e inundaciones. *Gilberto, Paulina, Mich, Isidoro, Stan, Dean, Wilma, Félix, Karl*; por nombrar a los más sobresalientes, son ejemplos que recuerdan una imagen muy particular, por los daños severos que ocasionaron. Estos fenómenos presentan características comunes, aunque cada uno muestra rasgos particulares.

Siempre se ha asociado a un ciclón con el daño que ocasiona a su paso, traducidas en pérdidas humanas y materiales, principalmente, pero hay que resaltar que también trae beneficios; tales, como el aumento en precipitación en regiones en donde el desarrollo agrícola depende de la precipitación, así como la recarga de las presas y los cuerpos de agua, vitales para el desarrollo de las poblaciones. La destrucción causada por los huracanes en el Caribe y Centro América es una fuerza que ha modificado la historia y que lo seguirá haciendo en el futuro de la región. El peligro nace de una combinación de factores que caracterizan a las tormentas ciclónicas tropicales: elevación del nivel del mar, vientos violentos, y fuerte precipitación.

"Ciclón tropical" es el término científico para una circulación meteorológica cerrada, que se desarrolla sobre aguas tropicales. Estos sistemas a gran escala, no frontales y de baja presión, ocurren en todo el mundo sobre zonas que se conocen como "cuencas tropicales de ciclones".

Los huracanes son fenómenos de turbulencia causados por una corriente de aire caliente que se forma en el verano en el trópico y que va al polo norte compensando la diferencia en temperatura entre el ecuador y el polo. Una contra corriente del norte al sur a una altura de casi 10 Km. compensa la diferencia en presión. Esta circulación de vientos norte sur y sur norte a nivel del hemisferio norte, en conjunto con la circulación diaria de la tierra que causa los vientos alisios, son los principales factores desde el punto de vista de los vientos para producir situaciones que pueden formar ciclones. (10) (11)

Otro condicionante para la formación de un huracán es la temperatura de la superficie del océano, como fuente de energía para dar forma al fenómeno, la cual debe ser mayor o igual a 27°C. En estas condiciones, es la columna de aire caliente y húmedo originada en el océano la que se convierte en el núcleo alrededor del cual giran los vientos y forma posteriormente el "ojo" del huracán, (Muñoz, 2006:14-16).

(10) A muchos meses del paso de *Stan* la subsecretaría de protección civil de Chiapas asegura que aún hay, al menos, 60 mil personas asentadas en 121 comunidades y ejidos "en constante peligro de contingencia durante la temporada de lluvias". Las condiciones humanas para el desastre estaban listas como en espera de un nuevo huracán, (El *gráfico*, Sección: país, 6 de octubre de 2005, p.15).

(11) Tras el paso de huracán *Wilma* por Cancún, las compañías aseguradoras desembolsaron millones de dólares en el pago de primas por daños. Después de muchas decidieron suspender sus actividades en la zona pues comprobaron que, a pesar de la experiencia sufrida, la reconstrucción se estaba llevando a cabo de manera desordenada, sin respetar medidas de seguridad a la altura de la situación, (El *universal*, sección: país, 16 de octubre 2005, p. 20).

Tiene que haber ciertos elementos presentes para que se forme un huracán:

1. Presión: Presencia o preexistencia de una zona de convergencia en los niveles bajos y baja presión superficial, de escala sinóptica.
2. Temperatura superior a los 26 °C: A esa temperatura, el agua del océano se está evaporando al nivel requerido para que se forme el sistema. Es ese proceso de evaporación y la condensación eventual del vapor de agua en forma de nubes el que libera la energía que le da la fuerza al sistema para generar vientos fuertes y lluvia.
3. Humedad: Como el huracán necesita la energía de evaporación como combustible, tiene que haber mucha humedad, ésta ocurre con mayor facilidad sobre el mar, de modo que su avance e incremento en energía ocurre allí más fácilmente, debilitándose al llegar a tierra firme.
4. Viento: La presencia de viento cálido cerca de la superficie del mar permite que haya mucha evaporación y que comience a ascender sin grandes contratiempos, originándose una presión negativa que arrastra al aire en forma de espiral hacia adentro y arriba, permitiendo que continúe el proceso de evaporación.
5. Ubicación: Que el fenómeno se encuentre suficientemente alejado del Ecuador (más de 4-5° de latitud) de manera que el aire tienda a moverse (en espiral) hacia dentro en los niveles bajos hacia la baja presión, y hacia fuera anticiclónicamente en los niveles superiores.
6. Giro o "spin": La rotación de la tierra eventualmente le da movimiento en forma circular a este sistema. Este giro se realiza en sentido contrario al de las manecillas del reloj en el hemisferio norte, y en sentido favorable en el hemisferio sur.

Los deslaves o derrumbes, deslizamientos, flujos, reblandecimiento de terrenos y movimientos complejos ocurren día con día en cualquier parte del mundo de tal forma que cada año las víctimas y los daños materiales son incalculables. Este tipo de eventos puede originarse, por terremotos, lluvias intensas, descongelación de la nieve, pero el principal riesgo son los asentamientos humanos sobre minas de arena, en las laderas de las montañas que presentan diferentes grados de inclinación o por vivir al pie de ellas. Los mecanismos básicos de inestabilidad del terreno son: los caídos o derrumbes, los flujos, deslizamientos y las expansiones o desplazamientos laterales de los terrenos. Los caídos o derrumbes, son movimientos repentinos de suelos y fragmentos aislados de rocas que se

originan en pendientes abruptas u acantiladas, por lo que el movimiento es de caída libre, rodando y rebotando y suelen presentarse mayormente en las carreteras.

Los flujos, son movimientos del suelos y/o fragmentos de rocas ladera abajo, en donde las partículas, granos fragmentos tienen movimientos relativos sobre una superficie de falla. Los más importantes son los de lodo, las avalanchas de suelos y rocas, los hales, que se originan en el talud de un volcán y los deslizamientos de varias capas de un terreno. Las expansiones o desplazamientos laterales, que son movimientos de masas en pendientes muy suaves. Los movimientos complejos, que son resultado de cambios en los movimientos iniciales y cambian al ir desplazándose ladera abajo. Las avalanchas de rocas y flujos deslizantes son las más frecuentes y ocasionan grandes pérdidas.

Algunos de estos fenómenos también son obra del ser humano, al construir carreteras o “volar”, parte de las montañas para construir asentamientos humanos, actividades mineras mal planeadas, deforestación, extracción excesiva de aguas subterráneas o excavaciones en sitios de riesgo. Los derrumbes de tierra, también conocidos como deslaves de lodo y aludes de escombros, ocurren en todos los estados, y territorios, pueden ser causados por una variedad de factores que incluyen los terremotos, tormentas e incendios.

Los derrumbes de tierra pueden ocurrir con rapidez, a menudo sin previo aviso, por lo que la mejor manera de planear para un deslave de lodo es mantenerse informado sobre los cambios en y alrededor de su hogar que podrían indicar que es probable que se produzca un derrumbe de tierra. Observe los cambios en el paisaje y el drenaje de agua o fíjese si no hay nuevas grietas en los cimientos y aceras:

- Para prepararse para los derrumbes de tierra, siga los procedimientos correctos de uso del suelo; evite construir cerca de pendientes pronunciadas o a lo largo de valles formados por la erosión natural.
- Consulte a un profesional para que le asesore en cuanto a las medidas preventivas más adecuadas para su casa o negocio, como instalaciones de tubería flexible, que son más resistentes a roturas (Muñoz, 2006: 68-78). (12)

(12) TAPACHULA, México, jun. 18, 2005.- Unos cinco mil habitantes de la zona serrana del municipio de Tuzantán, en Chiapas, quedaron incomunicados por los derrumbes y deslaves carreteros ocasionados por las lluvias que se han registrado en la zona, (*El gráfico, sección: el país*, 06 de noviembre de 2005, p.14).

Los incendios que se caracterizan por ser fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea al que le sigue daños materiales y en su caso, lesiones o pérdida de vidas humanas, y requiere para su eliminación o control, de hidrantes, mangueras y extintores.

Conato: Inicio de un incendio que se puede apagar utilizando extintores comunes.

Incendio parcial: Es un fuego que abarca parte de una instalación o área determinada, tiene la posibilidad de salirse de control y causar víctimas o daños mayores. Los extintores portátiles frecuentemente son inútiles para sofocar estos incendios y se requiere de la participación de personal especialmente entrenado y equipado.

Incendio total: Es un incendio completamente fuera de control y de alta destructividad, que afecta a toda una instalación o área, difícil de combatir directamente. En consecuencia deben protegerse a las personas y propiedades de los alrededores. El fuego es una reacción química consistente en la oxidación violenta (contacto con el oxígeno del aire) de la materia combustible, que se manifiesta con desprendimiento de energía luminosa, energía calorífica, humos y gases. Es representado simbólicamente con un triángulo equilátero que describe a los tres elementos necesarios para que exista. Estos son:

Oxígeno (agente oxidante), Calor (agente catalítico), Combustible (agente reductos).

Figura 4. Símbolo del fuego.



FUENTE: Trujillo: 1992.

Las inundaciones son la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de ésta, bien por desbordamiento de ríos y ramblas, subida de las mareas por encima del nivel habitual o avalanchas causadas por tsunamis. Las inundaciones fluviales son procesos naturales que se han producido periódicamente y que han sido la causa de la

formación de las llanuras en los valles de los ríos, tierras fértiles donde tradicionalmente se ha desarrollado la agricultura en vegas y riberas.

En las zonas costeras los embates del mar han servido para modelar las costas y producir zonas pantanosas como albuferas y lagunas que tras su ocupación antrópica se han convertido en zonas vulnerables. La principal causa de las inundaciones fluviales suelen ser las lluvias intensas, que dependiendo de la región se producirán bajo diversos factores meteorológicos. Se conocen como zonas inundables las que son anegadas durante eventos extraordinarios, por ejemplo aguaceros intensos, crecientes poco frecuentes o avalanchas. No se incluyen entre las zonas inundables los cauces mayores o rondas de los ríos, los cuales son ocupados con frecuencia del orden de una vez en 10 años.

Las Zonas inundables se clasifican de acuerdo con las causas que generan las inundaciones. Estas causas son las siguientes:

1. Encharcamiento por lluvias intensas sobre áreas planas,
2. Encharcamiento por deficiencias de drenaje superficial.
3. Desbordamiento de corrientes naturales.
4. Desbordamiento de ciénagas.
5. Avalanchas producidas por erupción volcánica, sismos, deslizamientos y formación de presas naturales.
6. Obstáculos al flujo por la construcción de obras civiles: puentes, espolones y obras de encauzamiento, viviendas en los cauces y represamientos para explotación de material aluvial.
7. Sedimentación.

Fuente: Zarco: 1993.

Estas causas pueden presentarse en forma individual o colectiva. Las magnitudes y los efectos de las inundaciones dependen de las características de las crecientes que son generadas por lluvias intensas, y de otros eventos relacionados con ellas, como son los deslizamientos de taludes, la formación y el rompimiento de presas naturales, y las obstrucciones al flujo por destrucción de obras civiles.

En lechos aluviales el transporte de sedimentos juega un papel importante en las variaciones que sufre el canal principal a lo largo del tiempo y en su capacidad para transportar las crecientes. Los procesos de depósito y de socavación se activan de acuerdo con las magnitudes de las velocidades del agua; así, durante los estiajes y los períodos de aguas medias predominan los fenómenos de depósito porque las velocidades son relativamente bajas y la capacidad de transporte de sedimentos es reducida. Cuando llegan las crecientes se aumentan las velocidades de flujo y por tanto se incrementan los procesos erosivos y los ataques contra las márgenes. Los problemas de inundaciones son particulares y pueden ocurrir tanto en cauces de montaña como en cauces de llanura, aún cuando son más frecuentes en estos últimos.

Algunos de los problemas que se presentan con las inundaciones son los siguientes:

- Anegamiento de las llanuras de inundación y daños en viviendas, vías de comunicación, y producción agropecuaria, con pérdida de vidas humanas en algunos casos.
- Drenaje lento de las áreas inundadas las cuales se convierten en depósito de aguas prácticamente estancadas. Esta situación genera problemas sanitarios sobre la población.
- Ataques del flujo sobre las márgenes del cauce principal lo cual produce cambios de curso permanentes y pérdida de áreas productivas, (Muñoz, 2006:80-87).

El sismo o movimiento vibratorio que se origina en el interior de la tierra que se propaga en todas direcciones en forma de ondas elásticas, denominadas ondas sísmicas. En el caso de México, el ambiente tectónico de mayor interés, desde el punto de vista de potencial sísmico, en la zona de subducción que existe a lo largo del Pacífico.

Tectonismo. La palabra tecto significa "construir" por tanto, El tectonismo es la construcción interna de la corteza terrestre a través del acomodamiento de las capas que la integran. A todos los movimientos internos de la tierra se les da el nombre de movimientos diastróficos, y se dividen en epirogénicos y orogénicos, (Nava, 2006: 21).

Movimiento diastróficos epirogénicos: Son los movimientos de sentido vertical y son también conocidos como formadores de continentes, porque levantan o hundén lentamente gran parte de los mismos.

Movimiento diastrosóficos orogénicos: Son los movimientos de sentido horizontal y se les llama también formadores de montañas. Se manifiestan por fuerzas de compresión que da lugar a los plegamientos, y tensión, que originan las fallas.

Plegamientos. Son el resultado de las fuerzas de compresión que actúan sobre las capas de la corteza constituidas por rocas sedimentarias flexibles o plásticas, Estos pliegues constituyen las montañas y las depresiones y son de 3 tipos.

A. Anticlinal. Son pliegues convexos o arqueados hacia arriba y dan lugar a las montañas.

B. Sinclinales. Son pliegues cóncavos o arqueados hacia abajo se forman planicies.

C. Monoclinales. Son pliegues que no forman anticlinales ni sinclinales sino un desnivel o flexión del terreno.

Las fallas se producen por fuerzas de tensión que actúan sobre las capas de la corteza y las fracturan. La tensión determina el deslizamiento de alguna porción de la corteza sobre otra, o bien, que algunos bloques del terreno permanezcan en el mismo lugar o se elevan ligeramente. Hay tres tipos de fallas vertical, horizontal, mixta.

Falla Vertical. Se presenta cuando el deslizamiento del terreno ocurre de arriba hacia abajo, o viceversa, este tipo de falla es la más común en la corteza terrestre.

Falla Horizontal. Se origina cuando el deslizamiento es en sentido horizontal y al mismo nivel de la superficie; por ejemplo la famosa falla de San Andrés, en California, que produjo el terremoto de San Francisco, en 1906.

Falla Mixta. Como su nombre lo indica, el deslizamiento se efectúa tanto en sentido Horizontal como vertical.

La litosfera no es continua en la superficie de la tierra sino que está formada por diferentes placas que hacen contacto entre si. Estas placas sufren movimientos relativos debido a las fuerzas de tensión y compresión que producen en algunas de sus márgenes la subducción de una placa sobre otra, la formación de una nueva porción de la litosfera, (Nava, 2006: 22).

Hay 3 zonas sísmicas principales que recorren los bordes del Océano Pacífico, otra en el centro del Atlántico, y la tercera, el sur de Asia. Desde Indonesia hasta el mar Mediterráneo, en estas zonas la roca que yace bajo el suelo no es firme; lo cual se debe a que la parte sólida debajo de la corteza terrestre está formada por placas rocosas, cuyos bordes están en esas fajas. Las placas se mueven sin cesar, muy despacio y chocan entre sí se rozan o se separan, esto significa que hay movimientos sísmicos, (Nava, 2006: 22).

Un gran temblor de tierra es precedido por otros de menor intensidad llamados premonitores. Los sismos llamados réplicas son de menor intensidad y corren posteriormente después del gran temblor en un lapso de minutos, horas, días, por ejemplo. La réplica del temblor del 19 de septiembre de 1985, en la ciudad de México, que se registró a las 36 horas después. Las réplicas se deben, probablemente al desajuste mecánico de la región afectada por la placa.

Al ocurrir un temblor se genera energía que se libera en forma de ondas, las cuales se desplazan a través de los materiales rocosos, las partículas individuales de cada roca. Vibran rápidamente de una parte u otra, por tal motivo se transmite el movimiento ondulatorio, (Nava, 2006: 22).

Hay tres tipos de Ondas Sísmicas.

1. Ondas Primarias. Son de presión o longitudinales, y pueden pasar a través de los sólidos, líquidos y gaseosos, en las rocas sólidas y en las profundidades donde la roca es más elástica se deben a que viajan rápidamente por. Las cuencas oceánicas y las masas continentales.
2. Ondas Secundarias. Son por sacudimiento y transversales; no se admiten a través de los líquidos, son lentas y su velocidad es proporcional a la rigidez del material que atraviesan.
3. Ondas Largas o Superficiales. Son las que llegan a la superficie terrestre; se propagan en círculos en forma análoga a los que producen en el agua al arrojar la piedra sobre esta.

Al considerar la intensidad con que ocurren los sismos se clasifican en 2 tipos microsismos y macrosismos.

Microsismos: Que sólo registran mediante aparatos.

Macrosismos: Los que detectamos mediante nuestros sentidos; la mayor parte de los que se presentan en el mundo.

Península de Yucatán, México, Guerrero y Oaxaca según la frecuencia con que ocurren los sismos sobre la superficie, (Nava, 2006: 23).

Los tsunamis (Del japonés TSU: puerto o bahía, NAMI: ola) es una ola o serie de olas que se producen en una masa de agua al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente. Este término fue adoptado en un congreso de 1963. Terremotos, volcanes, meteoritos, derrumbes costeros o subterráneos e incluso explosiones de gran magnitud pueden generar un *tsunami*.

Antiguamente se les llamaba “marejadas”, “maremotos” u “ondas sísmicas marinas”, pero estos términos han ido quedando obsoletos, ya que no describen adecuadamente el fenómeno. Los dos primeros implican movimientos de marea, que es un fenómeno diferente y que tiene que ver con un desbalance oceánico provocado por la atracción gravitacional ejercida por los planetas, el sol y especialmente la luna. Las ondas sísmicas, por otra parte, implican un terremoto y ya vimos que hay varias otras causas de un *tsunami*.

Un *tsunami* generalmente no es sentido por las naves en alta mar (las olas en alta mar son pequeñas) ni puede visualizarse desde la altura de un avión volando sobre el mar. Como puede suponerse. Los *tsunamis* pueden ser ocasionados por terremotos locales o por terremotos ocurridos a distancia. De ambos, los primeros son los que producen daños más devastadores debido a que no se alcanza a contar con tiempo suficiente para evacuar la zona generalmente se producen entre 10 y 20 minutos después del terremoto y a que el terremoto por sí mismo genera terror y caos que hacen muy difícil organizar una evacuación ordenada.

Si bien cualquier océano puede experimentar un tsunami, es más frecuente que ocurran en el Océano Pacífico, cuyas márgenes son más comúnmente asiento de terremotos de magnitudes considerables especialmente las costas de Chile y Perú y Japón. Además el tipo de falla que ocurre entre las placas de Nazca y Sudamericana, llamada de subducción; esto es que una placa se va deslizando bajo la otra, hacen más propicia la deformidad del fondo marino y por ende los tsunamis. A pesar de lo dicho anteriormente, se han reportado tsunamis devastadores en los Océanos Atlánticos e Índico, así como el Mar Mediterráneo.

Un gran tsunami acompañó los terremotos de Lisboa en 1755, el del Paso de Mona de Puerto Rico en 1918, y el de Grand Banks de Canadá en 1929.

Las avalanchas, erupciones volcánicas y explosiones submarinas pueden ocasionar *tsunamis* que suelen disiparse rápidamente, sin alcanzar a provocar daños en sus márgenes continentales. Respecto de los meteoritos, no hay antecedentes confiables acerca de su ocurrencia, pero la onda expansiva que provocarían al entrar al océano o el impacto en el fondo marino en caso de caer en zona de baja profundidad, son factores bastante sustentables como para pensar en ellos como eventual causa de tsunami, especialmente si se trata de un meteorito de gran tamaño.

Las marejadas se producen habitualmente por la acción del viento sobre la superficie del agua y sus olas tienen una ritmicidad que usualmente es de 20 segundos y como máximo suelen propagarse unos 150 metros tierra adentro, como observamos en los temporales o huracanes. De hecho la propagación es limitada por la distancia, de modo que va perdiendo intensidad al alejarnos del lugar donde el viento la está generando.

Un *tsunami*, en cambio, presenta un comportamiento opuesto, ya que el brusco movimiento del agua desde la profundidad genera un efecto de “latigazo” hacia la superficie que es capaz de lograr olas de magnitud impensable. Los análisis matemáticos indican que la velocidad es igual a la raíz cuadrada del producto entre la fuerza de gravedad ($9,8 \text{ m/s}^2$) y la profundidad.

Para tener una idea tomemos la profundidad habitual del Océano Pacífico, que es de 4.000 metros, nos daría una ola que podría moverse a 200 m/s, o sea a 700 km/h. Y como las olas pierden su fuerza en relación inversa a su tamaño, al tener 4.000 m puede viajar a miles de kilómetros de distancia sin perder mucha fuerza. Sólo cuando llegan a la costa comienzan a perder velocidad, al disminuir la profundidad del océano. La altura de las olas, sin embargo, puede incrementarse hasta superar los 30 metros, lo habitual es una altura de 6 o 7 m.

Los tornados se originan en las paredes de un huracán, debido a que se confrontan dos fuerzas opuestas: la fuerza centrífuga del viento que gira circularmente (debido a la influencia del movimiento de rotación de la tierra y a la tendencia física que tienen líquidos

y gases a formar estas especies de remolinos al estar sometidos a "turbulencias") y la fuerza de succión que ésta origina aspirando el aire caliente y haciéndolo subir hasta zonas más frías donde, al enfriarse, genera mayor succión y "tiraje" que perpetúan el fenómeno. Estas masas de aire rotando se denominan, en lenguaje técnico, *mesociclones*.

Al enfriarse el aire en las zonas más altas se originan nubes con cargas electrostáticas que producen gran cantidad de truenos y relámpagos, sin estar forzosamente en relación con la magnitud del tornado. Esta frialdad del agua puede también producir enormes granizos en la vecindad del tornado, lo que debe ser un signo de alerta. No siempre es visible el típico "embudo" giratorio, formado por polvo, agua y nubes, pudiendo existir una formación más atípica que es igualmente destructora. Esta rotación (llamada *ciclónica*, que significa giratoria), ocurre en sentido contrario a las agujas del reloj (vista desde arriba) en el hemisferio norte - EE.UU., India, Bangladesh) y a favor de ellos en el hemisferio sur, (Muñoz, 2006: 46-56).

Las sequías son uno de los principales azotes climáticos; existen muy pocas regiones en el mundo que no la padezcan. Las sequías en ciertas partes del África son letales, la sequía sahariana que afecta a este continente de 1968 -1973 llamó la atención mundial ante la realidad de la variabilidad climática y de su importancia para el hombre. La sequía sahariana diezmo manadas y rebaños, ocasionó la muerte de un número desconocido de pastores y agricultores y produjo grandes daños al suelo la vegetación natural, con énfasis en las especies vegetales.

Se habla de que aparece una sequía en una determinada zona cuando permanece sin llover más tiempo de lo normal y comienza a notarse impactos negativos; Este concepto es muy subjetivo, y por consiguiente, es difícil determinar cuándo ha iniciado o finalizado una sequía y en ocasiones afirmar si ha existido. Una característica de la sequía es que debe presentarse una carencia de agua inesperada, por lo que si lo habitual es que en esa zona tenga un tiempo prolongado de varios meses sin lluvia, diremos que se trata de un lugar con la presencia de una época seca. Es también muy relativo estimar el tiempo que debe durar este fenómeno meteorológico para afirmar que está causando daños.

Las sequías provocan conflictos entre las población afectada por la competencia del recurso agua, los costos económicos de su impacto son caros, se ha estimado que los

daños provocados por un huracán muy intenso podrían ser de \$7 billones, muy diferente a la sequía que azotó en los años 1987-89 a los Estados Unidos que causó pérdidas económicas de más o menos 39 billones de dólares y afectó al 70% de la población.

Las sequías pueden clasificarse en cuatro tipos:

Sequías meteorológicas: Variación de la precipitación de lo normal en un período de tiempo. Esta comparación debe ser especificada a una región y debe estar basada en el buen conocimiento del clima regional.

Sequía hidrológica: Este tipo de sequía está referida a la deficiencia en la superficie o bajo superficie de las aguas, tales como lagos o reservorios, manantiales y riachuelos.

Sequías agrícolas: Se presentan cuando no existe suficiente humedad en el suelo para cumplir la demanda de ciertos productos agrícolas en ciertos tiempos determinados.

Sequías socioeconómicas: Se dan cuando el abastecimiento de provisiones y servicios como el agua, pasto, o energía eléctrica está afectado. Este concepto comprende la relación entre las sequías y las actividades humanas, (Muñoz, 2006: 90-96).

Los desastres de hoy día parten de una compleja mezcla de factores que incluyen cambios climáticos rutinarios, calentamiento global influenciado por el comportamiento humano, factores socioeconómicos, que hacen que los más pobres vivan en zonas de riesgo, y una inadecuada preparación y educación ante desastres de parte de los gobiernos y la población en general. Nuestro análisis y descripción nos lleva a comprender que la problemática de los desastres naturales en México, no es reciente ni privativa de esta época, por lo que revisando el siguiente cuadro podemos conocer los eventos relevantes registrados en México por año y sus consecuencias.

CUADRO 7: EVENTOS RELEVANTES REGISTRADOS EN MÉXICO POR AÑO Y SUS CONSECUENCIAS.

Mes	Evento	Estado	Consecuencias	Año
Agosto	Huracán Allen	Tamaulipas	25 mil personas desalojadas en Matamoros	1980
Octubre	Sismo	Oaxaca y Puebla	7.1° causa derrumbes de varias estructuras	1980
Todo el año	Sequía	Norte del país	3 pérdidas fatales y decenas de deshidratados	1980
Octubre	Sismo	Michoacán y Guerrero		1981
Septiembre	Huracán Paul	Tamaulipas	257 mil damnificados	1982
Junio	Sismo	Oaxaca y Guerrero		1982
Marzo – Abril	Erupción Chichonal	Chiapas	Varias pérdidas fatales, más de 20 mil damnificados	1982
Enero	Lluvias torrenciales	Nayarit y otros estados	Pérdidas por más de 900 millones de dólares	1985
Septiembre	Sismo	Ciudad de México	Más de 6 mil pérdidas fatales, numerosos derrumbes y alrededor de 30 mil damnificados	1985
Septiembre	Huracán Gilberto	Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila	250 pérdidas fatales y 150 mil personas desalojadas	1988
Agosto	Huracán Diana	Veracruz e Hidalgo	50 mil damnificados y 66 pérdidas fatales	1990
Septiembre	Inundaciones	Chihuahua	200 pérdidas fatales	1990
Abril	Sequía	Norte: Coahuila	La sequía provoca pérdidas totales de 7 mil hectáreas de trigo. Mueren 11,500 cabezas de ganado. La sequía más grave en los últimos 40 años	1993
Mayo	Sequía	Norte: Nuevo León	Alarma por la escasez de lluvia. Problemas para abastecer de agua potable a 5 mil habitantes. Mueren 3 mil cabezas de ganado.	1993

Junio	Sequía	Norte: Chihuahua	Fallecen 16 personas por el calor	1993
Septiembre	Huracán Gert	Veracruz, Tamaulipas, Hidalgo y SLP	40 pérdidas fatales y 72 mil damnificados	1993
Septiembre	Huracán Lidia	Sinaloa y Sonora	Alrededor de 200 pescadores fallecen en Sinaloa y 10 mil personas afectadas en Sonora	1993
Abril	Sequía	Chihuahua	Fallecen 54 personas por deshidratación en territorio chihuahuense	1994
Diciembre	Explosiones Popocatepetl		Ocurren 4 explosiones seguidas por una emisión creciente de gases y cenizas	1994
Septiembre	Hur. Ismael	Sonora y Sinaloa	24 mil damnificados	1995
Octubre	Huracán Roxana	Veracruz, Tabasco, Yucatán y Q. Roo	13 mil damnificados	1995
Octubre	Huracán Opal	Campeche y Tabasco	32 pérdidas fatales y 15 mil damnificados	1995
Octubre	Tsunami	Colima, BCS y Jalisco		1995
Noviembre	Heladas	Norte del país	Más de 200 pérdidas fatales	1996
Octubre	Huracán Paulina	Oaxaca y Guerrero	200 personas fallecen y 4 mil damnificados	1997
Marzo	Volcán Popocatepetl		Crecimiento del domo de lava y de la actividad de explosiones y exhalaciones	1997
Septiembre	Isis	Sonora, Sinaloa y BCS	Pérdidas por más de 50 millones de pesos	1998
Septiembre	Mitch	Q. Roo, Tabasco, Yucatán y Campeche	13 mil damnificados	1998
Todo el año	Sequía e incendios forestales	Gran parte del territorio nacional	La peor sequía registrada en el país. Pérdidas de cultivo y ganado. Deshidratación	1998

Septiembre	Inundaciones	Veracruz	124 personas fallecen	1999
Septiembre	Huracán Greg	Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y BCS		1999
Septiembre	Huracán Carlota	Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Michoacán	Pérdidas económicas cuantiosas	2000
Octubre	Huracán Keith	Campeche, Tabasco, Q. Roo y Chiapas	30 mil damnificados en Campeche, desbordamiento de 4 ríos en Tabasco y Chiapas. Afecta a más de 53 municipios	2000
Todo el año	Sequía	Noreste de Guanajuato, Norte del país	13 municipios afectados en Guanajuato, mueren 10 mil cabezas de ganado	2000
Diciembre	Volcán Popocatepetl		Se registra la erupción más grande del episodio actual, lo que lleva a realizar evacuaciones preventivas	2000
Septiembre	Huracán Juliette	BCS y Sonora	Al menos 9 personas fallecen y pérdidas por aproximadamente 175 millones de dólares	2001
Octubre	Huracán Iris, lluvias y deslaves	Q. Roo y Chiapas	118 pérdidas fatales	2001
Octubre	Sismo	Guerrero	3,000 personas y más de mil viviendas afectadas	2001
Noviembre	Heladas	Varios estados	2,637 casos de enfermedades respiratorias	2001
Septiembre	Huracán Isidore	Yucatán, Q. Roo y Campeche	Daños cuantiosos y 500 mil afectados	2002
Octubre	Huracán Kenna	Nayarit, Jalisco y Sinaloa	Vientos de 260 kph; éste fue uno de los más fuertes que han llegado a México en un cuarto de siglo	2002
Segundo semestre	Heladas	Norte y centro del país	Pérdida de cultivos	2002

Octubre	Sismos	Guerrero	3,000 personas afectadas	2002
Julio	Lluvias torrenciales	Guanajuato	Afecta a más de 5 mil viviendas y deja 9 pérdidas fatales	2003
Agosto	Huracán Ignacio	Baja California Sur	Daños por más de 180 millones de pesos	2003
Septiembre	Huracán Marty	Baja California, BCS, Sinaloa y Durango	6 personas fallecen y hay, al menos, 6 mil damnificados	2003
Octubre	Tormenta Tropical Larry	Chiapas	5 pérdidas fatales	2003
Verano	Lluvias de verano	Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Zacatecas	14 pérdidas fatales. Debido a los registros elevados de lluvia en septiembre, la capacidad de ríos y arroyos fue superada.	2003
Enero	Frente frío 49	Coahuila	1,673 viviendas dañadas, daños en la distribución de agua potable y 38 pérdidas fatales	2004
Julio	Huracán Emily	Yucatán, Tamaulipas, NL y Veracruz	De categoría IV, daños cuantificados en 26 millones de dólares y, al menos, 4 personas fallecidas	2005
Octubre	Huracán Stan	Veracruz, Tabasco, Chiapas y zonas de Puebla	Se desbordaron 3 ríos, 51 personas fallecen en Chiapas por el paso del huracán	2005
Octubre	Huracán Wilma	Quintana Roo	Se estiman un millón de damnificados y pérdidas cuantiosas	2005

Fuente: Catalán. 2001: 27

2.3. IMPORTANCIA E IMPACTO DE LOS DESASTRES NATURALES.

El impacto de los desastres naturales en las ciudades puede devastar las economías nacionales, los mercados industriales de manera global. Esto es especialmente crítico en el caso de las economías emergentes donde las áreas urbanas más importantes generalmente albergan la mayoría de las actividades económicas y sociales, es por ello que se necesitan procesos, regulaciones en el uso de suelo, infraestructura, códigos de construcción, y métodos que reduzcan la exposición a los peligros y que limiten la vulnerabilidad física de los asentamientos densamente poblados. ⁽¹³⁾

Los desastres naturales se convierten en titulares internacionales con deprimente regularidad. Cada año, uno o más huracanes golpean la región del Caribe. Algunos particularmente destructivos, como Gilberto en 1988 y Hugo en 1989, pueden causar billones de dólares en daños. Las inundaciones también ocurren anualmente, pero no existen estimados confiables a disposición sobre su significación en vidas humanas y daños materiales.

Los terremotos y las erupciones volcánicas suceden sin posibilidades de predicción, con efectos desastrosos: el halar precipitado por la erupción del volcán el Ruiz en 1985 mató a 21.800 personas, y los terremotos en México (1985) y El Salvador (1986), juntos, mataron a más de 15.000 personas. Los deslizamientos de tierra son limitados en área, pero ocurren tan frecuentemente que son responsables de cientos de millones de dólares de pérdidas cada año. Y si bien no son tan espectaculares, las sequías pueden ser más dañinas a la producción agrícola que los huracanes, (Torres, 1996: 10).

Los impactos ambientales son evidentes sobre el daño que causan a las especies animales y vegetales, a la calidad el agua y del aire. Pueden ocurrir pérdidas de humedades, lagos y vegetación. Una sequía extendida puede conducir a la desertificación, incendios forestales y vecindades, en corto tiempo y a la degradación general de la calidad de las tierras. Un ejemplo de esto lo podemos ver en el siguiente cuadro

(13) El término economía emergente se usa en dos sentidos parecidos pero distintos: Se denomina como tal, al país que, siendo una economía subdesarrollada, por razones de tipo económico plantea en la comunidad internacional un ascenso en función de su nivel de producción industrial y sus ventas al exterior, colocándose como competidor de otras economías más prósperas y estables por los bajos precios de sus productos. Igualmente se denomina economía emergente a la situación en el interior de un país en la que se pasa de una economía de subsistencia a una de fuerte desarrollo industrial (Banco Mundial, 2007).

CUADRO 8. TIPO DE DESASTRES Y SUS EFECTOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN LA INFRAESTRUCTURA, LA AGRICULTURA Y SILVICULTURA.

TIPO DE DESASTRE	EFECTOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS	EFECTOS EN LA INFRAESTRUCTURA	EFECTOS EN LA AGRICULTURA Y SILVICULTURA
Terremotos	<p>Temblores y fisuras Deslizamientos de tierra Licuefacción Asentamiento y colapsos subterráneos Avalanchas y deslaves Cambio en el curso de aguas</p>	<p>Daños a las construcciones Daños diversos en caminos, puentes diques y canales. Rotura de conductos: tuberías, postes y cables Enterramiento y socavamientos de Estructuras. Embaucamiento de ríos que ocasionan inundaciones locales. Hundimiento de estructuras y edificaciones. Afectación en construcciones subterráneas. Destrucción y daño de infraestructura urbana (redes, calles, equipos y mobiliario). Destrucción de estanques de almacenamiento de desechos peligrosos.</p>	<p>Pérdidas localizadas en zonas afectadas por deslizamientos, deslaves, avalanchas o licuefacción Pérdida temporal de sistemas de irrigación Pérdidas localizadas en plantas y cobertura vegetal y bosques.</p>
Tormentas de viento: Huracanes, Tifones y Ciclones Tormentas tropicales	<p>Vientos de gran fuerza, arrancados y constantes Inundaciones (por lluvia y engrosamiento y desborde de cauces) Deslizamientos de laderas Avalanchas Erosión de suelos Sedimentación de ríos Daño en arrecifes de coral</p>	<p>Daños a edificaciones Interrupción, rotura y caída de líneas de distribución, en particular aéreas Daños a puentes y carreteras por deslizamientos y deslaves</p>	<p>Pérdida de cobertura vegetal, caída de árboles, daños a las siembras y cosechas, especialmente de gramíneas Erosión afecta cosechas de raíces y tubérculos Cambios en los sistemas de drenaje, naturales y artificiales Sedimentación, salinización, contaminación y erosión de tierras</p>

FUENTE: Vázquez: 2002, 87.

Algunas veces los efectos son de corta duración y pronto se puede regresar a condiciones normales finalizada la sequía, pero otros impactos ambientales persisten por mayor tiempo o pueden convertirse en permanentes. Cada desastre produce efectos perdurables y arroja anualmente un balance estremecedor en cuanto a la pérdida de vidas humanas, además de la secuela emocional que deja en las personas que lo sufren. Los daños a la propiedad, a los servicios y la ecología, ascienden a miles de millones de pesos.

El viento, las olas y toda la dinámica natural nos muestran la compleja interrelación que existe entre la litosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera. Gran parte de esa dinámica es casi imperceptible, como la erosión o la sedimentación, producidas por el viento, los ríos, los glaciares, etcétera. En cambio, en otros casos, el comportamiento de los elementos naturales es violento, como los movimientos sísmicos y las erupciones volcánicas, que ponen en riesgo las sociedades, sus bienes o sus actividades.

Un movimiento sísmico, un huracán o cualquier otro fenómeno extremo de la naturaleza se convierten en desastre o catástrofe cuando ocasiona pérdidas humanas o económicas. Es decir, se denomina desastre natural sólo cuando el problema social o económico es detonado por un fenómeno de la naturaleza.

Las consecuencias de los desastres naturales no deben mirarse únicamente desde el punto de vista de las vidas que se pierden, sino también desde el punto de vista económico, pues constituyen un obstáculo para el desarrollo económico y social de la región, especialmente en los países en desarrollo. En ellos, un desastre puede ocasionar una reducción del Producto Nacional Bruto por varios años, por ejemplo, una inundación arrastra la capa fértil del suelo y tarda años en recuperarse. Se ha calculado que las pérdidas del producto nacional bruto debidas a los desastres pueden ser, en proporción, 20 veces mayores en los países en desarrollo que en las naciones más adelantadas, (Banco Mundial, 2007).

Los desastres pueden tener consecuencias tardías, es decir que sólo se pueden evaluar a lo largo de varios años. Una sequía o una inundación pueden afectar la economía de la región o de un país de manera tal que repercuta en la calidad de vida o la salud de su población por varios años. Es de esta forma como el conocer un poco de geografía, saber

las condiciones territoriales de nuestro país es fundamental para conocer los efectos y causas de los desastres naturales, (Anexo 7)

Según la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (UNDRO *United Nations Disaster Relief Organization*), las inundaciones registradas en 1972 en Filipinas, retrasaron los esfuerzos de desarrollo del país entre tres y cinco años.

Otro elemento a tener en cuenta es que muchas de las acciones de los seres humanos como la deforestación y la contaminación agravan los efectos de los fenómenos naturales. Las selvas taladas de las laderas de las montañas favorecen las avalanchas o aludes, cuyos sedimentos rellenan los cauces de los ríos, haciendo que desborden con mayor frecuencia. (14)

Con respecto a los impactos sociales, las sequías comprometen a la seguridad pública, la salud, problemas entre los usuarios del agua, disminución de la calidad de vida. Las migraciones de la población afectada es un problema significativo en muchos países, el cual es estimulado por la mayor cantidad de agua y comida en otros lugares. La migración también suele ocurrir hacia las zonas urbanas dentro del área afectada, las personas rara vez regresan a sus hogares, privando a las zonas rurales de recursos humanos necesarios para el desarrollo económico.

Después de la sequía de 1971, por ejemplo, la producción de bananas en Santa Lucía, en Costa Rica no se recuperó plenamente hasta 1976. La ayuda para desastres, sin embargo, es escasa en la región para este tipo de peligro invasor de lenta aparición. En los últimos 30 años, los costos anuales de los desastres naturales en América Latina y el Caribe han sido, en promedio, de 6.000 vidas, 3 millones de personas afectadas y 1.800 millones de dólares en daños físicos y pérdidas económicas. Aún más, están aumentando los impactos: durante los años 60 aproximadamente 10 millones de personas fueron muertas, lesionadas, desplazadas o afectadas de alguna u otra manera; el número para los años 70 fue seis veces mayor y para los 80 tres veces mayor.

(14) La UNDRO fundada en 1971, tenía su sede en Ginebra. Mohammed Essaafi fue uno de los directores. *Departamento de Asuntos Humanitarios* (DHA, alemán: *Departamento de Asuntos Humanitarios*) de la Secretaría de las Naciones Unidas por el Secretario General según la *resolución de ONU 46/182* a partir de la 1. De abril de 1992 UNDRO allí fue incorporada. El DHA tenía oficinas en Ginebra y Nueva York. Uno de los directores (en general y *Coordinador del socorro de emergencia*) fue Yasushi Akashi. En el marco de un programa de reforma en 1998, el DHA a su vez fue reorganizado y transformado en la *Oficina para la coordinación de asuntos a humanitarios* (OCAH) de la Secretaría de las Naciones Unidas. Se amplió el ámbito de aplicación a la coordinación de ayuda humanitaria, desarrollo de principios y prácticas y promoción humanitaria (Banco Mundial, 2007).

El decir que el problema de los desastres naturales ha venido en aumento, no es una verdad nueva ni discutible, los hechos en todo el mundo así lo demuestran. Tampoco es necesario hacer énfasis en que la incidencia de este tipo de eventos en los menos desarrollados es mucho mayor y más difícil de manejar que en los países de mayor desarrollo tecnológico. Además del impacto social y económico directo, los desastres naturales pueden afectar el empleo, la balanza comercial y la deuda externa durante muchos años después de su ocurrencia. Por ejemplo, después que el Huracán Fijí golpeó a Honduras en 1974, el empleo en la agricultura disminuyó un 70%, (Banco Mundial, 2007).

Aún más, la ayuda internacional de socorro y rehabilitación ha sido insuficiente para compensar a los países por sus pérdidas; durante el período 1983-88, la asistencia para la reconstrucción llegó a sólo un 13% del valor estimado de las pérdidas. Los fondos designados para el desarrollo son orientados a esfuerzos costosos de socorro. Estos efectos económicos indirectos pero profundos, y la merma que producen en los limitados fondos disponibles para nuevas inversiones, aumentan la tragedia de un desastre en un país en desarrollo.

Las pérdidas son una preocupación no sólo para los países donde ocurren, sino también para las agencias internacionales de préstamo y para el sector privado que está interesado en proteger sus préstamos e inversiones. Las inversiones, frecuentemente, se encuentran en riesgo tanto por los peligros naturales como por los efectos laterales de los proyectos de desarrollo, que exacerban estos peligros. Por ejemplo, una excesiva erosión y sedimentación reduce la vida útil de las grandes presas.

Como resultado de estas preocupaciones, una importante entidad financiera, el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID), está estudiando el proceso de evaluación de proyectos de presas, introduciendo métodos más realistas para estimar la expectativa de vida y las relaciones costo-beneficio, si el problema de erosión y sedimentación no puede ser resuelto satisfactoriamente para ningún proyecto. (15)

(15) El Banco Interamericano para el desarrollo es una organización financiera internacional con sede en la ciudad de Washington D.C. (Estados Unidos), y creada en el año de 1959 con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Es la institución financiera de desarrollo regional más grande de este tipo y su origen se remonta a la Conferencia Interamericana de 1890. Su objetivo central es reducir la pobreza en Latinoamérica y El Caribe y fomentar un crecimiento sostenible y duradero (Banco Mundial, 2007).

Los esfuerzos para el desarrollo ocurridos en el pasado han producido progreso en muchas partes del mundo, pero también han traído consigo el uso indebido o no sostenible del caudal de recursos naturales, (Torres, 1996: 12-14).

Es necesario comentar que en nuestro país hace falta mucho por hacer y bastante que investigar, acerca de desastres naturales, porque se ha contado con mucha información valiosa, la cual ha pasado desapercibida por todos los actores; sin embargo nunca es tarde para corregir los errores y aprender de las malas experiencias, de esta forma aun cuando nos cause vergüenza decirlo muchas de las pérdidas humanas y materiales que ha sufrido nuestro país han podido ser disminuidas. La presencia de estos fenómenos naturales en determinadas condiciones sociales, económicas y políticas que se identifican como condiciones *de riesgo*, podía provocar no sólo desastres sino verdaderas catástrofes, sobre todo cuando se encadenaban unos con otros, o cuando se asociaban con epidemias o plagas.

Se sabe que existen estudios que hacen referencia a inundaciones coloniales en la ciudad de México, como el de José Fernando Ramírez, 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.

Por su parte, William Sanders (1970), dio a conocer una cronología de los principales eventos meteorológicos sucedidos en el valle de México desde la época prehispánica hasta el siglo XX. Ya en los 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.

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. 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.

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 otros 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, pero sin profundizar en sus efectos sociales y económicos. 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 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.

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.

Es normal que los fenómenos naturales lleguen a afectar a más personas ahora ya que la población de la tierra ha incrementado. De acuerdo al Fondo de las Naciones Unidas para la población, ésta se sitúa en 6.500 millones y la proyección es que alcance los 9.100 millones en el 2050. Siempre ha habido desastres. La plaga bubónica borró a más de 25 millones de personas, o el 37% de Europa, en los años 1300.

La pandemia de gripe de 1918-19 mató de 20 a 40 millones de personas. Según meteorólogos, tanto el calentamiento global como cambios climáticos cíclicos y rutinarios están causando en el Caribe un mayor número de huracanes intensos. Si a eso se suma el número creciente de personas que vive en áreas como líneas costeras y en vivienda precaria, y la destrucción de infraestructura esencial en una crisis, como hospitales, el resultado es un potencial para desastres más devastadores que los de hace algunas décadas, (Malm, 1989: 56).

El hombre ha tenido siempre la necesidad de maximizar la disponibilidad de recursos indispensables para su subsistencia y de minimizar los riesgos que enfrenta para conseguirlos. Es importante destacar que la trascendencia de los desastres naturales tanto en México como en el mundo es sin lugar a dudas el alto número de víctimas y muerte que a su paso van dejando y como huella imborrable, el ser humano jamás se repone de tal pérdida.

Existe una relación directa entre el grado de desarrollo y la propensión a sufrir este tipo de desastres. Generalmente, los países más pobres y con más escaso desarrollo sufren las mayores pérdidas en términos de vidas humanas, sociales y económicas ya que sus recursos, infraestructuras y sistemas de protección y prevención frente a los desastres están escasamente desarrollados. El riesgo de los desastres naturales se incrementa como resultado del crecimiento de la población, urbanización y alteración del medio natural, construcción de infraviviendas, mantenimiento inadecuado de las infraestructuras.

El informe "*World Disasters Report*" del año 2005 de la *International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies* refleja entre otras cosas los siguientes puntos:

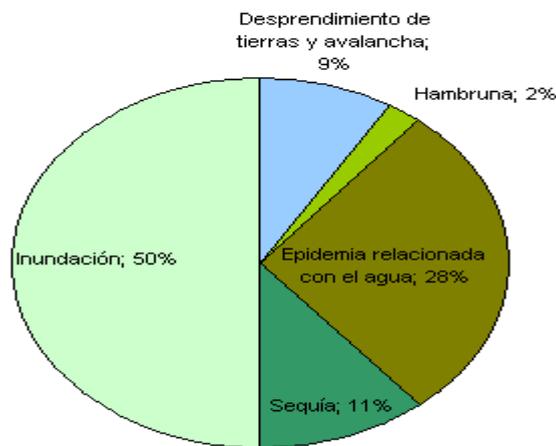
- Después de los años 2000 y 2002, 2004, el 2005; fue el peor año de la década en el acontecimiento de desastres.
- El pico de desastres se produjo en países con un desarrollo humano medio, correspondiéndose con el 46,5% de todos los países del mundo y el 67,8% de la población mundial.
- Se ha observado que el número de desastres en el período 2000-2004 se incrementó en 1,55 veces respecto al período 1995-1999.

- La incidencia de estos fenómenos tiene un factor de 2,05 en países con un bajo desarrollo humano, de 1,57 en países con un desarrollo humano medio y 1,21 en países con un desarrollo humano alto.
- El número de desastres se ha multiplicado por 1,47 en Asia, 1,25 en Oceanía y 1,24 en el continente americano.

A continuación se incluye un gráfico con los datos correspondientes a los desastres naturales relacionados con el agua a nivel mundial entre 1990 y 2001.

Grafica 1

Tipos de desastres naturales relacionados con el agua (1990-2001)

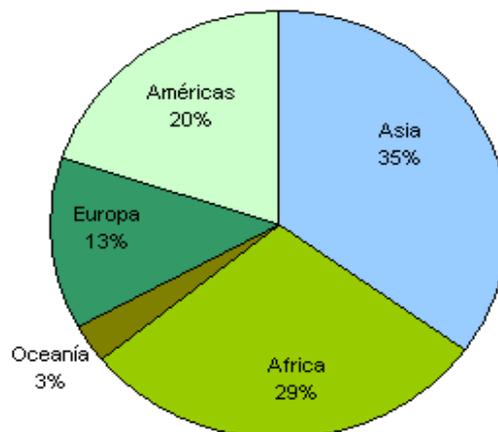


FUENTE: *World Disasters Report 2005*.

Más de 2.200 desastres relacionados con el agua tuvieron lugar entre los años 1990 y 2001, la mitad de los cuales fueron inundaciones. Como puede observarse en el siguiente gráfico, los continentes más afectados fueron Asia (35%) y África (29%).

Grafica 2.

Distribución de desastres naturales relacionados con el agua (1990-2001)



FUENTE: *World Disasters Report 2005*.

Tabla 1 MUESTRA EL NÚMERO TOTAL DE DESASTRES POR TIPO DE FENÓMENOS Y AÑO (1996- 2004).

DESASTRE	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Avalanchas	24	13	21	15	29	21	19	21	16	194
Sequías	8	18	34	30	48	47	41	21	13	276
Tsunamis	12	17	18	33	31	25	36	40	42	279
Temperaturas extremas	5	13	13	8	31	23	15	18	15	154
Inundaciones	70	76	88	112	152	159	172	158	128	1210
Incendios forestales	5	15	16	22	30	14	22	14	7	152
Erupciones volcánicas	5	4	4	5	5	6	7	2	5	48
Tormentas	63	68	72	86	101	98	112	76	121	856
Otros desastres naturales	1	3	1	2	4	2	0	0	13	30
Subtotal desastres hidro-meteorológicos	176	206	245	275	395	364	381	308	313	2872
Subtotal desastres geofísicos	17	21	22	38	36	31	43	42	47	327

FUENTE: *World Disasters Report 2005*.

De los datos anteriores puede extraerse que el fenómeno más recurrente ocurrido en el período analizado son las inundaciones seguidas de las tormentas de viento (ciclones, huracanes y vientos a grandes velocidades).

El huracán *Wilma*, que azotó en octubre de 2005 las costas de Quintana Roo y afectó severamente al destino turístico Cancún, se coloca como el mayor desastre para la industria aseguradora, con daños equivalentes a 1,752 mdd, (*La Jornada, sección: política y desarrollo*, 27 de octubre de 2005, p.61).

TABLA 2 MUESTRA EL NÚMERO TOTAL DE DESASTRES, POR CONTINENTES Y POR TIPO DE FENÓMENO (1995 - 2004).

DESASTRE	África	América	Asia	Europa	Oceanía	HHD*	MHD*	LHD*	Total
Avalanchas	11	44	112	19	8	24	153	17	
Sequías	120	48	85	14	9	30	127	119	276
Tsunamis	17	50	154	50	8	53	201	25	279
Temperaturas extremas	8	37	44	63	2	63	80	11	154
Inundaciones	277	267	432	199	35	297	638	275	1210
Incendios forestales	12	63	22	46	9	84	62	6	152
Erupciones volcánicas	4	23	13	2	6	13	33	2	48
Tormentas	69	305	320	94	68	404	389	63	856
Otros desastres naturales	14	3	10	1	2	2	17	11	30
Subtotal desastres hidro-meteorológicos	511	767	1.025	436	133	904	1466	502	2872
Subtotal desastres geofísicos	21	73	167	52	14	66	234	27	327
Total desastres naturales	532	840	1192	488	147	970	1,7	529	3199

FUENTE: *World Disasters Report 2005*.

Los desastres naturales se han incrementado en términos de frecuencia, complejidad, alcance y capacidad destructiva. Durante las tres décadas anteriores, terremotos, huracanes, tsunamis, inundaciones, corrimientos de tierra, erupciones volcánicas, incendios, etc. han acabado con la vida de millones de personas, afectado adversamente a la vida de, al menos, un billón de personas y causado enormes pérdidas económicas. En México no ha habido excepciones, pues los últimos 30 años han cambiado la historia, y marcado un cambio estructural en lo que a Protección Civil se refiere, como se observa en la línea del tiempo de los desastres de México en los últimos 30 años (Anexo 8).

Los factores detrás de estos desastres están tan entrelazados y son tan complejos que se ha llegado a pensar que lo más práctico en materia de preparación sea quizás enfocarse en la reducción de los riesgos en vez de en los factores detrás de ellos. La fuerza destructiva de estos fenómenos a menudo se ve magnificada por factores sociales, económicos y políticos. La pobreza, la degradación ambiental, la concentración de población en áreas de alto riesgo, la infraestructura mal planificada y el escaso nivel de preparación aumentan la vulnerabilidad de la región. Además, es probable que los efectos de los cambios climáticos globales aumenten la frecuencia y la severidad de algunos desastres naturales. ⁽¹⁶⁾

En forma práctica podemos observar en el siguiente listado los costos de algunos de los desastres significativos de los últimos tiempos.

LOS 10 SINIESTROS MÁS CUANTIOSOS EN MÉXICO Y SUS COSTOS:

1.- Huracán Wilma (2005) 1,752 mdd

2.- Inundaciones en Tabasco (2007) 700 mdd

3.- Huracán Gilberto (1997) 567 mdd

4.- Terremoto DF (1985) 473 mdd

5.- Huracán Isidoro (2002) 308 mdd

6.- Huracán Emily (2005) 302 mdd

7.- Huracán Stan (2005) 228 mdd

8.- Huracán Kenna (2002) 176 mdd

9.- Huracán Juliette (2001) 90 mdd

10.- Huracán Paulina (1997) 62 mdd

FUENTE: CEPAL: 2003,56

(16) Un informe difundido en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres Naturales realizada en Kobe, Japón, en 2005 mostró que a pesar de las mejoras logradas en las últimas dos décadas la mayoría de los países latinoamericanos y caribeños arrojan niveles bajos de eficacia en la gestión de riesgos de desastres (CEPAL, 2003:40).

2.4. DESASTRES NATURALES DE GRAN IMPORTANCIA OCURRIDOS EN MÉXICO.

Se dice que los desastres naturales son instrumentos de la propia naturaleza para mantener el equilibrio natural. México, en sus 2 millones de kilómetros cuadrados que integran su territorio nacional considerando las características geográficas y físicas, ha sido escenario de grandes desastres naturales, algunos no registrados, pero con seguridad marcaron el derrotero de los pueblos que sufrieron esas calamidades.

Sequías, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, incluso pestes se han sucedido. Desaparecieron grandes ciudades, se generaron grandes migraciones e incluso se modificó la geografía del lugar. Los temblores del siglo XX. Al concluir del siglo XIX, la ciudad de México resintió el primer aviso de lo que 75 años después sería el mayor desastre que ha resentido este país, un temblor de tierra de gran magnitud hizo cimbrar gran parte de México, el 7 de junio de 1911 cuya fuerza ocasionó la flexión de los rieles de tranvías eléctricos, derrumbes y cuarteaduras en diversas edificaciones de la ciudad.

Pasaron casi 50 años para que la ciudad de México nuevamente se sacudiera con violencia. En la madrugada del 28 de julio de 1957 se generó otro gran temblor. Se contaron numerosos daños materiales y, lamentablemente, la pérdida de docenas de vidas humanas. Hasta ese momento había sido el más intenso y... destructivo para las estructuras y obras civiles de la ciudad de México. Este evento fue conocido como el 'Temblor del Ángel', por la caída del ángel de bronce que corona la columna de la independencia. Sin embargo no terminaría el siglo, sin que uno de los mayores movimientos telúricos arrasara gran parte de la ciudad de México y la parte central de la costa del Pacífico.

Un terremoto de escala 8.1 se dejó sentir el 19 de septiembre de 1985 y una fuerte réplica el 20 de septiembre de ese mismo año. Los efectos sobre la ciudad fueron desastrosos. *Los temblores del 85*, como son recordados estos fenómenos, que debieron haber dejado una nueva cultura de prevención, actualmente la semana de aniversario de estos desastres, es conocida como la semana de los simulacros, al realizar la población civil miles de ejercicios de simulacro en cada escuela, oficina pública e incluso en el propio hogar, (Ver anexo 9).

Sin embargo, nuestra memoria aun tiende a olvidar, pasa esta semana y aún no hay programas distintos de prevención, u otras actividades que propicien el fomento de la cultura de la prevención, como podrían ser campañas permanentes de información en radio y televisión en todos y cada uno de los poblados de México.

El desastre que vivió Tabasco a causa de las inundaciones y que dejaron bajo el agua el 80% del territorio del estado se coloca como la segunda peor catástrofe que haya sufrido la industria aseguradora en toda la historia. Los daños estimados en Tabasco son equivalentes a unos 700 millones de dólares (mdd), según las proyecciones preliminares divulgadas por la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS).

“La magnitud de esta catástrofe en Tabasco no tiene precedentes en México, podría compararse en dimensiones a lo ocurrido en Nueva Orleans, es uno de los eventos más graves que ha sufrido México”, dijo José Morales, presidente de la AMIS.

La asociación estimó que los sectores con los daños más cuantiosos en Tabasco son infraestructura urbana, carreteras, puentes, servicio de agua, servicios de salud, telecomunicaciones, instalaciones petroleras, centrales eléctricas, escuelas, hospitales y clínicas. “Hemos solicitado a las autoridades nos permitan diferir el cobro de las primas de seguros en las zonas afectadas a partir de este evento y mientras prevalezca el estado de emergencia a por lo menos 90 días”.

En el caso de los propietarios de vehículos asegurados que no cuenten con la documentación de la unidad, las compañías ofrecerán facilidades para la liquidación de los daños. “En el ramo de automóviles este es el evento que ha causado la mayor pérdida en la historia del seguro en México, con más de 23,000 vehículos dañados y una estimación de más de 2,100 millones de pesos (193.9 mdd) a indemnizar”.

Tabasco es una entidad con poca penetración de los seguros, AMIS estima que sólo el 5% del campo cuenta con pólizas de protección de cultivos, mientras que sólo una quinta parte de los comercios e industrias están aseguradas. Los aseguradores estiman que 20% de las viviendas en Villahermosa, capital de Tabasco, están aseguradas principalmente las nuevas adquiridas a través de crédito hipotecario cuyo financiamiento otorga el seguro de daños, (*La Jornada, sección: política y desarrollo, 27 de noviembre de 2005, p.55*).

La ubicación geográfica de México en el globo terráqueo, lo hace casi un paso obligado de las tormentas que se generan en el océano Atlántico y en ocasiones en el Pacífico, que se convierten en huracanes y que con un derrotero del Sureste al Noroeste en ocasiones suelen tocar costas mexicanas.

CUADRO 9 DESASTRES MÁS GRAVES OCURRIDOS EN MÉXICO EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS.

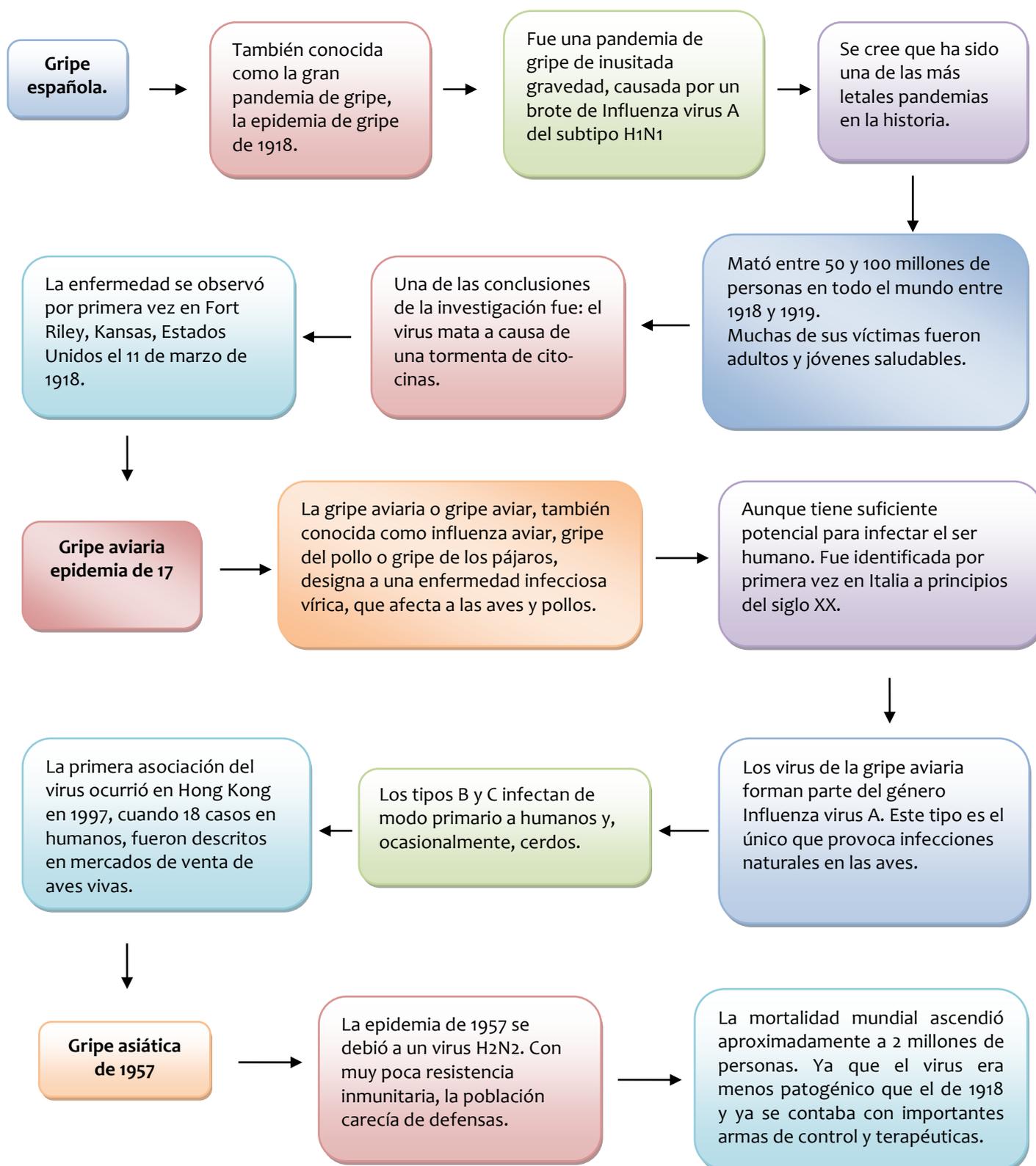
1	Explosión de San Juan Ixhuatepec, 1984.
2	El sismo de la ciudad de México, en 1985.
3	El huracán Gilberto, en 1988.
4	Explosión de Guadalajara, 1992.
5	El huracán Paulina, en 1999.
6	Las inundaciones en Veracruz, en 1999.
7	El huracán Keith, en el 2000.
8	El huracán Isidoro, 2002.
9	Las inundaciones en los estados del centro y sur del país, en 2003.
10	El huracán Erika, 2003.
11	Los huracanes Stan y Wilma en 2005.
12	El desastre minero en Pasta de Conchos, 2006.
13	Las inundaciones de Tabasco y Chiapas, en el 2007.
14	Incendios forestales de gran importancia, 2008.
15	Incendio en guardería, Sonora 2009
16	La epidemia de la influenza porcina, 2009.
17	El huracán Jimena, 2009
18	Inundaciones del Estado de México, (Valle Dorado) 2009
19	Inundaciones en Veracruz, 2009
20	Inundaciones en Michoacán, Distrito Federal y Estado de México, 2010.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (Y CH M), CON BASE EN FUENTES HEMEROGRAFICAS (UNIVERSAL, JORNADA Y REFORMA).

Entre los estados más afectados en los últimos años por los desastres naturales figuran el Distrito Federal, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Veracruz, Yucatán, Quintana Roo y Chihuahua. (Ver anexo 8). Los esfuerzos para el desarrollo ocurridos en el pasado han producido progreso en muchas partes del mundo, pero también han traído consigo el uso indebido o no sostenible del caudal de recursos naturales, (Torres, 1996: 12-14).

Se dice también que la cultura es todo aquello elaborado por el hombre. En el siguiente cuadro se puede observar la línea de tiempo de la Influenza, una enfermedad de nuestro tiempo, que tuvo sus orígenes desde el siglo pasado; con enormes pérdidas humanas, pero que ni aún con todos nuestros avances científicos y tecnológicos, a nivel mundial se ha logrado librar la batalla. Y cuando un suceso como esta pandemia declarada así por la Organización Mundial de la Salud en meses pasados; se presenta, es digno de hacer un alto en el camino y replantearse, que es lo que no se está haciendo, y seguramente preguntarnos también que debemos hacer de hoy en adelante.

FIGURA 5 LINEA DEL TIEMPO DE LA INFLUENZA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (Y CH M), BASADO EN INFORMACION HEMEROGRAFICA, (REFORMA, UNIVERSAL Y LA JORNADA).

**CUADRO 10 DESASTRES MAYORES REGISTRADOS EN MÉXICO DE 1980 A 2003
(MILLONES DE DÓLARES)**

Evento	Pérdida de vidas	Daños directos	Daños indirectos	Total daños
Huracán Paul, Erupción Chichónal 1982	50	314.4	–	314
Sismo Ciudad de México 1985	6,043	3,644.80	515	4,159.80
Incendios 1986	0	1.5	–	1.5
Huracán Gilbert 1988	225	76	–	76
Huracán Diana 1990	139	90.7	–	90.7
Inundaciones en Chihuahua 1990	200	2.5	–	2.5
Huracanes Gert y Lidia 1993	240	125.6	–	125.6
Huracán Opal 1995	32	n/r	n/r	n/r
Heladas 1996	224	5.3	–	5.3
Huracán Paulina 1997	228	447.8	–	447.8
Lluvias torrenciales en Tijuana 1998	92	65.6	–	65.6
Lluvias torrenciales en Chiapas 1998	229	602.7	–	602.7
Sismos de Puebla y Oaxaca 1999	50	304.6	1.4	306
Inundaciones en Veracruz 1999	124	216	77.4	293.4
Inundaciones en Puebla 1999	263	235.3	9.5	244.8
Huracán Juliette 2001	9	175	–	175
Huracán Iris, lluvias y deslaves 2001	118	40.5	–	40.5
Heladas norte y centro del país 2001	36	n/r	n/r	n/r
Sismo Coyuca de Benítez, Guerrero 2001	0	2.5	–	2.5
Huracanes Isidore y	52	100	–	100

Kenna 2002				
Sequías Zacatecas y Veracruz 2002	0	34	–	34
Rompimiento de presas por lluvias en Zacatecas y SLP 2002	12	18.6	–	18.6
Bajas temperaturas 2002	–	4	–	4
Lluvias torrenciales en Guanajuato 2003	9	90.3	–	90.3
Huracán Marty BCS 2003	4	50.5	–	50.5
Huracán Ignacio BCS 2003	4	21	–	21
Tormenta tropical Larry 2003	5	53.6	–	53.6
TOTAL	8384	6722.8	603.3	7326.1

Fuente: Catalán. 2001: 39

2.5. LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS DESASTRES NATURALES

Los valores sociales y económicos confluyen hacia un nuevo criterio, nos conducen hacia un desarrollo sostenible que no degrade el medio ambiente, que sea económicamente viable, técnicamente apropiado y socialmente aceptado. Los seres humanos siempre han modificado la naturaleza sin que, en general, haya sido significativa la influencia sobre ella.

El crecimiento demográfico y la consecuente demanda de alimentación ha requerido mayor especialización de los procesos agrícolas que originan el deterioro ecológico; para obtener bienes y servicios, se producen residuos que causan efectos negativos al ambiente. En todos estos casos se considera a la tierra como si fuera una fuente inagotable de recursos.

Asimismo, se han manifestado otros problemas ambientales como la destrucción de la capa de ozono, el cambio climático y la lluvia ácida, que constituyen una amenaza global del planeta. Los modelos de crecimiento económico y el progreso tecnológico tienen como meta aumentar la capacidad productiva, sin dar importancia a la dimensión ambiental en la planeación del desarrollo: además, la irracional explotación de los recursos naturales agrava la situación.

La organización socioeconómica mundial divide a los países en dos grupos: los países desarrollados, en los que la población tiene un alto nivel de vida, y los países en desarrollo, que tienen un bajo nivel de vida. Éstos demandan desarrollo económico para superar la pobreza y atraso económico, a fin de tratar de mejorar las condiciones de vida de la mayoría de la población. (17)(18)

Con este modelo de desarrollo, surge un proceso de búsqueda de opciones para adoptar uno nuevo que tenga una visión de los problemas económicos, sociales y ecológicos, que otorgue mayores oportunidades a todos y que se satisfagan las necesidades de cada región, a fin de mantener la capacidad productiva de los ecosistemas. Además de lo anterior, se requiere la modificación de patrones de consumo y nuevos valores sociales con lo cual se logre una verdadera mejora en la calidad de vida. (Alfaro, 2005:76).

(17) Ecosistema natural una unidad constituida por organismos, animales y vegetales que ocupan un ambiente físico dado. En el se producen interacciones múltiples de los organismos con los factores físicos del ambiente y entre los organismos mismos.

(18) Medio ambiente es aquello que nos rodea y que debemos cuidar para mantener limpia nuestra ciudad, colegio, hogar, etc., en fin todo en donde podamos estar. Conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos, (Álvarez, 1960:12).

Ya han surgido propuestas de modelos económicos; algunos alternas, encauzados hacia un control demográfico, otros que cuestionan el estilo de vida contemporáneo; pero se presenta la dificultad de plantear acciones a largo plazo. El efecto invernadero como término se empieza a usar cada vez con menos frecuencia como teoría y las personas comienzan a referirse a la teoría del calentamiento global o cambio climático, (Berger, 2001:54) ⁽¹⁹⁾

El hombre ha tenido siempre la necesidad de maximizar la disponibilidad de recursos indispensables para su subsistencia y de minimizar los riesgos que enfrenta para conseguirlos. Si bien es cierto que el calentamiento global ha incidido directamente en el aumento de la intensidad y frecuencia de tormentas, huracanes, deslaves, inundaciones, sequías y hambrunas, seguir pensando en estos fenómenos como "desastres naturales" nos hace perder de vista el hecho de que siempre los más afectados son los más pobres. La vulnerabilidad ante los desastres es socialmente construida, no tiene que ver con causas naturales sino con la exclusión, la explotación y otros factores históricos, (Cooper, 1980:43).

Aunque parece que lo que se haga o deje de hacer en México no tendrá incidencia en la solución del problema toda vez que la solución del problema está en manos de los países ricos, y que deberíamos concentrarnos en los problemas cuya resolución es más urgente, como los miles de personas que están padeciendo de escasez de agua, de hambrunas y falta de tierra, debemos tomar conciencia de que las supuestas "soluciones" basadas en el mercado, la propiedad privada y la máxima ganancia privada, como las impulsadas por el actual gobierno, sólo empeoran estos problemas en vez de solucionarlos.

Durante mucho tiempo vivimos con la idea de que la naturaleza era un bien inagotable, gratuito y eterno; hoy descubrimos con tristeza y preocupación que la naturaleza no es un bien inagotable sino aniquilable, no gratuito sino cada vez más caro y no eterno sino temporal. Es tan frágil que está en peligro de desaparecer junto con el propio hombre.

(19) Svante Arrhenius (1859-1927) fue un científico Sueco y primero en proclamar en 1896 que los combustibles fósiles podrían dar lugar o acelerar el calentamiento de la tierra. Estableció una relación entre concentraciones de dióxido de carbono atmosférico y temperatura. También determino que la media de la temperatura superficial de la tierra es de 15°C debido a la capacidad de absorción de la radiación Infrarroja del vapor de agua y el Dióxido de Carbono. Esto se denomina el efecto invernadero natural. Arrhenius sugirió que una concentración doble de gases de CO₂ provocaría un aumento de temperatura de 5°C. El junto con Thomas Chamberlin calculo que las actividades humanas podrían provocar el aumento de la temperatura mediante la adición de dióxido de carbono a la atmósfera. Esta investigación se llevo a cabo en la línea de una investigación principal sobre si el dióxido de carbono podría explicar los procesos de hielo y deshielo (grandes glaciaciones) en la tierra. Esto no se verifico hasta 1987 (Briggs, 2002:67).

Históricamente, las actividades que desarrollan las comunidades humanas, la explosión demográfica, el uso indiscriminado de los recursos naturales, las mismas prácticas de sostenimiento material en pequeñas comunidades, han sido factor determinante para alterar y modificar el equilibrio del ambiente, lo que ha traído como consecuencia el aumento de las zonas desérticas, la contaminación del agua, el suelo y la pérdida de flora y fauna, entre otros problemas, (Flores, 1993: 29).

Mantener la armonía entre los factores hombre, ambiente y desarrollo, es la responsabilidad que tiene que asumir toda sociedad consciente de la actual problemática de nuestro entorno. Los encargados de aplicar las políticas de desarrollo deben tener presentes los indicadores cuantitativos y cualitativos del crecimiento poblacional, los que se traducirán en aspectos que influirán en la "calidad de vida". Para cumplir estas políticas se requiere la participación social, lo que implica necesariamente un cambio de conductas y hábitos en lo individual, lo grupal y en la sociedad en general.

Uno de los aspectos fundamentales de esta educación ambiental consiste en reafirmar el sentido de pertenencia e identidad del ciudadano respecto al espacio geográfico donde se desenvuelve; lo anterior favorecerá la formación y práctica de valores, la modificación de conductas y la valoración al medio natural y sociocultural. Actualmente se manifiesta cada vez más la preocupación de la sociedad en su conjunto ante la magnitud del agotamiento de los recursos naturales y el deterioro ambiental; así mismo, se pone énfasis y se exige la consideración y puesta en marcha de políticas e instrumentos que refuercen las propuestas de conservación y el aprovechamiento sustentable de los acervos y flujos naturales, (Acot, 2005:42)

Buena parte de los procesos de conversión de uso del suelo, alteración de *hábitat* de especies de vida silvestre, contaminación por emisiones urbanas industriales, descargas residuales o generación de residuos sólidos peligrosos, encuentran su explicación en fallas institucionales y de mercado (externalidades). La economía ambiental tiene mucho que ofrecer en términos de los diagnósticos que pueden realizarse en relación con los procesos que degradan y contaminan el entorno natural, así como en términos del diseño y ejecución de políticas e instrumentos para la solución de los problemas ambientales.

En la historia de la economía ambiental, en las décadas de 1960 y 1970 se inicia el debate sobre la contaminación, el agotamiento de los recursos y el desarrollo económico, el cual se centra en la inevitabilidad del conflicto entre ambos. A partir de 1970 la economía ambiental empezó a desarrollar una serie de herramientas teóricas, marcos conceptuales, metodologías y técnicas, que han terminado por integrar un verdadero cuerpo teórico sobre los problemas del ambiente y el desarrollo, (Acot, 2005:48)

En la segunda mitad de la década de 1980 y principios de la década de 1990 se inició un segundo gran cambio caracterizado por el surgimiento del Desarrollo sustentable y la discusión se centró en la posibilidad de alcanzar el crecimiento sin destruir el ambiente. La valuación económica de los bienes y servicios ambientales, la contaminación, los recursos naturales, las contradicciones entre el ambiente y el desarrollo, constituyen uno de los complejos problemas de la sociedad contemporánea que han acaparado los esfuerzos de los economistas ambientales.

En nuestro país resulta cada vez más evidente la aplicación del principio normativo. El nivel de conocimiento es cada vez más grande, pero es claro que no se puede decir todavía que seamos una sociedad que esté dispuesta a tener un mejor ambiente. Esto se puede apreciar en algo tan trivial como la separación de la basura, o, mucho menos, en la reducción, reutilización y reciclamiento de los desperdicios orgánicos.

En la mayor parte de la sociedad existe la preocupación de mejorar la calidad del ambiente y de evitar la depredación de los recursos naturales, pero aún no se logra conformar una verdadera cultura ecológica que, mediante nuevas actitudes y valores, proteja los recursos, mantenga limpio el ambiente y crezca en forma sostenida. Un claro ejemplo es Tamaulipas, las instancias locales o municipales en su gran mayoría carecen de estrategias administrativas para instrumentar las políticas en materia ecológica. Por ejemplo, a la fecha pocos ayuntamientos cuentan con un reglamento municipal de ecología y protección al ambiente. (20).

(20) La OMS, puede proporcionar cooperación técnica destinada a evaluar las necesidades sanitarias, coordinar la ayuda sanitaria internacional, gestionar el inventario y distribución de los suministros de ayuda, llevar a cabo la vigilancia epidemiológica y establecer medidas para el control de las enfermedades, evaluar la salud ambiental, entre otras, (Berger, 2001: 90).

CAPITULO III. LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN, LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA DIFUSION DE LA INFORMACIÓN.

3.1. HISTORIA DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES.

Por su ubicación geográfica y características territoriales, los países de la región de América Latina se encuentran expuestos a riesgos de desastre natural. Para el control adecuado y eficaz de los desastres, ya sea como riesgos o como siniestros, el manejo estratégico de su información y de la comunicación con la ciudadanía, es una vertiente fundamental de su administración eficiente.

Desde el flanco de la comunicación, el manejo de emergencias consiste en el intercambio estratégico de la información necesaria en materia de desastres y riesgos que hacen las instituciones. Este intercambio de información transita como tal por un Ciclo de Inteligencia que representa su proceso de acopio, y aunque en su inicio fue sólo utilizado por las fuerzas armadas, hoy es usado en casi todas las actividades y sectores de la sociedad.

Desde tiempos remotos el hombre se ha enfrentado con el problema de vencer las distancias y para resolverlo empezó a utilizar sus propios medios de comunicación. La comunicación es muy importante en la vida de los seres humanos, a lo largo de la historia de la humanidad el hombre ha desarrollado diversos medios de comunicación, los cuales son muy variados y útiles. Con los avances tecnológicos se ha logrado contar con sistemas de comunicación más eficaces, de mayor alcance, más potentes y prácticos.

Otro de los mayores logros humanos a favor de la comunicación se produjo en el siglo XV con la aparición de la imprenta de tipo móviles que reemplazó a los manuscritos. La idea fue concebida por un orfebre, Johannes Gensfleisch Gutenberg, quien después de muchas pruebas descubrió un sistema único para hacer los caracteres de imprenta. (21)

(21) Johannes Gensfleisch Gutenberg; Maguncia, Alemania, h. (1399-1468) Inventor de la imprenta. A mediados del siglo XV perfeccionó el procedimiento de fabricación de libros en serie, mejorando un conjunto de elementos que, en sí mismos, ya estaban inventados, la mayor parte de ellos por los chinos (tinta de impresión, tipos móviles, aleación metálica adecuada para fundirlo), (Palerm, 1980: 34).

En el siglo XIX se habían aportado los primeros medios de comunicación instantánea: el telégrafo por cable (Samuel Morse en 1844) y el telégrafo sin hilos (Guillermo Marconi en 1895). El ingeniero Alexander Graham Bell patentó el teléfono en 1876. Sobre todo a partir de los inicios de siglo XX, los periódicos, revistas y libros leídos en el mundo produjeron cambios en el modo de actuar y sentir de los hombres. La eficacia de la letra impresa fue contundente, y no tuvo rival hasta la aparición de otros medios masivos de comunicación que compitieron en la información.

La primera década del siglo XX aportó muchos perfeccionamientos técnicos, los equipos de radio se hicieron más livianos y poco a poco, la radiotelefonía se generalizó, sobre todo después de la Primera Guerra Mundial. En 1929, J. Boird basándose en experimentos anteriores consiguió la primera transmisión televisiva, con una imagen muy poco definida. Diversas modificaciones técnicas las fueron perfeccionando y poco después se ponían en marcha las primeras emisiones públicas, (Briggs, 2002:11).

El nuevo medio fue paulatinamente incorporado a los hogares y en el período inicial, tener un televisor era para las familias un símbolo de *status*. La televisión se generaliza a partir de la Segunda Guerra Mundial, y la apertura de la llamada "Era Espacial" en 1957 (cuando se puso en órbita el primer satélite artificial) abrió un nuevo panorama, pronto se contó con los primeros satélites de comunicaciones. El descubrimiento de los electrones, de las ondas electromagnéticas, de los circuitos eléctricos y electrónicos, etc., sirvieron entre finales del siglo XIX y comienzos del XX para la construcción y desarrollo de instrumentos de comunicación preferentemente audiovisuales.

El siglo XX fue, en efecto, la era de la electrónica, la era atómica, la era de las comunicaciones, etc. La introducción de nuevas tecnologías modificó la lectura, el modo de vivir y de entender la realidad. Es el cambio cultural introducido por los nuevos medios de comunicación de masas, lo que va a provocar las reacciones más dispares, desde el entusiasmo más fervoroso hasta la condena más rigurosa. El cine fue inventado en 1895 en Francia, por Conisy Auguste Lumiere, y a las primeras versiones de cine "mudo", se sumaron en las décadas de 1920 y 1930 el cine sonoro, los filmes en color (popularizados luego de la Segunda Guerra Mundial), el Cinema Scope y otras técnicas. Su impacto sobre la sociedad fue notable, cuando se generalizó la televisión, se puso en duda su supervivencia.

Uno de los hechos más importantes e influyentes de la historia de la humanidad en los últimos siglos ha sido el desarrollo tecnológico. (22) Ese desarrollo ha abarcado todos los órdenes de la vida: la producción, la vivienda, la manera de viajar, la vida rural y urbana, la forma de hacer la guerra, la ingeniería, etc. Uno de los aspectos de ese proceso ha sido el progreso de los medios de comunicación. Cuando el 20 de julio 1969, la primera tripulación humana llega a la luna, el suceso fue presenciado simultáneamente en todo el planeta, por centenares de millones de personas a través de sus receptores de televisión que captaban lo que estaba ocurriendo a más de 300.000 kilómetros de distancia, (Briggs, 2002:11).

Hoy en día, los medios de comunicación constituyen una herramienta persuasiva que nos permiten mantenernos en continua comunicación con los distintos sucesos sociales, políticos y económicos tanto a escala nacional como internacional. Los principales medios de comunicación en la actualidad son: el periódico, los libros, el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión e Internet. Los satélites, además, han permitido una comunicación más amplia y eficiente especialmente en la televisión y la telefonía

La capacidad que tenemos hoy de hacer llegar nuestros mensajes a largas distancias en forma instantánea, a través de la televisión, la radio, el teléfono, la computadora o el fax, el Internet, transmitiendo casi simultáneamente datos e informaciones, nos es tan familiar que hasta actuamos con indiferencia ante ellos. La urbanización acelerada, el aumento demográfico, la degradación ambiental y el aumento de la pobreza en grandes grupos de la población en la región nos hacen más frágiles ante la furia de la naturaleza. Agregamos a estas preocupaciones también los peligros provocados por el hombre, como transportes de materiales peligrosos, accidentes tecnológicos, incendios forestales y conflictos con lo que el escenario se complica. El ejemplo de la devastación del huracán Mitch en Centroamérica ilustra muy bien esta realidad.

El desarrollo de esa cultura global de prevención depende mucho de la información disponible y su difusión. El uso de los medios de comunicación colectiva para la mitigación y prevención de desastres es una necesidad para coadyuvar a fomentar esa cultura global.

(22) El Desarrollo tecnológico es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer las necesidades de las personas. Es una palabra de origen griego, τεχνολογία, formada por *téchnē* (τέχνη, "arte, técnica u oficio") y *logía* (λογία), el estudio de algo. Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas. Cuando se lo escribe con mayúscula, tecnología puede referirse tanto a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías, como a educación tecnológica, la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes (Briggs, 2002: 53).

El manejo de la información y los medios de difusión son un eslabón crucial en la cadena de medidas de prevención de desastres naturales; la población tiene el derecho de obtener información seria y oportuna, de tal manera que pueda contribuir a la mitigación y hacer conciencia, (Andrade, 1998: 45).

Una cultura de prevención implica una actitud colectiva que sólo puede construirse mediante un largo proceso social. Dentro de este proceso, la democratización de la información sobre desastres y la creciente participación de la sociedad civil son factores clave. La comunicación social, por el acceso que tiene a públicos masivos, debe convertirse en factor fundamental de una cultura de prevención y aunada a las instituciones educativas puede fomentar la capacitación individual y colectiva. El papel de la comunicación en estos procesos, alude a la intermediación entre expertos, gobierno y comunidad para hacer accesible a la población el conocimiento de los riesgos, (Brastchi, 1998:32).

Lo conveniente es insertar en el flujo cotidiano de información, los contenidos de prevención de desastres y así hacer de este tema, también un tema cotidiano en el desarrollo de la región, zona o área. En la medida en que la prevención se inserte en los procesos de desarrollo, la población estará menos expuesta a amenazas de origen natural o tecnológico. Una comunidad vulnerable a los desastres, debidamente informada y educada, puede implementar medidas de desarrollo sostenible donde incluyan la reducción del riesgo, teniendo en cuenta el crecimiento económico y el desarrollo local y nacional.

Los medios de comunicación colectiva determinan en gran medida la forma en que la gente reacciona ante los desastres, ya que la comunidad depende de la información para tomar decisiones. Consecuentemente, varios países de la región han iniciado programas de capacitación dirigidos a periodistas, sobre su responsabilidad en la preparación de la comunidad ante los desastres. Costa Rica, Honduras y Colombia, entre otros, han tenido provechosas experiencias con seminarios y talleres para medios de comunicación nacionales, los logros con la prensa y los canales de televisión internacional han sido menos satisfactorios.

En el pasado huracán *Mitch*, la radio Nicarao de Jalapa en Nicaragua sintonizó cadenas de emisoras en Honduras y otras emisiones de onda corta del continente para informarse de la inminencia y gravedad del impacto del *Mitch*. Frente a la indecisión de las autoridades locales y la ausencia de directivas de la Comisión Nacional de Emergencia, la emisora tomó la responsabilidad de alertar a la población local, organizar la evacuación de las personas hacia sitios más elevados y administrar las primeras distribuciones de provisiones. Se estima que tres mil vidas fueron salvadas de esta manera.

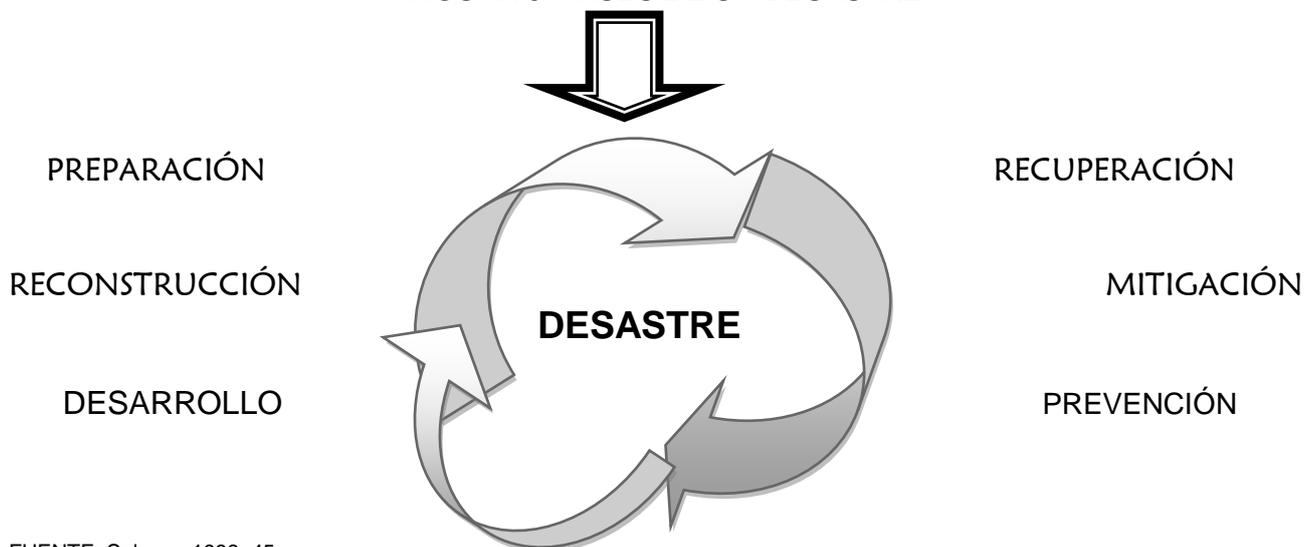
En Wiwili, Nicaragua, el huracán botó la antena de la radio local. Los periodistas, quienes también se habían mantenido informados por medio de una radio de onda corta, continuaron con el trabajo de alerta en el pueblo por medio de megáfonos y organizaron la evacuación de la población en la rivera del río Coco hacia sitios protegidos. Los medios de comunicación local así como las estaciones de radio y los periódicos locales, son una de las fuentes más populares de información para mucha gente.

Un enfoque para incrementar la prevención de los desastres, ayuda a que la gente más humilde entienda a los medios de comunicación de una manera diferente, como un canal a través del cual ellos pueden influenciar a otros miembros de la comunidad y de esta manera promover la prevención, (Villalobos, 1998: 23).

Esto proporciona una alternativa al flujo tradicional de la información que las instituciones adoptan a menudo, algunas veces usando conceptos y terminología que no tiene sentido para el nivel de la población rural. Dicho de otra forma, no es sólo una cuestión de qué decir, sino de cómo y a quién decirlo. Es alcanzar la meta: de un cambio duradero en los comportamientos y las actitudes. No se debe pensar que el programar una campaña preventiva se agota en los distintos pasos que se han detallado. Este esquema es flexible y susceptible de ser modificado, reciclado, adaptándolo a las necesidades locales, regionales, o nacionales. De una campaña ubicada en el plano de las ideas debe nacer la siguiente, mientras se comienza la producción de la primera.

La prevención en realidad, no tiene fechas de inicio y menos de culminación. Lo que si tiene son etapas, algunas más o menos intensas, según las circunstancias.

FIGURA 6 FASES DE UN DESASTRE



FUENTE: Salazar, 1998, 45.

Podemos hablar de tres grandes experiencias que impactaron las decisiones y estrategias de protección civil, en México: en primer lugar la explosión de San Juan Ixhuastepec, en segundo lugar los sismos del 19 de septiembre de 1985 y en tercero la explosión de abril de 1992 en Guadalajara. De todos ellos obtuvimos enseñanzas que nos han permitido dar la actual definición de estrategias ante la ocurrencia de desastres.

En el caso de México, esa prueba fue el *terremoto de 1985*, en el diario oficial de la federación se publicó una ley especial que define el concepto de protección civil. Como un conjunto de principios, normas, procedimientos, acciones y conductas, incluyentes, participativas y corresponsales que efectúan coordinadamente la sociedad y las autoridades. Se llevan a cabo por la mitigación, preparación, auxilio, rehabilitación, restablecimiento y reconstrucción, y son tendientes a salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes y entorno frente a la eventualidad de un riesgo, emergencia, siniestro y desastre, (Fernández, 1998:21).

Por todo ello, pensamos que uno de los desafíos centrales de la reconstrucción de nuestras ciudades y de nuestros países en etapas de urgencia civil se enfrenta en el terreno cultural: es desde aquí, desde donde se moviliza solidariamente o se inmoviliza al conjunto social, frente al proyecto de reedificación de nuestras comunidades. De no trabajar arduamente en

esta esfera, los monótonos ritmos de vida cotidiana y las tendencias enajenantes de la vida urbana, insensibilizan nuestra participación y convierten el anhelo de reconstrucción de nuestra urbe y de nuestras naciones en tortuosos procesos burocráticos como ha sucedido en México con el sismo de 1957, el temblor de 1973 en Cd. Serdán (Puebla), las inundaciones y desastres naturales en el Bajío y la explosión del gasoducto en Guadalajara, Jalisco en 1990, (CEPAL, 2003: 12)

El papel de la comunicación en estos procesos, alude a la intermediación entre expertos, gobierno y comunidad para hacer accesible a la población el conocimiento de los riesgos. Lo conveniente es insertar en el flujo cotidiano de información, los contenidos de prevención de desastres y así hacer de este tema, también un tema cotidiano en el desarrollo de la región, zona o área. Cuando sucede un desastre, la información aumenta en volumen y se diversifica. En términos periodísticos, hay muchas más historias que cubrir, y muchos ángulos en cada historia. Los medios de comunicación pueden ceder a la tentación de acentuar la tragedia y el desorden, o pueden más bien colaborar con la tarea de reducir el impacto y el riesgo de la zona y fomentar una respuesta pública más eficaz, (Fernández, 1998:40).

La información presentada por los medios de comunicación –periódicos, radio, televisión e Internet- influyen en el comportamiento de los miembros de una comunidad, en todas las etapas de una emergencia -previo, durante y después. Por la importancia del papel de los medios en las emergencias, y considerando que lo mal informado no produce los resultados esperados, es indispensable conocer la dinámica de su trabajo.

Así es como el compromiso que puede tener cada radiodifusora, empresas televisivas o cada medio de comunicación, debe ser compartido, perfectamente definido y por demás ordenado con objetivos muy específicos que coadyuven al fortalecimiento y pleno desarrollo de cada una de las etapas de un desastre. El desarrollo de una cultura global de prevención depende mucho de la información disponible y su difusión. El uso de los medios de comunicación colectiva para la mitigación y prevención de desastres es una necesidad para fomentar esa cultura global. El manejo de la información y los medios de difusión son un eslabón crucial en la cadena de medidas de prevención de desastres naturales; la población tiene el derecho de obtener información seria y oportuna, de tal manera que pueda contribuir a la mitigación y hacer conciencia, (Villalobos, 1998:24).

En primer lugar, hay que estar conscientes de que los medios y sus representantes no son necesariamente nuestros aliados, y normalmente se posicionan opuestos a todo lo que representa la versión oficial de los hechos. De ahí la necesidad de involucrarlos y hacerlos corresponsables en todo el proceso, haciendo fluir la información sobre lo que el gobierno hace para administrar el siniestro y proteger a la ciudadanía, ya que con o sin la información, los medios tenderán a juzgarla y a señalar a héroes y villanos.

De allí la trascendencia de hacerles llegar la información de las tareas que se llevan a cabo en materia de prevención y atención de emergencias; de cualquier forma la obtendrían, ya que, siendo parte de su oficio, confeccionarían su propia historia, historia que muchas veces es inconveniente para el manejo adecuado del desastre y para su conducción gubernamental. Debemos por tanto contar con márgenes y previsiones que nos permitan garantizar el flujo informativo con los medios de comunicación, como la medida para neutralizar o evitar la reproducción de versiones irreales u opuestas sobre el manejo de la emergencia. Es evidente que ante un caso de vacío informativo, los medios explotarán cualquier signo de persistencia de la emergencia y, al final de cuentas, ellos, los medios, son capaces de decidir cuando una situación de emergencia/desastre ha terminado, hacerla prevalecer o darle vida artificial.

CUADRO11 DISCREPANCIAS ENTRE LO QUE ESPERAMOS DE LOS MEDIOS Y LO QUE OBTENEMOS.

LA ESPECTATIVA	LO QUE SE OBTIENE
➤ Los medios son socios y aliados	➤ Los medios se mantienen a distancias como observadores y críticos
➤ Los medios sirven como un poderoso y fiel transmisor de nuestros mensajes	➤ Los medios, al ser selectivos, distorsionan los mensajes y producen incertidumbre
➤ Los medios reflejan escrupulosamente la realidad	➤ Los medios construyen su propia realidad
➤ Los medios transmiten la estimación de riesgos y las recomendaciones que hacen las instituciones públicas responsables	➤ Los medios transmiten mensajes contradictorios –estimación del riesgo y recomendaciones- de diferentes y fuentes menos competentes y confiables.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA YVON CHÁVEZ MENDEZ.

3.2. LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN.

En materia de prevención es importante, que el comunicador tenga claridad en la utilidad e impacto que su mensaje tendrá en el público; cuáles canales de comunicación utilizará, ¿cuáles son las consecuencias factibles, positivas o negativas que tendrá esa emisión; los conceptos básicos que utilizará, para no confundir a los receptores? prepararse y capacitarse para cubrir el tema y elaborar una lista de fuentes confiables de acuerdo a cada arista, (Salazar, 1998: 3).

Los medios de comunicación local así como las estaciones de radio y los periódicos locales, son una de las fuentes más populares de información para mucha gente. Un enfoque para incrementar la prevención de los desastres, ayuda a que la gente más humilde entienda a los medios de comunicación de una manera diferente, como un canal a través del cual ellos pueden influenciar a otros miembros de la comunidad y de esta manera promover la prevención. Esto proporciona una alternativa al flujo tradicional de la información que las instituciones adoptan a menudo, algunas veces usando conceptos y terminología que no tiene sentido para el nivel de la población rural, (Andrade, 1998: 48).

El concepto de comunicación para los desastres según Ricoeur alude a un proceso planificado y articulado, que no desprecia ningún modelo ni recurso disponible y su cometido esencial es facilitar el diálogo entre todos los actores sociales en procura de un cambio cultural. Los cambios culturales ocurren en la esfera de la vida cotidiana de las personas, en la que operan múltiples procesos de comunicación, que deben considerarse a la hora de abordar el tema de las estrategias respectivas.

Comenta también que el cambio cultural sólo es posible si se logra cerrar la brecha entre la generación del conocimiento científico – tecnológico, la gestión de normas políticas y técnicas y la apropiación social de la información. De manera que esta información se convierta en conocimiento y éste a su vez se traduzca en decisiones y acciones sociales concretas. De ahí la importancia de que las acciones de comunicación estén ligadas a las estrategias para prevenir y enfrentar los desastres. Aplicar sistemáticamente la comunicación a la gestión integral del riesgo, supone adscribirla metodológicamente al ciclo para el manejo del riesgo.

De esta manera, el éxito de un programa preventivo se debe básicamente a la certeza del pronóstico que alerta con anticipación la ocurrencia del fenómeno, y al *factor humano* que percibe los riesgos y toma decisiones. Empero, continúa, algunos países requieren eficientar sus planes gubernamentales de mitigación de desastres y actualizar todos sus sistemas de predicción atendiendo los avances de la ciencia y la tecnología.

La prevención comienza con la información. Por medio de sonidos, imágenes y la palabra impresa, los medios de comunicación informan sobre lo que ocurre, pero pueden hacer mucho más. Pueden explicar el significado de los hechos; pueden servir como guías en un terreno incierto, y como formadores en un mundo donde el conocimiento crece en forma exponencial y la ignorancia cobra un elevado precio. El papel correcto del periodismo no debe ser tan sólo informar sobre el pasado inmediato, o incluso sobre el presente, sino ayudar a prepararse para el futuro, al ofrecer al público información oportuna y amplia sobre la prevención y mitigación de los desastres, (Fernández, 1998:41).

CUADRO 12 LA COMUNICACIÓN EN LAS ETAPAS DE UN DESASTRE

	Fases	Etapas	Acción de Comunicación
ANTES	Prevención	Prevención Mitigación Preparación Alerta	<ul style="list-style-type: none"> • Advertencia sobre el riesgo o el peligro. Información sobre el fenómeno. • Difusión de medidas de prevención. Contrarrestar falsos rumores que afecten negativamente en el ánimo y toma de decisiones de la población. Obtención de la información en fuentes autorizadas. Orientación a la población. Concienciación y orientación a las autoridades.
DURANTE	Atención	Rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> • Relato del suceso. Situación de la comunidad afectada. • Información encaminada a contrarrestar los rumores falsos. Disposiciones emitidas por las autoridades que administran la emergencia en la comunidad.
DESPUÉS	Rehabilitación	Reconstrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión de información • Información sobre zonas afectadas. Orientaciones sobre lo que debe hacer la comunidad para colaborar en la rehabilitación.

FUENTE: Fernández, 1998:41.

3.3. USO DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE DESASTRES.

La geografía de América Latina y el Caribe una región vulnerable a los desastres naturales tanto de origen climatológico como geológico. El problema se ve agravado porque la conducta de la población está alterando el medioambiente y los ciclos ecológicos por medio de la deforestación desmedida y el cultivo o pastoreo excesivos, así como el establecimiento de asentamientos humanos en zonas de alto riesgo. Sin embargo los seres humanos pueden modificar su entorno para empeorarlo, sus valores y acciones también pueden desempeñar un papel clave en la prevención y mitigación de los desastres naturales, (Bratschi, 1995: 12).

Pocos comunicadores han sido capacitados debidamente para comprender la prevención, enfrentar una situación de desastres con responsabilidad, y contribuir de forma que la comunidad mantenga el orden social y minimice las pérdidas humanas y materiales. Se debe tener presente, además, que durante una catástrofe los medios de comunicación pueden sufrir daños de su infraestructura o incluso sufrir bajas entre sus reporteros al momento preciso en que un flujo constante de información debe llegar al público.

Los avances científicos y tecnológicos nos permiten pronosticar muchos fenómenos naturales. Los medios masivos pueden desempeñar un papel fundamental en la prevención y en la fase de alerta temprana mediante la publicación de mensajes educativos que lleguen a grandes grupos de personas a través de la radio, la televisión, los diarios y las revistas, esclareciendo y orientando. Las tecnologías de la información y la comunicación como el correo electrónico, los foros de Usenet y la World Wide Web (WWW), ofrecen retroalimentación adicional, optimizando los recursos humanos y generando un periodismo mucho más ágil, (Villalobos, 1998: 25).

En la prensa escrita, por ejemplo, se puede detallar y profundizar mucho más en el tratamiento de la información de lo que permiten los medios electrónicos. Una página de periódico bien diseñada y atractiva puede fácilmente guardarse para referencia futura, o compartirse con parientes y vecinos, mientras que mensajes similares en la radio y la televisión demandarían el uso de equipos de grabación y reproducción que pueden resultar demasiado costosos o sencillamente no estar disponibles cuando se está transmitiendo el mensaje. Los materiales impresos, por así decirlo, tienen una vida útil más larga.

Por su parte la radio es escuchada por millones de personas, incluso analfabetas y otros que no podrían obtener información preventiva por ningún otro conducto. Los aparatos receptores son comparativamente baratos, y se encuentran bastante difundidos incluso en zonas rurales a donde no llegan los periódicos. La producción de mensajes relevantes, ya sean “spots” publicitarias, entrevistas, comentarios o crónicas, pueden realizarse a un bajo costo, toda una bendición para los programas de prevención y respuesta que no disponen de un presupuesto holgado, (Villalobos, 1998: 25).

La televisión, si bien tiene costos de producción más elevados, combina sonidos, imágenes y movimientos para producir experiencias audiovisuales cautivantes que de alguna forma se perciben como más reales, más inmediatas, que las de ningún otro medio. Esto lo han sabido desde hace mucho las instituciones de caridad que buscan donaciones. Si ver es creer, 10 ó 20 segundos de tomas que muestren los estragos de un terremoto o deslizamiento de tierra pueden ser más persuasivos que decenas de estadísticas. En este contexto, el Internet no debe verse como un competidor de los medios tradicionales, sino como su complemento.

Sus ventajas incluyen la capacidad de ofrecer a los usuarios exactamente la información que necesitan y organizada de acuerdo con sus requerimientos. Un sitio Web fácilmente puede ofrecer un formulario solicitando información al usuario sobre su ubicación geográfica, tipo de vivienda y otros detalles, y producir en segundos una pagina personalizada que describa su “perfil de riesgo”, el centro de respuestas a emergencias más cercano, y otras oficinas locales con las que se puede poner en contacto para solicitar datos y pautas adicionales, (Villalobos, 1998: 26).

Lo negativo, el hecho de que sólo una minoría tiene acceso a las redes electrónicas desde su hogar o sitio de trabajo, puede minimizarse en gran medida cuando los diferentes medios trabajan sinérgicamente. Un buen ejemplo es la agencia radiofónica Pulsar, que distribuye los guiones de propaganda de noticias, incluyendo clips de audio, por medio del correo electrónico a sus clientes, emisoras comunitarias y sin fines de lucro.

Un mecanismo similar podría fácilmente establecerse para distribuir “spots” sobre prevención, o para distribuir textos y fotografías digitalizadas a pequeños periódicos locales escasos en personal y ávidos por llenar sus páginas con materiales interesantes.

Los medios de comunicación tienen la responsabilidad social de informar veraz y permanentemente sobre los desastres, no sólo cuando están ocurriendo, o cuando salen a la luz las trágicas consecuencias de tales eventos, antes de que sucedan. Una cultura de la prevención debe afianzarse primero entre los reporteros y comentaristas. Estos actuarán entonces como amplificadores para garantizar que el mensaje llegue al público que a fin de cuentas más importa: aquellas personas directamente amenazadas por los peligros naturales, pero que son también quienes hacen por prevenir y mitigar las emergencias.

Una cultura de prevención implica una actitud colectiva que sólo puede construirse mediante un largo proceso social. Dentro de este proceso, la democratización de la información sobre desastres y la creciente participación de la sociedad civil son factores clave. El diseño de una estrategia de comunicación implica decidir de qué manera se abordará el tema, el marco conceptual y referencial a utilizar, los grupos sociales que se involucrarán, es decir el público meta y la forma cómo se involucrarán esos grupos, en qué momentos, canales y medios se utilizarán. Estas definiciones le darán un determinado enfoque a la estrategia de comunicación.

Por ejemplo, una estrategia de comunicación orientada a prevenir los desastres, debe especificar objetivos a alcanzar como: evitar la construcción de infraestructura en sitios peligrosos y fomentar la organización comunal, entre otros. Por otro lado, se cuenta con las campañas como herramienta de la estrategia de comunicación. Su esquema se compone de etapas básicas: planeamiento, producción y circulación o distribución, que a su vez contienen aspectos como: objetivos, público meta, contenidos, canales de comunicación, recursos y mecanismos de evaluación

En los medios impresos, por ejemplo, se puede detallar y profundizar mucho más en el tratamiento de la información de lo que permiten los medios electrónicos. Por el grado de credibilidad de las noticias impresas, el tratamiento de la información preventiva debe proporcionar mensajes que influyan en el comportamiento de las personas cuando estas se encuentren frente a un desastre. Si la comunicación preventiva ha sido reiterada, esclarecida, educativa, amena y casi personalizada, el lector recordará las recomendaciones, explicaciones del fenómeno y tendrá en cuenta las consecuencias del desastre, porque habrá fijado los conceptos que la palabra escrita y otros signos gráficos le han enviado.

Por su parte, la radio, definida como “el teatro de la mente”, emite para el oído y no para la vista del receptor, es escuchada por millones de personas, se comunica con un público heterogéneo, compuesto por los diversos escalones socioculturales, por lo tanto con diferentes niveles de comprensión. Debería estar al servicio de aquellos mensajes que están relacionados directamente con los temas de la vida cotidiana que son necesarios para el conocimiento del entorno, sus variaciones y sus perspectivas, (Villalobos, 1998: 26).

Es preciso fomentar la reflexión sobre los desastre naturales ocurridos en los últimos años, no sólo en México; sino en el resto del mundo porque, de hecho, a partir de este campo de estudios es posible incidir en concepciones consensuales de la investigación sobre la sociedad y la naturaleza. Esto quiere decir que el análisis de condiciones críticas puede manejar ideas importantes que dominan la interpretación fenomenológica de condiciones estables, entre otras cosas, como la misma elaboración de propuestas para explicar estos procesos de los desastre naturales.

Las implicaciones de lo anterior significan una llamada de apertura de espacios institucionales, con énfasis a aquellos dedicados al trabajo en ciencias sociales para que posibiliten la diversificación de líneas temáticas correspondientes a los diferentes momentos del proceso que se han señalado; porque es en esta área del conocimiento, en México, donde se exige mayor actividad. No quisiéramos que quede entre líneas una posible crítica a intentos oficiales de centralización de investigaciones sobre este campo.

Asimismo, es fundamental conocer las características generales y particulares de las actividades laborales y de todo el personal que participa, como son características de cada puesto, maquinaria, equipo, materias primas, lugares de acceso, salidas de emergencia, energía utilizada, etc. No hay que olvidar que el factor trascendental dentro de las organizaciones es el recurso humano, por lo que todas las acciones de seguridad, higiene y protección, estarán dirigidas a salvaguardar su integridad, (Villalobos, 1998: 27).

3.4. LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES EN MÉXICO, COMO ESTRATEGIA.

Margarita Villalobos Mora comenta en su artículo “Estrategia de Comunicación para construir una cultura de prevención”. El concepto de comunicación para los desastres alude a un proceso planificado y articulado, que no desprecia ningún modelo, ni recurso técnico disponible y su cometido esencial es facilitar el diálogo entre todos los actores sociales en procura de un cambio cultural. Los cambios culturales ocurren en la esfera de la vida cotidiana de las personas, en la que operan múltiples procesos de comunicación, que deben considerarse a la hora de abordar el tema de las estrategias respectivas.

La urbanización acelerada, el aumento demográfico, la degradación ambiental y el aumento de la pobreza en grandes grupos de la población en la región nos hacen más frágiles ante la furia de la naturaleza. Agregamos a estas preocupaciones también los peligros provocados por el hombre, como transportes de materiales peligrosos, accidentes tecnológicos, incendios forestales y conflictos con lo que el escenario se complica.

Al llegar a su conclusión el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN), la comunidad internacional y nacional ha venido adquiriendo una mayor conciencia de que los desastres son una amenaza grave para la estabilidad económica social: en esencia, un obstáculo para el desarrollo. El mayor reto radica en la construcción de una cultura global de prevención y comprensión de los factores y causas del riesgo en que vivimos.

De acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial (OMM), se estima que los desastres naturales cobran anualmente cerca de 250 mil vidas humanas y producen daños materiales que oscilan entre 50 mil y 100 mil millones de dólares. Tan sólo en 1991, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reportó que más del 90 por ciento de las víctimas obedecieron a catástrofes relacionadas con sequías, inundaciones y vendavales.

Por lo que respecta a México, la Comisión Nacional del Agua (CNA) informa que cada año se presentan en promedio 24 ciclones tropicales en los océanos Pacífico y Atlántico, de los cuales entre dos y tres penetran a territorio nacional causando severos daños a la infraestructura urbana, carretera e hidráulica.

Así, de acuerdo a registros históricos, las sequías se presentan con mayor intensidad cada diez años y su duración es variable. Muestra de ello es que actualmente el norte y noreste de la república sufren las consecuencias de una sequía de diez años. Asimismo, según cifras de la CNA, las pérdidas económicas en el país originadas por los principales desastres ocurridos entre 1980 y 1998, ascendieron a cuatro mil 500 millones de pesos por año en promedio.

Ante este panorama, impulsar una cultura de la prevención es fundamental, porque las personas requieren conocer cuáles fenómenos meteorológicos u oceanográficos pueden afectar cada año la región donde viven y qué medidas de seguridad habrán de tomar ante el embate de éstos. En ese sentido, la observación y monitoreo del estado del tiempo, así como los programas preventivos realizados por la OMM y los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), como el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) en el caso de México, adquieren especial relevancia, ya que posibilitan alertar oportunamente a las autoridades y ciudadanía sobre el origen, evolución, intensidad y trayectoria de los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

La experiencia ha demostrado que el contar con un sistema de alerta temprana es una de las medidas preventivas más eficaces para reducir los daños. Cabe citar como ejemplo el caso de Bangladesh, donde en 1970 un violento ciclón tropical cobró 300 mil vidas, mientras que en 1992 y 1994, gracias al mejoramiento de las predicciones, ciclones similares causaron sólo 13 mil y 200 víctimas, respectivamente. Ante la pregunta ¿cómo realizar un plan eficaz de mitigación de desastres? el secretario general de la OMM explica: "Todo plan deberá tomar en cuenta el gran número de fenómenos meteorológicos e hidrológicos que podrían afectar a una región, así como las proyecciones a largo plazo del cambio climático en la elevación del nivel del mar, la agricultura, los recursos hídricos y desastres naturales conexos.

Con base en ello, los gobiernos advierten su impacto futuro y formulan prioridades". Usando esta evaluación construye modelos para determinar riesgos y pérdidas que ayudan a la toma de decisiones. Con los datos se alimenta una computadora con alcance nacional, regional, estatal y municipal que produce un mapa completo de la república mexicana y sus zonas de riesgo. Es así como una estrategia fundamental es el intercambio de información entre los niveles, en relación a lo que cada uno está haciendo, saber cuáles son las líneas de

investigación que en el momento se están estudiando y como cada país puede contribuir a la reducción de los desastres naturales y sus efectos. Existe información y métodos para minimizar los efectos de los eventos peligrosos más súbitos e impactantes y para evitar que causen un desastre. Mientras en algunos casos el evento mismo no puede ser evitado, las medidas de construcción y las decisiones sobre ubicación pueden salvar vidas y evitar daños.

En otros casos, tales como inundaciones, la integración de medidas de mitigación del peligro a la planificación para el desarrollo y proyectos de inversión, puede hacer posible que se evite el evento en su totalidad. Las medidas de mitigación deben ser vistas como una inversión básica, fundamental para todos los proyectos de desarrollo en áreas de alto riesgo, y no como un lujo para el cual podemos o no tener los recursos correspondientes.

La vulnerabilidad de muchas áreas de América Latina y el Caribe respecto a huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones o sequías, es ampliamente conocida. Los planificadores no deberían preguntarse si estos eventos han de ocurrir, sino qué sucederá cuando ocurran. La planificación para el desarrollo integrado, en cambio, significa un enfoque multisectorial. Toma en consideración el cambio en los sectores asociados que comparten un espacio físico definido y las relaciones cambiantes entre sectores como resultado de una intervención. Lo que subyace al método integrado es el supuesto que el cambio es orgánico y que una iniciativa en un sector afecta la región en su totalidad. En el trabajo de desarrollo, la OEA aplica esta filosofía preparando carteras de proyectos interrelacionados que reflejan un balance entre la inversión en infraestructura, actividades productivas, abastecimiento de servicios y manejo de recursos, (Bratschi, 1995: 12). (23)

(23) La Organización de los Estados Americanos (OEA) es una organización internacional panamericanista con el objetivo de ser un foro político para el diálogo multilateral y la toma de decisiones de ámbito americano. La declaración de la organización dice que trabaja para fortalecer la paz y seguridad, consolidar la democracia, promover los derechos humanos, apoyar el desarrollo social y económico y promover el desarrollo sostenible en América. En su accionar busca construir relaciones más fuertes entre las naciones y los pueblos del hemisferio (Banco Mundial, 2002: 32).

TABLA 3 EVENTOS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DE LOS DESASTRES NATURALES EN LOS QUE HA PARTICIPADO MÉXICO

EVENTO	LUGAR	FECHA	ORGANIZACIÓN
Seminario informativo sobre población y desastres naturales: papel de la comunicación”	Ecuador	1995	Escuela politécnica de Ecuador
“Un mundo más seguro en el siglo XXI, reducción de riesgos y desastres”	Ginebra	1999	Estrategia internacional para la reducción de desastres
Taller nacional de comunicación de salud y desastres	Costa Rica	2001	Secretaría de Salubridad y Asistencia
Estrategia de implementación en las escuelas de la multimedia “Alerta Sismo”	Argentina	2002	Universidad Nacional de San Juan como en el Instituto Nacional de Prevención Sísmica
La restauración de los ecosistemas	Madrid	2004	Unión Mundial para la Naturaleza
“Manglares para el Futuro” (MFF).	Asia	2004	IUCN y el Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA)
Conferencia mundial sobre reducción de desastres naturales	Japón	2005	Gobierno Japonés
VII Reunión Hemisférica de la red de desastres Naturales	Washington E.U.A	2007	Banco Interamericano de Desarrollo
El Informe Mundial sobre desarrollo Humano (IMDH) 2007-2008	Tegucigalpa	2007	El Banco Mundial
Foro de protección Civil y Desarrollo sustentable	Chiapas	2008	Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. Secretaría Civil
Jornadas del ejercicio	Cuba	2007	Pronósticos del Instituto de Meteorología

popular Meteoro 2007			
Plan nacional para la reducción del riesgo ante amenazas de origen natural y tecnológico” (PNRR)	Venezuela	2008	Prevención de Desastres Naturales en Venezuela - PREVENE
Banco Mundial aprueba US\$80 millones para que Colombia reduzca su vulnerabilidad ante los desastres naturales	Colombia	2008	El Banco Mundial
Programa de reducción de riesgo de desastres en América Central	América Central	2005 2008	UNESCO
Congreso nacional de prevención de desastres naturales	México	2009	CINTERMEX
Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono.	Cuba	2009	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (Y CH M), CON BASE EN FUENTES HEMEROGRAFICAS (UNIVERSAL, LA JORNADA Y REFORMA).

CAPITULO IV. EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES EN MÉXICO.

4.1. EDUCAR PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES.

La educación en la prevención de desastres ya sea por la vía curricular o no curricular no puede convertirse en la suma de las tareas, sino que se sustenta en el principio de la integración, lo que facilita el proceso de desarrollo del trabajo educativo con vistas a enfatizar y establecer las variables y los temas de protección integral y en especial, sobre la prevención en desastres, (Gallegos, 2001, 23).

La educación para la prevención en desastres tiene importancia y prioridad, porque si el hombre no adquiere, desarrolla y manifiesta conciencia, conocimientos, comportamientos, actitudes y participación en cuanto a los riesgos de desastre, no será capaz de prevenirlos.

Es importante lograr que la educación contribuya y facilite el logro de la cultura de la prevención, y que la población y las comunidades se preparen y actúen frente a los desastres. Cuando nos referimos a la cultura de la prevención, estamos pretendiendo que elementos de tipo conceptual y actitudinal nos lleven a comportarnos de tal o cual manera para minimizar los riesgos individuales y colectivos de los cuales ya se ha tomado conciencia y que entran a formar parte de nuestra vida cotidiana.

En la última década, pocos conceptos y en éstos incluimos el de la prevención han sido objeto de atención en nuestra sociedad y pocos han causado especial preocupación en los ámbitos educativos. Quizá porque la idea de la prevención en el medio escolar está íntimamente relacionada con problemas de aprendizaje, consumo de drogas, medio ambiente, etc. En menos ocasiones de las deseadas, se plantea la prevención desde una perspectiva global, generadora de una *cultura de la prevención*, y en la que han de tener cabida los contenidos ligados a la *seguridad* en el quehacer diario del alumno de hoy y el trabajador del mañana, (Drabek, 1986: 78)

(24) España es el país de la Unión Europea con mayor número de accidentes laborales y se ha dicho que las políticas sobre prevención de una sociedad son los indicadores de la calidad de ésta y no es posible dicho progreso sin una educación que tome en consideración estas políticas, (ONU, 2004, 90).

El problema estriba en el hecho de que introducir esta visión del tema supone generar cambios significativos e innovadores en cuanto ¿A qué hacer durante el tiempo en la escuela?. Bajo el supuesto de que la meta de la escuela debe ser el de preparar a los alumnos para el futuro, y siendo heterodoxo el tomar una perspectiva economicista, es difícil negar el valor añadido que tendría la educación en una sociedad en las que sus ciudadanos en general y productores en particular, ahorrarían los gastos derivados de las inadecuadas conductas que se producen por la ausencia de una cultura preventiva.

El término prevención está haciendo referencia a la necesidad de poner en marcha intervenciones de carácter proactivo; es decir, actuar antes de que aparezcan las situaciones de riesgo en las que puedan producirse efectos negativos. Por otra parte, no conviene olvidar la nota de implicación global de la comunidad en todo planteamiento preventivo.

Es difícil avanzar en la cultura de la prevención sin un clima de participación de toda la sociedad; es decir, a las actuaciones en el marco escolar, deberían unirse las del marco familiar y social. Ahora bien, desde el punto de vista de educar para la prevención, es necesario señalar que el desarrollo en los alumnos de una actitud preventiva exige una serie de requisitos mínimos.

Los programas de actuaciones deben estar adaptados a las características de los destinatarios, y deberían ser desarrollados en un medio que permita introducir los cambios que se derivan de una política de prevención. Las actuaciones derivadas de un programa de prevención deberán ir más allá de la propia información y producir transformaciones. Los órganos y estamentos públicos, además de crear un medio cada vez más seguro han de emprender las acciones pertinentes para que los agentes educativos principales, padres y profesores, generen conciencia de la necesidad de intensificar la *educación para la prevención*, (Sagols, 2006, 59).

Son muchos los dichos populares, *Más vale prevenir que curar. Hombre prevenido vale por dos. Lo más inseguro de todo es trabajar de cualquier modo...* que ponen en evidencia la importancia de la prevención. Y es que, como dijo el poeta: "Lo que tú sabes de sobra / es que una vida que se pierde / ya nunca más se recobra". Para realizar una eficaz educación preventiva se requiere una concepción clara acerca de lo que es "prevención".

En general, la prevención es un tema del desarrollo que requiere continuidad y sostenibilidad y que no es posible lograr en un mediano plazo. Esta situación hace que este tema no sea atractivo para autoridades políticas cortoplacistas, que desean mostrar sus realizaciones a la comunidad tan pronto como les sea posible. Además, la prevención no es fácil de visualizar o no es evidente, dado que cuando no ocurre un desastre pocos se preocupan por explicar qué lo evitó o qué disminuyó las consecuencias. Por el contrario, lo que es evidente es la falta de prevención cuando se presenta el desastre lo que fácilmente opaca las realizaciones y aciertos anteriores de quienes promueven la gestión de riesgos, (Cardona, 2001: 135). ⁽²⁵⁾

No es extraño, por lo tanto, que las autoridades políticas no tengan en su agenda de prioridades la prevención-mitigación, y se preocupen en la mayoría de los casos sólo por tener esquemas operativos de atención de emergencias que hagan presencia con ayuda humanitaria en representación del gobierno en caso de un desastre. Esto, desafortunadamente, se conjuga con el hecho de que no existe aún, en varios países, una presión de la comunidad hacia sus autoridades políticas para que se realice una debida gestión del riesgo, o por desconocimiento o a causa de la baja percepción o subestimación del mismo.

Esta limitante es tal vez el más serio y el más difícil de superar en los países en desarrollo. Incluso, se han presentado casos en que se ha logrado un avance importante y una significativa voluntad política para promover la gestión de riesgos, pero un cambio electoral ordinario ha causado serios retrocesos o cambios de orientación que no se esperaban. Esta “vulnerabilidad política” se presenta debido a la falta de sostenibilidad de la prevención-mitigación como un tema del desarrollo y se ha presentado incluso en casos en que se ha creído que los procesos ya empezaban a consolidarse, (Lavón, 1988: 70).

(25) Podemos precisar que en Sudamérica, la mayoría de los gobiernos han comenzado a darle mayor importancia a este tema, designándole presupuesto. Importante considerar que las acciones por buscar nuestra Cultura de Prevención, no sólo deben ir dirigidas a los niveles primarios y secundarios, sino a los niveles superiores, es decir institutos y universidades, porque los desastres no hacen distinciones de edades ni condiciones educativas, (CEPAL, 2003, 87).

4.2.- LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN.

Aunque parezca alarmante y de acuerdo a los sondeos internacionales, desde hace tres décadas los daños a causa de los desastres producto de los fenómenos naturales y de la misma acción del hombre, se han incrementando en cerca de un 300 por ciento, provocando la muerte de miles de personas, la destrucción y el colapso de ingentes infraestructuras sociales como puentes, aulas, mercados, represas, entre otros, más todavía los efectos pro emergencia que han dejado considerables daños psicológicos muchos son irreversibles en las familias damnificadas, con mayor incidencia en niños y madres, quienes vieron como en cuestión de segundos perdieron a sus seres queridos y todo aquello que los rodeaba, (Lugo, 2002: 156).

El incremento abrupto de estos daños provocados, no por los desastres naturales que erráticamente se viene enarbolando desde todos los niveles sociales, sino por los fenómenos naturales que por la acción desmedida del hombre son propensos a causar emergencias o desastres. Los distintos Estados han comenzado a trabajar en los temas de gestión de desastres apuntando dentro de ello a forjar una cultura de prevención en la población, con atención especial al sector educación.

En algunos lugares, ha sido común el proponer bajo la denominación de “cultura” la adopción e interiorización, dentro de las actividades de la sociedad, de una actitud o disposición hacia algo, cuyo producto es útil o deseable para la comunidad en general. Por esta razón, se ha utilizado como eslogan por ejemplo la “cultura del agua”, para referirse a la necesidad de que la sociedad adopte una serie hábitos de buen uso y manejo, en este caso del agua; o la “cultura del ambiente”, para referirse a conductas o comportamientos individuales o colectivos que favorezcan la protección del medio ambiente.

De la misma manera, desde tiempo atrás, se han planteado programas y campañas de información pública que hacen referencia a la “cultura de la seguridad” o la “cultura de la prevención”, con el propósito de hacer explícita la necesidad de adoptar una actitud proactiva de las personas en relación con la prevención-mitigación de desastres y la preparación para afrontar emergencias, (Maskrey, 1993: 234)

En realidad, en el caso del riesgo y los desastres, aunque parezca un simple asunto de semántica quizás podría ser más adecuado, al referirse a la adopción colectiva de este tipo de actitud referirse a la “incorporación de la prevención en la cultura”, dado que lo que se intenta no es cambiar la cultura sino que la actitud preventiva sea parte, desde todo punto de vista, de las costumbres y hábitos de la sociedad, (Salazar, 1998: 42).

Cualquiera que sea la manera de referirse a este planteamiento es importante preguntarse no solamente ¿porqué se hace este énfasis?, pues es obvio que se está admitiendo que no ha existido una adecuada gestión del riesgo en la sociedad, sino también porqué es y ha sido tan difícil hacer prevención de desastres; es decir, ¿cuáles son los obstáculos que la limitan o que impiden que la comunidad tenga una actitud proactiva hacia ese objetivo? A manera de reflexión se pueden plantear, entre otras causas de fondo, la subestimación del riesgo, la ineficiencia de la burocracia y falta de voluntad política.

Esta situación, a pesar del interés implícito de la sociedad en su seguridad, hace que sea necesario realizar esfuerzos más que notables para hacer tomar conciencia sobre los diferentes peligros e interiorizar una disposición preventiva que se manifieste explícitamente en las actividades de la sociedad. Los programas de información pública en relación con la gestión de riesgos exigen cuidadosas estrategias de divulgación y manejo de mensajes, debido a la no linealidad de la percepción de la comunidad.

No es extraño que en el caso de campañas intensas o ambiciosas de información el público reaccione negativamente por considerar innecesarias, alarmistas o exageradas las apreciaciones y recomendaciones de las instituciones. Hacer evidente el riesgo y lograr un cambio de actitud de la población es una tarea difícil y exige un cuidado especial.

Es muy común que las entidades relacionadas con la prevención de desastres y atención de emergencias tengan innumerables instrumentos de divulgación, que comúnmente se utilizan a la hora de evaluar su desempeño, pero que no llegan a cumplir su objetivo. Además en la mayoría de los casos se centran en el hecho, es decir en el desastre, y no en la causa, es decir el riesgo, pocas veces se hacen sondeos para averiguar acerca de su cobertura, su recepción y entendimiento, (Taylor, 1996: 17).

En general, la mayoría de la información pública que se realiza se dirige a dar recomendaciones sobre el comportamiento que debe asumir la población en caso de emergencia, sin hacer en forma previa una debida interiorización del riesgo en el público. Por otra parte, aún cuando la descripción de los fenómenos que pueden causar desastres es un tema ineludible a la hora de comprender el riesgo, es muy común que no se hable de la vulnerabilidad y sólo se mencione como causa de los desastres a las amenazas.

Esta situación favorece que se entienda como riesgo la posibilidad de que ocurra un fenómeno intenso, que usualmente se interpreta como algo contra lo cual no es posible de hacer nada para evitarlo. Este tipo de situación es más contraproducente que lo que aparentemente parece, si lo que se desea es lograr tomar conciencia acerca del riesgo. Pues ante lo que no es posible intervenir o es inevitable, el público asume usualmente una actitud pasiva y de resignación.

Nuevos enfoques de educación formal, capacitación e información pública son necesarios para que expliquen y permitan identificar la vulnerabilidad como causa del riesgo y por lo tanto del desastre. Es necesario que las personas tomen conciencia que el riesgo es posible intervenirlo o modificarlo al reducir las condiciones de vulnerabilidad y comprender que los fenómenos de la naturaleza son amenazas en la medida en que los asentamientos humanos son vulnerables, (Torres, 1996: 267).

Por todo lo anterior, es necesario revisar a fondo los modelos de organización institucional en materia de desastres y emergencias y la legislación en que se sustentan. Los esquemas burocráticos tradicionales tienden a ser ineficientes y poco efectivos. Sus funcionarios casi siempre serán superados y no sabrán actuar debidamente, por lo cual a pesar de sus buenas intenciones sufrirán críticas por la insatisfacción del público.

Por lo tanto, un nuevo paradigma basado en la gestión del riesgo es necesario, que aparte de considerar la respuesta del Estado en caso de desastre incorpore aspectos preventivos y de mitigación en todas las actividades de la sociedad. Sin duda podría ayudar, una organización y estructura que no sólo involucre a las instituciones gubernamentales sino a la población en forma participativa, al sector privado y a los diferentes actores de la sociedad en todos los niveles, (Garza, 2001, 67).

4.3.- EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN Y LA PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES

En América Latina y el Caribe, cuando menos, son ya 500 años de una continua lucha por mejorar la calidad de vida de sus habitantes, desigual tanto en el plano nacional como en el internacional. Han sido siglos de dominación, de incapacidad, de ineficiencia, de dificultades, unas propias, otras impuestas por los sistemas económicos y políticos imperantes.

También se han logrado avances, lo cual no puede despreciarse por ningún motivo, pero igualmente y de alguna manera dichos avances han significado muchos costos, y los problemas han traído nuevas situaciones cada vez más complejas. Algunos de esos costos han sido el rápido e irracional crecimiento de muchos centros urbanos; la industrialización no controlada; la sobreutilización de los recursos naturales renovables y no renovables; la falta de control sobre las técnicas de cultivo; la cultura del corto plazo; la creciente brecha entre pobres y ricos; el atraso y la apatía política y la ausencia de participación ciudadana.

Aunque las repercusiones de estos costos se perciben en muchos otros campos, en el ámbito de los desastres naturales, se ven reflejados directamente en la mayor vulnerabilidad de las personas para defenderse de las amenazas naturales y tecnológicas. Vulnerabilidad en términos físicos, económicos, sociales y culturales, entre otros. Daños irreversibles sobre el medio ambiente y otros daños que sólo pueden repararse con acciones de largo plazo, que también tienen su precio. Paradojas del progreso y el desarrollo.

De acuerdo con las proyecciones de organismos globales y regionales de financiamiento, muchos de los países en desarrollo duplicarán su población urbana en el próximo cuarto de siglo, lo que significará un aumento dramático de la vulnerabilidad como resultado del desorden urbano, la dificultad de proveer servicios públicos y debido al proceso de industrialización, (Trujillo, 1992: 78).

Solamente incorporando criterios de prevención en la planificación física urbana o territorial, la planificación sectorial y socio-económica y formulando modelos prospectivos de indicadores que permitan detectar mediante alertas tempranas posibles crisis, será posible

un proceso equilibrado que pueda interpretarse como desarrollo sostenible. La disminución del impacto de los desastres debe enfrentarse primordialmente bajo la acción concertada y decidida de mejorar o cambiar el estilo o modelo de desarrollo, modelo que debe continuar dirigiéndose a mejorar la calidad de vida de todos, pero al mismo tiempo, encontrando la manera de disminuir vulnerabilidades y de buscar el equilibrio entre las necesidades de progreso y la preservación del medio ambiente. Es necesaria una acción concertada, donde a los aspectos técnico-científicos se les valide como necesarios, pero no como suficientes.

En este momento las instituciones sociales correspondientes al aparato científico y a la autoridad han tenido un papel preponderante; unas veces con deficiencias derivadas del alejamiento existente entre estas dos instituciones, otras porque según sea el desarrollo socioeconómico de la sociedad particular, los avances científicos y tecnológicos son atrasados, o porque el tipo de autoridad está en contradicción con las exigencias y/o necesidades de la misma sociedad, (Calderón, 2001: 21).

En la prevención puede observarse qué tan estrecha o relajada es la relación entre la esfera científica y la del gobierno, sobre todo si partimos de la idea de que el gobierno es el poder institucionalizado y en consecuencia la parte rectora del funcionamiento social. El aparato científico plantea o descubre conocimientos acerca de los peligros o riesgos que necesariamente tendrían que incorporarse a las medidas preventivas adecuadas.

Diciendo "necesariamente" porque se desprende de varios estudios especializados sobre la manera en que operan diversos sistemas de protección civil en Estados Unidos, se ha detectado funcionamientos deficientes debidos, entre otras cosas, a la no incorporación de los avances científicos. En México, tomemos en cuenta, apenas estamos entrando a este escenario y valdría la pena considerar errores ajenos para prever los propios.

El conocimiento producido o buscado en la esfera científica atiende básicamente tres aspectos además del tecnológico, que son: conceptual, histórico y empírico. Estos tres tipos de conocimiento tienden a hacer más previsible la caracterización espacial y temporal de los peligros, riesgos, vulnerabilidades y, por supuesto, formas para esclarecer no sólo la esencialidad sino la manera como debe investigarse un fenómeno desastroso, desde sus potencialidades hasta su desenlace y posibles consecuencias.

Otra de las bondades, por así decirlo, del conocimiento histórico es que muestra el plano del cambio de la percepción y la explicación de los riesgos y desastres que dependen de contextos culturales, socioproductivos y geográficos; ilustra las frecuencias y magnitudes así como los cambios espaciales, lo cual es de una ayuda fundamental para la prevención.

Los conocimientos empíricos se refieren a aquellos que arrojan los desastres una vez que se manifiestan y son una especie de elucidación crítica que puede ofrecer mayor claridad respecto a las fallas o inexistencias de medidas preventivas, a las características propias de la presencia del fenómeno, los porqués y el cómo de las afectaciones y las peculiaridades de sus consecuencias, (Torres, 1996: 269).

El papel de la ciencia con respecto a su vínculo hacia la sociedad también es un asunto de gran consideración. Es muy relativo pensar que, tratándose del riesgo-desastre, la ciencia deba esperar tener un intermediario como sería el caso de la autoridad para que sea ésta quien dosifique hacia la población algunas verdades científicas sobre los riesgos, aunque la preocupación por ello a veces válida sea el no despertar una alarma que haga difícil de manejar una eventualidad. Por otro lado, y regresando al planteamiento general de la exposición, habría que señalar que la autoridad o gobierno juegan un papel importante en el drama de los riesgos-desastres, pero la esteleridad de ese papel puede estar disputada involuntariamente por otros sectores de la sociedad.

El gobierno como instancia que regula el funcionamiento social en tiempos de "vida normal", tiende a resarcir la normalidad en tiempos de crisis de desastres para continuar regulando la función social, como si la condición de crisis, de manera preconcebida, apareciera como condición ingobernable. La necesidad de mantener el control o regulación, así como la responsabilidad por ello, hacen pensar, casi como dogma, que es el gobierno el encargado de administrar la crisis de los desastres, pero habría que cuestionar si esa es una tarea en exclusiva.

En el caso de nuestro país, que inicia prácticamente el camino hacia la construcción de un sistema de Protección Civil que quiere ser eficaz, los "tomadores de decisiones". Básicamente, los esquemas conceptuales a través de los que se maneja el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) consideran a los desastres como un proceso que debe comprender tres componentes identificables, a saber: agentes perturbadores, agentes

afectables y agentes reguladores. Tal concepción ubica en el mismo plano, como agentes, a los factores etiológicos, a la población afectada y sus bienes, así como a los organismos encargados de administrar la crisis.

En la realidad un fenómeno desastroso no sólo involucra al aparato gubernamental, tal como se ha reconocido por diversos estudios empíricos sobre desastres a nivel internacional, sino que las condiciones pre-desastre definen de alguna manera potenciales liderazgos de sujetos protagónicos no gubernamentales, en modo individual o colectivo. En este renglón de la prevención de desastres, respecto al papel gubernamental, es donde el concepto de administración de los riesgos y de la crisis de los desastres toma una dimensión que trasciende toda consideración técnica y llega al terreno de lo político. En efecto, no podría ser de otra manera supuesto que una acción administradora puede, entre otros parámetros, ser autoritaria o democrática, (Berger, 2001: 356).

4.4.- LA EMERGENCIA Y SU ORIENTACIÓN EN LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN LA ESCUELA .

La emergencia es el momento en que el fenómeno del desastre se manifiesta con toda claridad; es por su naturaleza crítico; revela no sólo la esencialidad del fenómeno sino su materialización en un "corte de esencia". En la emergencia del desastre quedan clarificados los rasgos del fenómeno, las condiciones vulnerables de la sociedad, la eficacia de las medidas preventivas si las hay y las capacidades de recuperación de la población afectada, de las medidas de la autoridad al respecto y la certidumbre o no del conocimiento científico o técnico, (Drabek, 1986: 24).

En el momento de la emergencia, es decir, en la etapa en que una sociedad histórica y espacialmente determinada entra en otra etapa que se concibe generalmente como fuera de lo "normal", las formas de organización de los tiempos normales se trastocan y se rompen para tomar otras características propias del evento, que pueden estar determinadas por las mismas condiciones de normalidad; generalmente contienen o encubren diversas contradicciones sociales.

Las relaciones de normalidad necesariamente cambian; por ejemplo, el papel del aparato científico toma un plano secundario aunque pueda hacer llamadas tranquilizadoras informando del comportamiento previsible del fenómeno que desencadena la eventualidad (por ejemplo el desvanecimiento de un ciclón, la menor intensidad de las réplicas de un macrosismo o la disminución de la recarga pluvial). La relación de la población afectada con los instrumentos de la autoridad y con la autoridad misma puede romperse o afianzarse; eso depende de las condiciones previas y de la eficacia de las medidas gubernamentales para operar la crisis, (Fernández, 1998: 7)

En el momento de la emergencia se presenta una cierta contradicción entre los designios de la autoridad y los reclamos de la población afectada. Esta contradicción puede tener bases más o menos comprensibles desde el punto de vista del concepto de la administración de la crisis, pero también refleja rasgos de inoperancia o falibilidad en la transmisión de órdenes o mandos entre los "tomadores de decisiones" y los ejecutores, que normalmente se apoya en las recomendaciones de un plan prescrito.

Dada la naturaleza inédita del desastre; de su desenlace durante la emergencia; del camino seguido por el afloramiento de las contradicciones sociales contenidas en los tiempos de vida normal; de la relación ciencia- administración en lo que se refiere a los planes prescritos de normalización y a la capacidad de flexibilización de éstos, todo junto con las condiciones físicas resultantes de la presencia del fenómeno desastroso, la vía hacia la normalización debe superar y considerar todas esas presencias que conforman también un proceso nuevo e igualmente inédito de recomposición no sólo social, sino de reacondicionamiento de los soportes físicos de vida social y productivos.

Una revisión de parte de la literatura mundial sobre el riesgo-desastre, que aglutina esfuerzos de sociólogos, geógrafos, psicólogos y psiquiatras, así como a la rama ingenieril, permite ver la extraordinaria variedad temática y la gran diversidad de orientaciones teóricas que se han generado para entender algunos aspectos de los desastre naturales en los diferentes momentos que se han señalado.

Permite ver también los cambios de esas orientaciones y de los énfasis de las investigaciones, de manera que en la actualidad la ampliación de los investigadores interesados en este tema ha significado igualmente la ampliación de perspectivas teóricas. De los estudios temáticos sobre un desastre individual se ha variado el énfasis, junto con búsquedas conceptuales, hacia la comprensión más global del proceso.

Este panorama, tal vez visto de manera parcial, plantea necesidades urgentes si es que este ámbito de la investigación se piensa, más que prioritario, simple y llanamente necesario para cumplir el propósito de producir conocimientos que hagan más factible la reducción de pérdidas materiales y humanas provocadas por desastres y, desde luego, que aporten los elementos críticos pertinentes para perfeccionar los mecanismos de control y mitigación de los efectos desastrosos, pero sobre todo para incluir sus aportaciones en la esfera de la prevención, (Fritz, 1974: 456).

Es preciso fomentar la reflexión sobre los desastre naturales ocurridos en los últimos años, no sólo en México; sino en el resto del mundo porque, de hecho, a partir de este campo de estudios es posible incidir en concepciones consensuales de la investigación sobre la sociedad y la naturaleza. Esto quiere decir que el análisis de condiciones críticas puede

manejar ideas importantes que dominan la interpretación fenomenológica de condiciones estables, entre otras cosas, como la misma elaboración de propuestas para explicar estos procesos de los desastres naturales.

Las implicaciones de lo anterior significan una llamada de apertura de espacios institucionales, con énfasis a aquellos dedicados al trabajo en ciencias sociales para que posibiliten la diversificación de líneas temáticas correspondientes a los diferentes momentos del proceso que se han señalado; porque es en esta área del conocimiento, en México, donde se exige mayor actividad.

Nos interesa enfatizar, en este contexto, la necesidad de generar algunas propuestas de trabajo que incluyan la asimilación de los avances más recientes en el plano de las concepciones. Se ha señalado que el concepto de interacción de los riesgos, que se ha colocado como el más claro consenso académico de investigación, tiene algunas dificultades cuando se consideran rangos de diferentes contextos que oscurecen la interpretación y dificultan la comprensión común entre las explicaciones teóricas. Uno de estos contextos hace referencia al hecho de que los problemas del "mundo real" no están fácilmente delimitados.

Los riesgos tienden a traslaparse y tocan otros problemas; por ejemplo, un área urbana tiene riesgos de diferente orden, tanto naturales como antropogénicos o tecnosociales; puede estar sujeta a sismos o inundaciones por razón de un emplazamiento espacial observable a nivel medio o macro, y al mismo tiempo puede guardar toda una gama de riesgos industriales de micro y macro localización o hasta del orden nuclear. La gestión social sobre esos riesgos puede involucrar, entre otras cosas, una mala administración medio ambiental, agotamiento de recursos, tensiones políticas.

Las estadísticas muestran que la ocurrencia de desastres naturales en países en vías de desarrollo ha aumentado significativamente en los últimos cincuenta años. Dado que el peligro permanece más o menos constante, la explicación tiene que encontrarse en el hecho de que las condiciones de vulnerabilidad de la población y sus asentamientos están empeorando aceleradamente, (Geertz, 1991: 270).

Las posibilidades de controlar la naturaleza son remotas salvo en el campo de la predicción de desastres. Por lo tanto, la única manera de reducir las posibilidades de ocurrencia de desastres es actuar sobre la vulnerabilidad, sin embargo, no es suficiente actuar solamente sobre los rasgos exteriores físicos de la vulnerabilidad en un momento dado. Si no actuamos sobre las causas de la vulnerabilidad, nuestros esfuerzos tendrán un éxito muy limitado.

Para actuar sobre la vulnerabilidad es preciso entender que la mayor parte del proceso de urbanización y construcción en nuestro país se da a través de las acciones que realiza la gente misma al margen de cualquier norma oficial; a la vez, una proporción creciente de las actividades productivas y económicas se realiza en el llamado "sector informal". Por consiguiente, la clave para reducir la vulnerabilidad no está tanto en acciones a nivel de gobierno o de instituciones profesionales o del sector formal sino más bien a nivel de la población misma y sus organizaciones. Dado que la vulnerabilidad se produce a este nivel su mitigación también tiene que realizarse por parte de la gente misma. Aquí vemos la vinculación imprescindible entre la investigación y la acción.

Los desastres tienen que estudiarse junto con la población misma y desde su punto de vista, a la vez que la población tiene que actuar y presionar para mitigar la vulnerabilidad y reducir la ocurrencia de desastres, (Williams, 1986:75).

Entendemos que el acceso a la educación es uno de los pilares básicos de una sociedad libre y democrática, de esta manera, el control institucional radica en una sociedad educada, que puede expresarse con criterio propio. Como consecuencia, la educación es un derecho inalienable del hombre, protegido y amparado por la constitución, que está vinculado al derecho de enseñar y aprender y lógicamente la educación está directamente relacionada con el derecho a la libertad, porque sólo aquellos que reciben una educación integral son realmente libres, pero además, pueden ejercer esa libertad. Bien: en este concepto ¿qué entendemos por prevención?

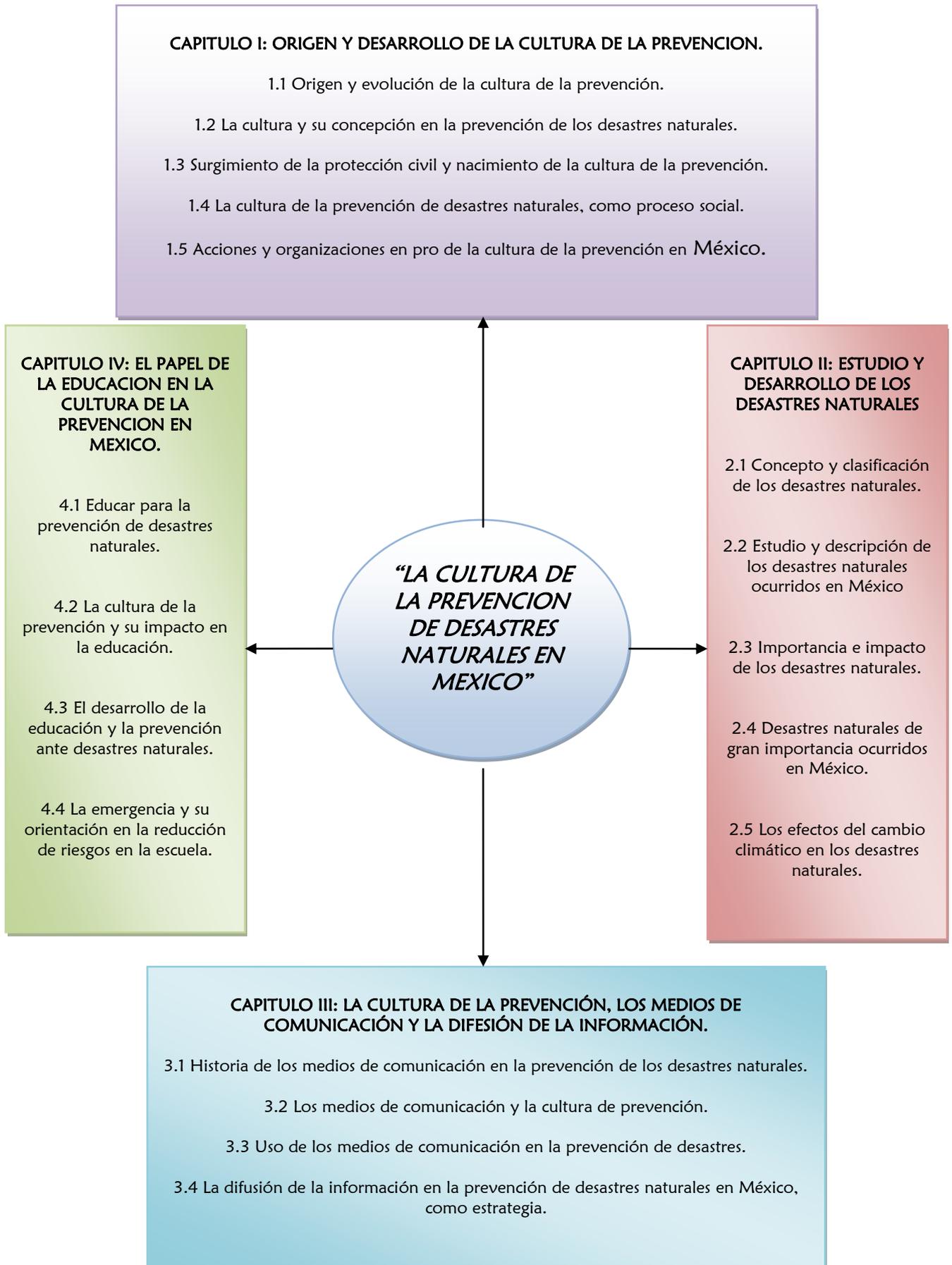
Básicamente, la prevención tiene el propósito de evitar la aparición de riesgos para la salud del individuo, de la familia y la comunidad. Implica actuar para que un problema no aparezca o, en su caso, para disminuir sus efectos, esto se logra a través de la investigación, del trabajo en equipo y también es necesario el conocimiento, la iniciativa y la creatividad, (Williams, 1986:85).

El estudio de los desastres naturales entonces tiene la finalidad de concientizar a la población sobre su situación de vulnerabilidad y otorgarle los conocimientos necesarios para alcanzar condiciones de seguridad. El estudio, entonces, tiene que estar unido a un programa permanente de promoción, capacitación y asistencia. El derecho a un *hábitat* seguro tiene que ser incorporado como una reivindicación más de parte de los sectores populares.

Parece necesario indicar, que una contribución para ese avance es iniciar esfuerzos en la construcción de pequeños atlas o conjunto de cartas regionales enfocados a identificar en esos ámbitos, pero con juegos de escalas mayores es decir, que cubran áreas menores, la conjugación e interconexión de factores de riesgo así como la organización espacial de la población regional y local para poner de relieve no sólo los diferentes rangos del peligro-riesgo sino las posibles evoluciones de esos rangos. Esos serán instrumentos valiosos para la administración de los riesgos, pero también lo serán para el ordenamiento estratégico de la investigación.

Finalmente, estos desastres naturales representan un desafío en cuanto al apoyo humanitario que los organismos internacionales deben generar, así como la ayuda de los distintos países. Nadie desea estar en este tipo de situación. Ellos son nuestros hermanos y debemos mostrar no sólo compasión por decir lo menos- sino una actitud proclive hacia la solidaridad activa en el mundo. Si actuamos así, con el buen ejemplo, es quizás la mejor forma de educar a nuestros vecinos, a nuestros ciudadanos, y porqué no a las generaciones futuras. La lucha contra los desastres naturales no sólo debe partir de la prevención sino también de la solidaridad, lo cual implica terminar con la indiferencia, pues nada, ni nadie garantiza que algún día nos pueda pasar lo mismo.

MATRIZ ESTRUCTURAL



RESPUESTAS A PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las respuestas a las preguntas que se plantearon al inicio de la presente investigación, son las siguientes:

1. ¿Existe un estado del arte de la cultura de la prevención ante desastres naturales en México? **Si existe, en México desde nuestros antepasados se han realizado estudios, es basto y siempre ofrece nuevas posibilidades de estudio y dedicación.**
2. ¿Cuál ha sido la concepción del desarrollo de la cultura de la prevención? **Es el resultado de la interacción de múltiples factores geomorfológicos, ecológicos, con efectos en la agricultura, silvicultura y determinantes naturales, sociales, económicos, y políticos.**
3. ¿Cómo afectan los desastres naturales en México? **La afectación que recibe México a través de los desastres naturales, lesiona la infraestructura, la economía, y el desarrollo nacional.**
4. ¿Qué relación existe entre la protección civil y la cultura de la prevención? **Esta relación es total y absoluta, ya que en nuestro país la cultura de la prevención está determinada por los programas de protección civil que de ella emanan.**
5. ¿La prevención de desastres naturales es un proceso social? **Si lo es, a partir de comprender la representación de los fenómenos naturales y la afectación que causan a los procesos sociales en las comunidades, especialmente en su desequilibrio.**

6. ¿Cuál ha sido el papel de los medios de comunicación en la cultura de la prevención? **En México el papel que juegan los medios de comunicación, no es del todo veraz, oportuno y confiable, la mayor parte de las veces para no causar pánico, y otras tantas obedeciendo a intereses particulares.**
7. ¿La educación es un principio de la cultura de la prevención? **Si porque se encuentra contenido en los principios más elementales de nuestras garantías individuales y en los derechos humanos básicos.**
8. ¿Se puede educar en la prevención de desastres naturales? **Si, a partir de realizar acciones conjuntas, entre padres de familia, medios de comunicación y contar con campañas y simulacros bien diseñados en las escuelas.**
9. ¿Por qué el fomento de la cultura de la prevención en México debe ser prioridad en las políticas públicas del gobierno? **Porque si el gobierno deja del lado, los planes y programas de Protección Civil, se corre el riesgo de que los problemas económicos y sociales sean causa de un desequilibrio a nivel nacional.**
10. ¿Por qué la cultura de la prevención es uno de los principales temas del desarrollo sustentable en México y el mundo entero? **Porque la prevención es la posibilidad de evitar crisis económica, financiera, social y política de un país.**

CONCLUSIONES

De la presente investigación podemos concluir que existen diferentes enfoques para abordar la cultura de la prevención en México ante desastres naturales y cada uno de ellos puede resultar útil de algún modo. Una condición de éxito, necesaria pero no suficiente, es la participación de todos los habitantes. La cultura de la prevención debe integrarse en el día a día de la actividad cotidiana como un auténtico "estilo de vida" y no como una imposición. La cultura de la prevención tiene como principal importancia evitar la aparición de riesgos tanto para la seguridad, como para la salud del individuo, de la familia y de la sociedad en su conjunto; por lo tanto la cultura de la prevención se podrá medir en función de sus conocimientos y el grado de desarrollo de un grupo social en una determinada época.

La cultura de la prevención es una producción colectiva de un universo de significados que se transmiten a través de las generaciones. Implica actuar para que un problema no aparezca o, en su caso para disminuir sus efectos, esto se logra a través del trabajo en conjunto, sin olvidar lo necesario que es contar con conocimientos, la iniciativa y la creatividad. El decir que el problema de los desastres naturales ha venido en aumento, no es una verdad nueva ni discutible. Los hechos en todo el mundo así lo demuestran. Tampoco es necesario hacer énfasis en que la incidencia de este tipo de eventos en los países menos desarrollados es mucho mayor y más difícil de manejar que en los países de mayor desarrollo tecnológico. Aun más, la cuantificación y análisis de las pérdidas económicas son apenas estudios que reiteran la necesidad de mirar el problema con mayor detenimiento y con mayor preocupación. Estos, en el fondo, tampoco dicen algo que no sea ya conocido.

Los problemas del medio ambiente y los desastres naturales se han convertido en una de las mayores preocupaciones políticas, económicas, científicas y educativas de a nivel mundial, en cuya solución depende en gran medida, la existencia de la vida en la tierra. Se necesita trabajar sostenidamente por la protección del medio ambiente y reducir los riesgos ante los desastres naturales, así como prepararse para actuar ante las emergencias y trabajar simultáneamente por lograr la armonía mundial, erradicar el hambre, atender la salud del hombre, mejorar su calidad de vida.

En tal sentido, la protección civil es un tema que resulta absolutamente prioritario atender, por lo que se debe analizar y discutir lo siguiente:

- A. Su marco legislativo.
- B. Conocimiento sobre el cual debe basarse.
- C. Inversión en seguridad.
- D. Convenios de colaboración.

La prevención y mitigación deben centrarse en soluciones sociales más que en soluciones físicas. Con la globalización, los medios de comunicación constituyen una herramienta persuasiva que nos permiten mantenernos en continua comunicación con los distintos sucesos sociales, políticos y económicos tanto a escala nacional como internacional. Por lo tanto los medios de comunicación deberían reflejar una sociedad transparente, preparada, más autosuficiente y moderna.

La protección del medio ambiente y la prevención ante los desastres naturales y preparativos ante emergencias, así como la concepción del desarrollo sostenible, que implican un tipo de desarrollo en todos los campos productivos y sociales que satisfaga las necesidades básicas de la actual generación humana, sin poner en peligro de las posibilidades de las sociedades venideras, requieren de voluntades, decisiones y la puesta en práctica de acciones políticas y económicas, científicas y educativas, entre las que se encuentran la educación ambiental y la educación sobre los desastres.

El derecho a la educación, siempre ocupó un lugar de privilegio, es promotor de la movilidad social, del pleno desarrollo de la persona y del sentido de su dignidad, razón por la cual ha sido y es objeto de permanente reivindicación. Como parte importante debemos considerar el hecho de que los mexicanos incorporemos a nuestra escala de valores la cultura de la prevención en desastres, luchar por mejores condiciones sociales, y una visión científica y humanista digna de nuestra actualidad.

En conclusión podemos decir que la sociedad en su conjunto es la principal protagonista, en la búsqueda de una mejor forma de vida, que la investigación y la educación encuentran su razón de ser con el hecho de lograr mejores escenarios en el desarrollo científico y tecnológico que vayan de la mano del desarrollo de la sociedad del siglo XXI.

PRODUCTOS OBTENIDOS

- La participación en tres congresos nacionales (2004, 2007 y 2008).
- La participación en un congreso internacional (2009).
- Participación en tres proyectos de investigación (CGPI: 20040920, SIP: 20061215, y SIP: 20080869).
- Participación en el “Verano de la investigación 2007 y 2008”.
- Coordinación en campañas, y simulacros en el CECYT 4 (2004 – 2010).
- Participación en el concurso de prototipos 2009, con el diseño de un sistema de comunicación interactivo.
- Entrevistas para radio, 2004 y 2005. Periódico (*El Sol de México* en 2004) y canal 11 en 2005.

APORTACIONES

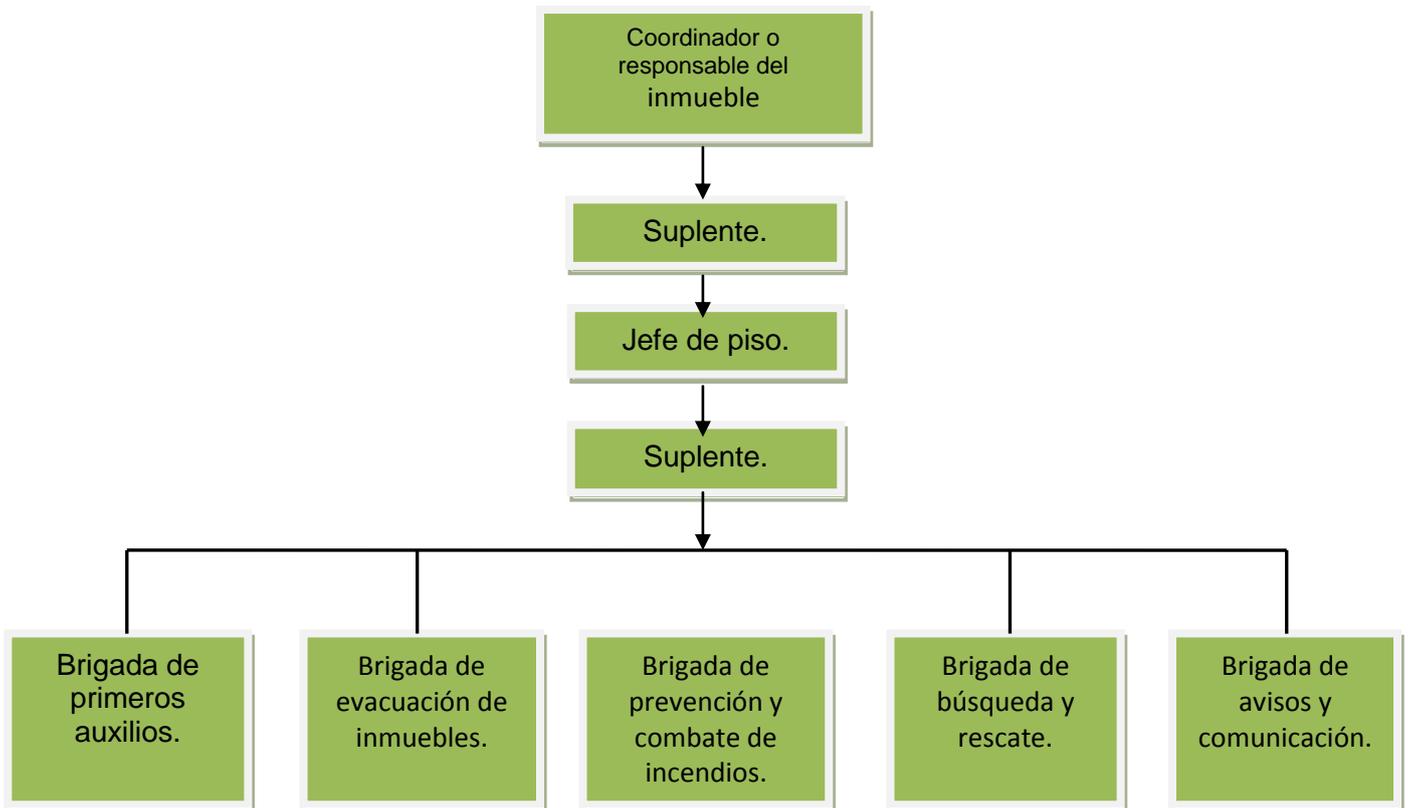
- Diseño y desarrollo de una alarma sísmica casera, 2004.
- Participación en el fomento de la cultura de la prevención en los Cecyt's 4, 6, 9 y 10.
- Elaboración de posters, trípticos y materiales didácticos (2005 a 2010).
- Presentación de 2 conferencias, 2004 y 2008.
- Elaboración y presentación de carteles (2004 a 2010).
- Elaboración y presentación de juegos didácticos (2006 – 2007).
- Presentación de pláticas en CIECAS, abril y septiembre 2010.
- Organización e implementación de simulacros en el Cecyt 4.

TRABAJOS FUTUROS

- Elaboración libros, artículos y manuales, sobre desastres naturales y cultura de la prevención en la escuela y tratamiento de emergencias.
- Diseño y desarrollo de un sistema interno de protección civil para el CECyT 4, que pueda servir de modelo a otras escuelas.
- Diseño de una página WEB de Protección Civil, para el IPN.
- Red de cooperación y colaboración entre politécnicos.
- Colaboración con las autoridades del CECyT 4 para desarrollar su programa interno de Protección Civil.
- Participación en el concurso Iberoamericano “Leamos la ciencia para todos” con los libros: “Terremotos” Sismicidad y Volcanismo”.

ANEXO 1

ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LAS UNIDADES INTERNAS DE PROTECCIÓN CIVIL EN EL IPN.



Acciones para contener la transmisión de influenza A H1N1 de origen porcino en el país

24 de abril, 2009



SALUD

SECRETARÍA
DE SALUD

Acciones básicas ante la intensificación de la transmisión de influenza

OBJETIVO DE ESTE BOLETÍN

Proporcionar información básica al personal de salud que labora en unidades de atención médica sobre los riesgos y medidas para prevenir y controlar la intensificación de la transmisión de influenza en el país

CONTENIDO

1. **La influenza y sus características**
 2. **Grupos poblacionales de alto riesgo**
 3. **¿Cómo reconocer a un enfermo grave para referirlo al hospital?**
 4. **Acciones básicas en hospitales**
 5. **Acciones de prevención para toda la población**
- **Sitios para consultar información**

1. La influenza y sus características

¿Qué es la influenza?

Es una enfermedad respiratoria aguda causada por alguno de los tres tipos de virus de la influenza que se conocen: A, B y C. El tipo A se subclasifica según sus proteínas de superficie: hemaglutinina (H) y neuraminidasa (N) de la cual depende su capacidad para provocar formas graves del padecimiento.

Nombre: virus de la influenza

Tipo: tipo A, tipo B o tipo C

Subtipo: el tipo A puede presentarse en hasta 144 combinaciones, desde H1N1 hasta H16N9 ya que se han detectado 16 hemaglutininas (H) y 9 neuroaminidasas (N)

Desde el punto de vista de la salud pública, el de mayor importancia es el virus de la influenza tipo A, que tiene la capacidad de infectar a humanos y algunas especies de animales tales como aves, cerdos, tigres, entre otros. El cuadro actual está relacionado a un nuevo virus identificado como influenza A, H1N1 de origen porcino.



CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DE LA INFLUENZA

Transmisión	De humano a humano	Prevención	Evitar contacto con personas enfermas Lavado de manos y otras medidas básicas de higiene
Medios de contagio	Contacto con gotitas de saliva (al toser o estornudar) o con superficies y materiales contaminados; incluyen las manos y los juguetes	Vacuna	Inespecífica
Signos y síntomas	Fiebre mayor de 38 grados, tos, cefalea, dolor muscular y de articulaciones, escurrimiento nasal, ardor y dolor en la garganta y malestar general, puede presentarse diarrea	Áreas afectadas	Varios estados del país, Distrito Federal y zona conurbada
Manejo	Sintomáticos, reposo en casa y aislamiento	Recomendaciones	Evitar asistir a lugares públicos o reuniones. No compartir alimentos ni bebidas

Fuente: Dirección General de Promoción de la Salud, SSA.2006

2. Grupos poblacionales de alto riesgo

➔ CUADRO 2. GRUPOS POBLACIONALES DE ALTO RIESGO

CARACTERÍSTICA	GRUPOS
Edad	> 60 años < 5 años
Enfermedad crónica o debilitante	Cardiopatías Enfermedad respiratoria crónica Diabetes mellitus Cáncer Condiciones con depresión inmunológica
Otras condiciones	Gestación
Exposición laboral	Personal de salud
Otras exposiciones	Personas que viajan a las áreas afectadas

En esta temporada se ha observado un aumento en la tasa de ataque de las formas graves de influenza en escolares y adultos jóvenes

3. ¿Cómo reconocer a un enfermo grave para referirlo al hospital?

Desde este momento se deberá vigilar con mucho cuidado a los pacientes que presenten infecciones de vías respiratorias. Los enfermos graves se reconocen por fiebre alta y alguno de los siguientes datos de alarma:



4. Acciones básicas en unidades de atención médica

➔ CUADRO 3. ESCALA DE TRIAGE *

TIPO DE PACIENTE	REFERENCIA	TRATAMIENTO
Sano, sin sintomatología respiratoria	Domicilio	Medidas de control de infecciones
Sintomatología respiratoria no compatible con influenza	Domicilio	Sintomático y control de infecciones
Caso probable de Influenza por definición operacional de caso sin enfermedad crónica agregada	Aislamiento domiciliario estricto	Sintomático y control de infecciones. Considerar oseltamivir
Caso probable de Influenza por definición operacional de caso, con enfermedad crónica controlada, sin complicaciones pulmonares	Unidad médica hospitalaria con aislamiento estándar	Sintomático y oseltamivir
Caso probable de Influenza por definición operacional de caso, con enfermedad crónica descompensada y/o complicaciones pulmonares	Unidad médica hospitalaria con aislamiento estándar	Compensación de enfermedad crónica y complicaciones y oseltamivir

* Triage es un método de clasificación inicial de pacientes, para establecer la prioridad con que requieren ser atendidos

Medidas de precaución

Para el personal de salud

- ▣ Lavado de manos con agua y jabón, gel-alcohol antes y después del contacto con pacientes, superficies posiblemente contaminantes y después del uso de guantes.
- ▣ Al atender a un paciente con influenza, utilizar las barreras de protección (las que estén disponibles) consistentes en: lentes o googles, mascarilla específica, guantes y bata para la atención de pacientes con influenza.
- ▣ Aislar individualmente al paciente; cuando esto no sea posible, reunir a varios pacientes, con el mismo diagnóstico, en la misma área.
- ▣ Utilizar barreras de protección (las que estén disponibles) para evitar contacto con fluidos corporales o con objetos contaminados.
- ▣ Agregar bata no estéril y de preferencia impermeable en procedimientos que puedan generar salpicaduras o derrames.
- ▣ Mantener una bata de uso exclusivo en el interior del cuarto en el que se encuentre el (o los) paciente (s) aislado (s).
- ▣ Utilizar barreras de protección (las que estén disponibles), para la manipulación, transporte y procesamiento de la ropa usada por el paciente.
- ▣ Utilizar recolectores especiales para depositar objetos punzo cortantes.
- ▣ Nunca reencapuchar agujas de jeringas.
- ▣ No reutilizar hojas de bisturí o cualquier objeto punzo cortante desechable.
- ▣ Limpiar con agua y jabón el área de aislamiento, la sala del quirófano o la de necropsias; posteriormente utilizar agua con hipoclorito de sodio al 0.5%.
- ▣ Utilizar mascarilla quirúrgica rígida cuando se encuentre a menos de un metro de distancia del paciente.
- ▣ Evitar al máximo el traslado del paciente a otras áreas del servicio.
- ▣ Abrir ventanas y mejorar la ventilación.

Para contacto con pacientes

- ▣ Lavado de manos con agua y jabón o antisepsia con gel-alcohol al entrar y salir del cuarto.
- ▣ Utilizar guantes al entrar al cuarto y durante el contacto con el paciente; desecharlos al salir.
- ▣ Portar una bata de uso exclusivo en el interior del cuarto en el que se aísla al paciente.
- ▣ Utilizar mascarillas rígidas de preferencia. Si no se dispone del recurso, utilizar cubrebocas o paños para cubrir nariz y boca y evitar visitas y contactos innecesarios.

Toma de muestras

Tomar las siguientes muestras a todo caso probable en tanto no se indique lo contrario:

- ▣ Exudado nasofaríngeo o faríngeo (en todos los casos) con aplicador de rayón o dacrón, con mango de plástico
- ▣ Lavado bronquioalveolar
- ▣ En su caso, muestra de tejido pulmonar post mortem

Nota: Las muestras deberán enviarse, con la solicitud correspondiente, al Laboratorio Estatal de Salud Pública, bajo condiciones de una cadena de frío (4 a 8 grados C) y estrictas medidas de control de infecciones.

Para mayor información dirigirse a:

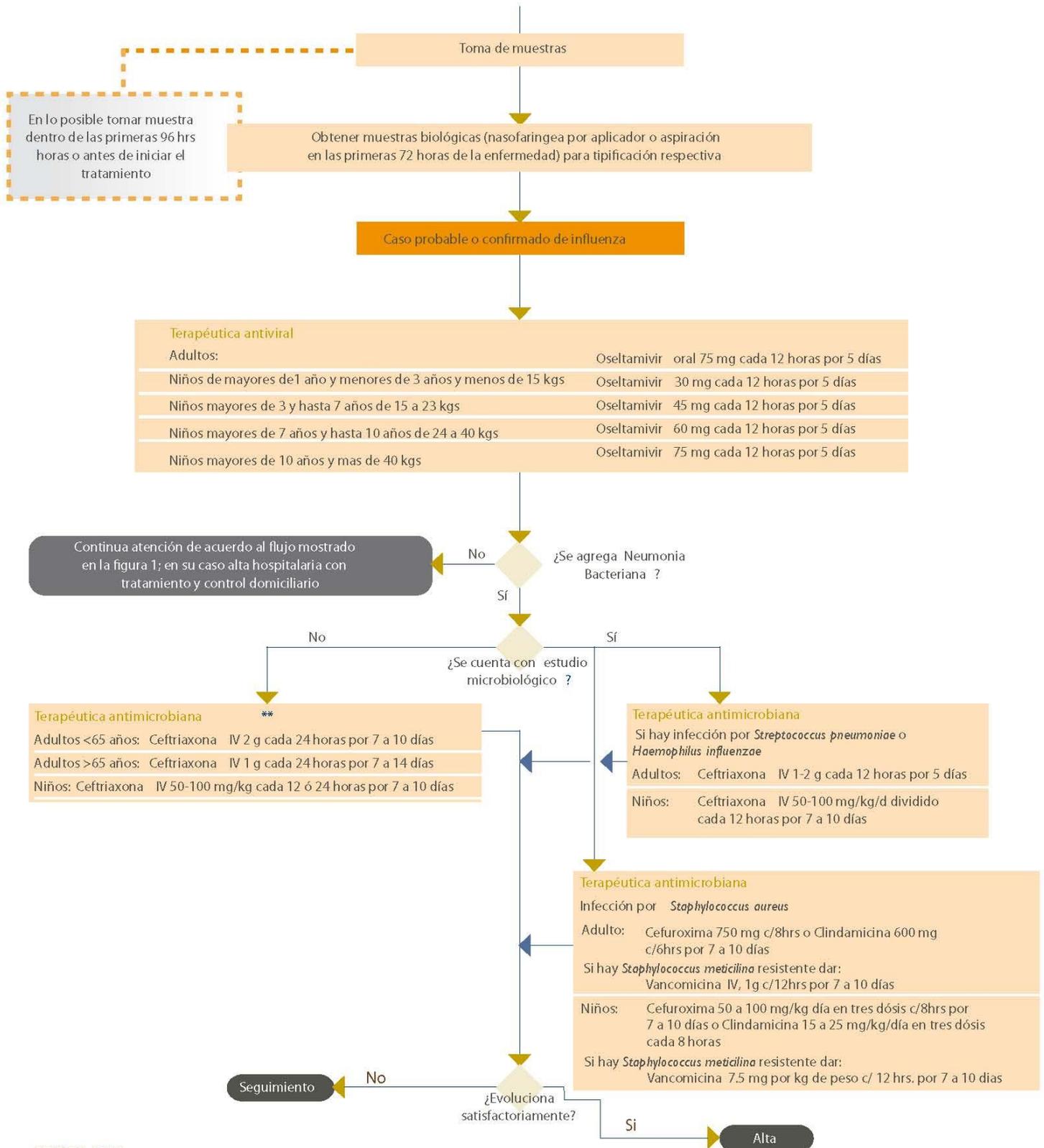
INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO
Y REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS
Prolongación de Carpio # 470
Col. Santo Tomás
Delegación Miguel Hidalgo
C.P. 11340 México, D.F.

Teléfono: 5341 7550
Correo electrónico
influenza@salud.gob.mx
indre@salud.gob.mx

Las solicitudes de estudio y diagnóstico de las muestras de Influenza serán atendidas por:

- ▣ Dra. Celia Alpuche Aranda
- ▣ M. en C. Irma López Martínez
- ▣ Q. B. P. Miguel Iguala Vidales
- ▣ M. en C. Rita Flores López

FIGURA 2. MANEJO FARMACOLÓGICO HOSPITALARIO



PROFILAXIS

En caso de contacto de alto riesgo sin protección y contactos cercanos con enfermedades concomitantes, se iniciará la profilaxis con oseltamivir en dosis de 75 mg. cada 24 hrs. por 10 días para adultos. En niños se utilizará la mitad de la dosis terapéutica cada 24 hrs. durante 10 días.

* Ante un caso probable, no espere respuesta del laboratorio, inicie el tratamiento con antivirales.

** Estos esquemas deberán adecuarse a las condiciones epidemiológicas, al estado clínico del paciente y a los resultados de laboratorio y gabinete.

5. Acciones de prevención para toda la población

Medidas básicas de higiene que se deben transmitir a la población:

- ☒ Cubra nariz y boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar.
- ☒ Si no tiene pañuelo utilice el ángulo del codo.
- ☒ Lavarse las manos con agua y jabón después de toser o estornudar.
- ☒ Evite asistir a lugares concurridos. ¡Procure recuperarse en casa!
- ☒ Evite saludar de mano o de beso, cuando esté enfermo.
- ☒ Evite escupir en el suelo y en otras superficies expuestas al medio ambiente, utilice un pañuelo o lienzo y deséchelo en bolsa de plástico cerrada.
- ☒ No comparta vasos, platos y/o cubiertos ni alimentos y bebidas
- ☒ Siga las recomendaciones del médico y no se automedique.

SITIOS PARA CONSULTAR INFORMACIÓN

Secretaría de Salud: <http://www.salud.gob.mx>

Dirección General de Promoción de la Salud: <http://www.dgps.salud.gob.mx>

Dirección General de Epidemiología: <http://www.dgepi.salud.gob.mx>

Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de

Enfermedades: <http://www.cenave.gob.mx>





SALUD

SECRETARÍA
DE SALUD

Acciones para contener la transmisión de influenza A H1N1 de origen porcino en el país

24 de abril, 2009

ANEXO 3

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE SALUD

DECRETO por el que se ordenan diversas acciones en materia de salubridad general, para prevenir, controlar y combatir la existencia y transmisión del virus de influenza estacional epidémica.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. - Presidencia de la República.

FELIPE DE JESÚS CALDERÓN HINOJOSA, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 4o., tercer párrafo, 73, fracción XVI, bases 1a a 4a de la propia Constitución; 3o., fracciones III, XV y XVII, 4o., 6o., fracciones I y V, 7o., fracciones I y XIII, 13, apartado A, fracciones V, VII bis, IX y X, 15, 33, fracción I, 133, fracción II, 134, fracción II, 135, 139, 140, 141, 143, 147, 148, 150, 152, 181 a 184, 402 y 404 de la Ley General de Salud; 41, fracciones II y V de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y

CONSIDERANDO

Que toda persona tiene derecho a la protección de la salud, en términos del marco constitucional y legal aplicable;

Que es deber del gobierno mexicano implementar las medidas preventivas, de control y combate a cualquier enfermedad transmisible que pueda constituir una amenaza a la salud humana, al orden o la paz públicos;

Que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 73, fracción XVI, Bases 2a. y 3a., que en caso de epidemias de carácter grave, la Secretaría de Salud tendrá obligación de dictar inmediatamente las medidas preventivas indispensables;

Que la autoridad sanitaria, en la determinación de las medidas aludidas en el considerando anterior, será ejecutiva y sus disposiciones serán obedecidas por todas las autoridades administrativas del país;

Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 3o., fracciones XV y XVII, de la Ley General de Salud, la prevención y control de las enfermedades transmisibles, así como la prevención y el control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre, son materias de salubridad general;

Que el artículo 133, fracción II, de la Ley General de Salud, dispone que la Secretaría de Salud establecerá y operará un Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, de conformidad con lo que dicha ley establece y las disposiciones que al efecto se expidan;

Que un nuevo tipo de virus se propagó en la Ciudad de México y sus alrededores, causando al menos veinte muertos en los últimos días y poniendo a partir del viernes 24 de abril en alerta a dicha zona;

Que la autoridad sanitaria federal determinó que no se trata del virus habitual de la influenza estacional, sino que es mutante de un virus que tiene origen porcino, y

Que en este orden de ideas, y atento al imperativo de que todas las acciones del Gobierno Federal se conduzcan con pleno apego a Derecho, he tenido a bien expedir el siguiente

DECRETO

ARTÍCULO PRIMERO.- El Secretario de Salud, implementará, pondrá en práctica, coordinará y evaluará, todas las acciones que resulten necesarias para prevenir, controlar y combatir la existencia y transmisión del virus de influenza estacional epidémica objeto del presente Decreto.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Secretaría de Salud, con el propósito de combatir la epidemia y cuando lo estime pertinente, implementará de manera inmediata en las regiones afectadas de todo el territorio nacional, las acciones ejecutivas siguientes:

- I. El aislamiento de personas que puedan padecer la enfermedad y de los portadores de gérmenes de la misma, por el tiempo que resulte estrictamente necesario, así como la limitación de sus actividades, cuando así se amerite por razones epidemiológicas;
- II. La aplicación de sueros, vacunas y otros recursos preventivos y terapéuticos;
- III. La inspección de pasajeros que puedan ser portadores de gérmenes, así como de equipajes, medios de transporte, mercancías y otros objetos que puedan ser fuentes o vehículos de agentes patógenos;

- IV. El ingreso a todo tipo de local o casa habitación para el cumplimiento de actividades dirigidas al control y combate de la epidemia;
- V. La utilización de todos los recursos médicos y de asistencia social de los sectores público, social y privado existentes;
- VI. La adquisición a nivel nacional o internacional, de equipo médico, agentes de diagnóstico, material quirúrgico y de curación y productos higiénicos, así como todo tipo de mercancías, objetos, bienes y servicios que resulten necesarios para hacer frente a la contingencia, sin necesidad de agotar el procedimiento de licitación pública, por las cantidades o conceptos necesarios para afrontarla;
- VII. Importar y autorizar la importación de los bienes y servicios citados en el inciso anterior, sin necesidad de agotar trámite administrativo alguno, por las cantidades o conceptos necesarios para afrontar la contingencia objeto de este decreto;
- VIII. Ordenar las medidas atinentes a fin de evitar congregaciones de personas en cualquier lugar de reunión, incluyendo la clausura temporal de locales o centros de espectáculo;
- IX. La encomienda a las autoridades federales, estatales y municipales, así como a los profesionales técnicos y auxiliares de las disciplinas para la salud, el desempeño de las actividades que estime necesarias;
- X. La regulación del tránsito terrestre, marítimo y aéreo, así como disponer libremente de todos los medios de transporte de propiedad del Estado y de servicio público, cualquiera que sea el régimen legal a que estén sujetos estos últimos;
- XI. La utilización libre y prioritaria de los servicios telefónicos, telegráficos y de correos, así como las transmisiones de radio y televisión, estableciendo las directrices informativas necesarias a fin de transmitir clara y oportunamente las medidas que se adopten para afrontar la contingencia;
- XII. La solicitud de auxilio o apoyo a instancias y organismos internacionales, con el propósito de colaborar con las autoridades mexicanas, y
- XIII. Las demás que determine la propia Secretaría de Salud.

ARTÍCULO TERCERO.- La Secretaría de Salud, a través de su Titular, realizará todas las acciones que resulten necesarias, a efecto de dar seguimiento a las medidas previstas en el presente Decreto, e informará cada doce horas al Presidente de la República sobre la situación existente.

ARTÍCULO CUARTO.- La Secretaría de Salud establecerá números telefónicos de urgencia para atender a la población, a efecto de orientarla o para que se reporten casos de influenza estacional epidémica.

ARTÍCULO QUINTO.- Se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal a coordinarse y brindar los apoyos necesarios para la instrumentación de las medidas de prevención y control del brote de influenza presentado en nuestro país.

ARTÍCULO SEXTO.- Se conmina a los particulares a brindar los apoyos y facilidades que establecen las disposiciones jurídicas en materia de salubridad general.

TRANSITORIO

ÚNICO.- El presente Decreto entrará en vigor el día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación y tendrá vigencia en tanto dure la situación de contingencia prevista en el mismo.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a 24 de abril de 2009.-
Felipe de Jesús Calderón Hinojosa.- Rúbrica.- El Secretario de Salud, **José Ángel Córdova Villalobos.-** Rúbrica.

ADMINISTRACIÓN DE DESASTRES EN JAPÓN

CONTENIDO

I.

La Nación y sus Desastres

- | | |
|--|---|
| 1. Un País Propenso a los Desastres..... | 1 |
| 2. La Situación General de los Desastres | 2 |

II.

Progresos en Gestión de Desastres

- | | |
|--|---|
| 1. Progresos en Leyes y Sistemas de Administración de Desastres | 4 |
| 2. La Historia de la Administración de Desastres (Post segunda guerra mundial)..... | 7 |

III.

El Sistema Legal y la Estructura de Administración de Desastres

- | | |
|--|----|
| 1. Progresos en Leyes y Sistemas de Administración de Desastres..... | 8 |
| 2. El Sistema de Administración de Desastres | 8 |
| 3. Planificación de la Administración de Desastres | 11 |

IV.

Presupuesto Relacionado a la Administración de Desastres

- | | |
|---|----|
| Presupuesto Relacionado a la Administración de Desastres..... | 12 |
|---|----|

V.

La Situación Actual de la Administración de Desastres

- | | |
|---|----|
| 1. Investigación y Desarrollo..... | 13 |
| 2. Preparación para los Desastres..... | 14 |
| 3. Respuesta de Emergencia a los Desastres..... | 18 |
| 4. Recuperación y Reconstrucción luego de los Desastres | 20 |
| 5. Sistema Información y Telecomunicaciones | 22 |
| 6. Medidas para Desastres por Terremoto | 24 |
| 7. Medidas para Tormentas e Inundaciones | 28 |
| 8. Medidas para Desastres por Volcanes..... | 30 |

VI.

Cooperación Internacional

- | | |
|--|----|
| 1. Desastres en el Mundo | 32 |
| 2. Cooperación Internacional de Japón en Desastres..... | 32 |
| 3. Trabajo en la Estrategia Internacional para Reducción de Desastres de las Naciones Unidas | 33 |
| 4. Centro Asiático para Reducción de Desastres..... | 33 |

ANEXO 5

PLAN DN-III-E. "AUXILIO A LA POBLACIÓN EN CASOS DE DESASTRE".

1. INFORMACIÓN.

B. PROPÓSITOS DEL PLAN.

- a. ESTABLECER LINEAMIENTOS GENERALES A LOS ORGANISMOS DEL EJÉRCITO Y FUERZA AEREA MEXICANOS, PARA EL AUXILIO A LA POBLACIÓN EN CASOS DE DESASTRE.
- b. INTEGRAR LA DOCTRINA MILITAR QUE SUSTENTA EL ADIESTRAMIENTO Y LA EDUCACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MISIONES GENERALES DEL EJÉRCITO Y FUERZA AEREA MEXICANOS EN MATERIA DE AUXILIO A LA POBLACIÓN EN CASOS DE DESASTRE.
- c. OPTIMIZAR EL EMPLEO DE LOS RECURSOS DE LA SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL, PARA COADYUVAR CON EL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL EN LA ATENCIÓN OPORTUNA, EFICAZ Y EFICIENTE DE TODO TIPO DE DESASTRES.
- d. VINCULAR LAS ACCIONES DE AUXILIO A LA POBLACIÓN EN CASOS DE DESASTRES QUE REALIZA LA SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL, AL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, CON FUNDAMENTO EN LOS ORDENAMIENTOS LEGALES VIGENTES, A EFECTO DE CONCERTAR ESFUERZOS Y MEDIOS PARA GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS, SUS BIENES Y ENTORNO.

C. OBJETIVOS DE LA SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL EN EL AUXILIO A LA POBLACIÓN EN CASOS DE DESASTRE.

- a. COADYUVAR EN LA PROTECCIÓN DE LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS, SUS BIENES Y ENTORNO.
- b. MANTENER LA CONFIANZA DE LA POBLACIÓN EN LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DEL EJÉRCITO Y FUERZA AÉREA MEXICANOS.

D. ANTECEDENTES

a. ORÍGENES DEL PLAN DN-III- E.

EN MAYO DE 1966, UN DESBORTAMIENTO DEL RÍO PANUCO PROVOCÓ GRAVES DAÑOS EN LOS ESTADOS DE VERACRUZ Y TAMAULIPAS; ANTE LA FALTA DE UN ORGANISMO ESPECÍFICO QUE ACUDIERA DE INMEDIATO AL AUXILIO DE LOS HABITANTES DE LAS ZONAS AFECTADAS, EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA GIRÓ INSTRUCCIONES PARA QUE LA SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL ELABORARA Y APLICARA UN PLAN, A FIN DE GARANTIZAR LA OPORTUNA ASISTENCIA A LAS POBLACIONES AFECTADAS; EN CUMPLIMIENTO A ESTE MANDATO Y DERIVADO DE LA PLANEACIÓN ESTRATEGICO-MILITAR, SE IMPLEMENTÓ EL "PLAN DE AUXILIO A LA POBLACIÓN CIVIL", RECIBIENDO LA DENOMINACIÓN "PLAN DN-III-E" AL INTEGRARSE COMO ANEXO "E" DEL PLAN DIRECTOR DE DEFENSA NACIONAL ENTONCES VIGENTE, ES DECIR DN-III. DESDE ENTONCES SE HA VENIDO APLICANDO CON ÉXITO, ACEPTACIÓN Y BENEPLACITO DE LA POBLACIÓN.

b. ACTUALIZACIONES.

EN FEBRERO DE 1971, DENOMINANDOSE “PLAN DE AUXILIO PARA CASOS DE DESASTRE”.

2. EN FEBRERO DE 1972, CONTENIENDOSE “PLAN BÁSICO PARA EL AUXILIO DE LA POBLACION CIVIL”.
3. EN 1986, SE CONSIDERO MAS QUE UN PLAN, COMO UN “PROCEDIMIENTO SISTEMATICO DE OPERAR”, CON EL FIN DE VINCULARLO AL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, COMO UNA APOTACIÓN DE LA SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL.
4. EN JULIO DE 1992, DENOMINANDOSE “PLAN DN-III-E AUXILIO A LA POBLACIÓN CIVIL EN CASOS DE DESASTRE”, CONTENIENDO LOS PARRAFOS INTRODUCCIÓN, PROPÓSITOS, INFORMACIÓN, MISIÓN Y DECISIÓN, MISIONES DE LOS ORGANISMOS, PRESCRIPCIONES ADMINITRATIVAS, ENLACE Y COMUNICACIONES.
5. EN AGOSTO DEL 2000, COMO PARTE DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DEFENSA NACIONJAL (DN-V DIRECTOR) SIN CAMBIAR DE DENOMINACIÓN.
6. EN ABRIL DEL 2001, CON CAMBIOS EN ALGUNOS ASPECTOS ESPECIFICOS, CONSERVANDO LA MISMA DENOMINACIÓN.
7. EN LAS ACTUALIZACIONES SE HA PRESENTADO LA DISYUNTIVA DE ASIGNAR LA DENOMINACIÓN AL “PLAN DE AUXILIO A LA POBLACIÓN EN CASOS DE DESATRE” CONFORME AL NUMERO DE VERSIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE DEFENSA NACIONAL Y AL ANEXO QUE REALMENTE LE CORRESPONDE DENTRO DE ESTE; SIN EMBARGO, SE DECIDIO CONTINUAR LLAMANDOLE “PLAN DN-III-E”, DEBIDO A LA IDENTIFICACIÓN QUE BAJO ESTA DENOMINACIÓN TIENEN LAS AUTORIDADES CIVILES Y LA POBLACIÓN EN GENERAL.

c. APLICACIONES SIGNIFICATIVAS

EL PRESENTE PLAN SE HA APLICADO EN LOS SIGUIENTES DESASTRES, QUE HAN SIDO DETERMINANTES EN LA EXPERIENCIA DEL EJÉRCITO Y FUERZA AEREA MEXICANOS EN LA MATERIA:

1. SISMOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO EN 1985.
2. SISMO EN COLIMA Y JALISCO EN 1995.
3. HURACÁN “PAULINE” EN LAS COSTAS DE OAXACA Y GUERRERO EN 1997.
4. HURACÁN “ISIS” EN SINALOA, SONORA T BAJA CALIFORNIA SUR EN 1998.
5. INUNDACIONES EN CHIAPAS EN 1998.

6. INCENDIOS FORESTALES EN 1998.
 7. INUNDACIONES EN OAXACA EN 1999.
 8. SISMO EN OAXACA EN 1999.
 9. INUNDACIONES EN HIDALGO, PUEBLA, VERACRUZ Y TABASCO EN 1999.
 10. INUNDACIONES EN VALLE DE CHALCO E IXTAPALUVCA EN EL 2000.
 11. INCREMENTO EN LA ACTIVIDAD DEL VOLCÁN POPOCATEPETL EN DICIEMBRE DEL 2000.
 12. INUNDACIONES EN SAN LUIS POTOSI, ZACATECAS Y DURANGO EN EL 2002.
 13. HURACÁN "ISIDORE" EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN EN 2002.
 14. HURACÁN "KENNA" EN NAYARIT Y JALISCO EN EL 2002.
- d. AYUDA HUMANITARIA EN EL EXTRANJERO.

AÚN CUANDO EL PLAN DN-III-E ES DE EXCLUSIVA APLICACIÓN EN TERRITORIO NACIONAL, SE HA PARTICIPADO CON DELEGACIONES DE AYUDA HUMANITARIA DE MEXICO APLICANDO EXITOSAMENTE LOS MISMOS PROCEDIMIENTOS DE ESTE PLAN, EN LOS SIGUIENTES PAISES:

1. ECUADOR, SISMO EN ABRIL DE 1996.
 2. COSTA RICA Y NICARAGUA, HURACAN" CESAR" EN AGOSTO DE 1996.
 3. CUBA, HURACAN "LILI" EN OCTUBRE DE 1996.
 4. BOLIVIA, SISMO EN MAYO Y JUNIO DE 1998.
 5. REPUBLICA DOMINICANA, HURACAN "GEORGE" EN SEPTIEMBRE DE 1998.
 6. HONDURAS, NICARAGUA, EL SALVADOR Y GUATEMALA, HURACAN "MITCH" EN NOVIEMBRE DE 1998.
 7. COLOMBIA, SISMO EN ENERO Y FEBRERO DE 1999.
 8. VENEZUELA, DESLAVES EN DICIEMBRE DE 1999.
 9. GUATEMALA. INCENDIOS FORESTALES EN MAYO DEL 2000.
 10. EL SALVADOR, SISMOS EN ENERO Y FEBRERO DEL 2001.
 11. BELICE, HURACAN "IRIS" EN OCTUBRE DEL 2001.
 12. HONDURAS, HURACAN MICHELLE EN NOVIEMBRE DEL 2001.
- D. MARCO CONCEPTUAL.

A: DESASTRE.

1. "EL ESTADO EN QUE LA POBLACIÓN DE UNA O MÁS ENTIDADES FEDERATIVAS, SUFRE SEVEROS DAÑOS POR EL IMPACTO DE UNA CALAMIDAD DEVASTADORA SEA DE ORIGEN NATURAL O ANTROPOGÉNICO, ENFRENTANDO LA PÉRDIDA DE SUS MIEMBROS, INFRAESTRUCTURA O ENTORNO, DE TAL MANERA QUE LA ESTRUCTURA SOCIAL SE DESAJUSTA Y SE IMPIDE EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ESENCIALES DE LA SOCIEDAD, AFECTANDO EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SUBSISTENCIA" (ARTÍCULO 3º. DE LA LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL).
2. LOS DESASTRES SE CARACTERIZAN POR:
 - I. EL GRAN NÚMERO DE SERES HUMANOS Y ANIMALES MUERTOS O LESIONES TEMPORALES O PERMANENTES DE UNOS Y OTROS.
 - II. LA GRAN CANTIDAD DE DAMNIFICADOS QUE PROVOCA Y QUE DEMANDAN ATENCIÓN.
 - III. DESORGANIZACIÓN DE SERVICIOS PUBLICOS, COMO ABASTECIMIENTO DE AGUA, SUMINISTRO DE ALIMENTOS, ELECTRICIDAD, COMUNIUCACIONES, SISTEMA DE DRENAJE, SALUD PÚBLICA, GAS Y OTROS COMBUSTIBLES, ENTRE OTROS.
 - IV. DAÑOS Y DESTRUCCIONES DE PROPIEDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS
 - V. PROPAGACIÓN DE ENFERMEDADES.
 - VI. DESORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES NORMALES DE LA POBLACIÓN.
 - VII. AFECTACIONES DE GRAN IMPACTO SOCIAL Y POR LARGOS PERIODOS.
 - VII. REBASA LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LAS AUTORIDADES.
- E. BASES LEGALES.
 - a. CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
 - b. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2001-2006.
 - c. LEY ORGANICA DEL EJÉRCITO Y FUERZA AÉREA MEXICANOS.
 - d. LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL.

CONCEPTO DE OPERACIÓN.

1. FASE DE PREVENCIÓN
2. FASE DE AUXILIO.
3. FASE DE RECUPERACIÓN

ANEXO 6

EL SISTEMA DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN EN CUBA.

Cualesquiera que sean las razones para el éxito obtenido por Cuba en la gestión del riesgo frente a huracanes, este país isleño de 11 millones de habitantes tiene lecciones que dar al resto del Caribe y del hemisferio. Cuba podría también obtener amplios beneficios en el tema de la reducción del riesgo de desastres, del intercambio de experiencias con otros países del hemisferio y, sin duda, del mundo. Es también una realidad que Cuba cuenta con un *Sistema de Medidas de Defensa Civil* que ha puesto a prueba la capacidad y disciplina de nuestro pueblo y que nos distingue hoy en la región por los bajos índices de pérdidas en vidas humanas ocurridas como consecuencia de esta clase de desastres.

En el año 1996, el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil de Cuba sugirió la creación, al más alto nivel, del Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres (CLAMED). Este mismo año fue aprobado e inaugurado su Centro de Documentación e Información. Posteriormente, se desarrollaron otras áreas de desempeño como son la docencia y la investigación. Los desastres naturales generalmente tienen un fuerte impacto negativo sobre la calidad de vida en las comunidades afectadas. Las víctimas humanas, los daños a la infraestructura, cosechas, viviendas, fábricas y la interrupción del funcionamiento de la vida diaria resultan efectos de esos fenómenos. La vulnerabilidad convierte en imperativo la integración de los conceptos de prevención de desastres con la planificación nacional y local.

La gestión de desastres naturales constituye el proceso de anticipar y planificar para enfrentar los daños que un desastre natural importante podría eventualmente crear. Constituye una cadena ininterrumpida de acciones concertadas que involucran la respuesta al desastre, el alivio y la rehabilitación, la reconstrucción, la reducción del riesgo, la mitigación, la preparación y –si resulta posible- el aviso temprano. La preparación para desastres y la mitigación constituyen dos de las más importantes actividades de la gestión de desastres.

La preparación de un "Plan Maestro de Desastres" en áreas urbanas es el paso más esencial hacia la mitigación del riesgo. Para la preparación propia y racional de respuesta al desastre y los planes de gestión, los prerequisites elementales resultan los escenarios realistas de desastres. Las actividades humanas diarias pueden sostener las consecuencias adversas que frecuentemente califican como "desastres naturales". Se conoce que muchos proyectos de desarrollo actualmente incrementan la vulnerabilidad o aceleran la aparición de un fenómeno natural dañino, pero de otra parte ellos presentan una oportunidad para reducir asimismo el riesgo. En toda decisión, no debería perderse la visión del hecho de que las estrategias para la reconstrucción después de un desastre deberían incorporar medidas de prevención e integrar la reducción del riesgo dentro de los procesos de desarrollo.

Se debe sobre todo levantar una cultura de reacción o una *cultura de prevención*. La comunidad responde a los desastres, pero la tarea más importante a mediano y largo plazo en primer lugar es intensificar y ampliar los programas que reducen el número y costo de los desastres. La prevención no es sólo más humana que la cura, sino más barata. Reducción y alivio de desastres son complementarios, y aun bastante diferentes. Cada uno es vital. Ninguno debería ser supeditado al otro. El aviso temprano es crítico, pero su alcance será pequeño a menos que se use para un esfuerzo combinado de todos los

sectores para la previsión y la construcción de capacidades de rápida respuesta al nivel local. Y si debe conseguirse progreso real, se necesitaría una mejor comprensión de los requerimientos científico – técnicos de la prevención y su aplicación irrestricta a las políticas de desarrollo, viviendas y uso de la tierra.

Se han señalado distintas medidas para diferenciadas áreas de impacto de los desastres:

- a. Efectos sobre el desarrollo: ajuste o mejora de la metodología para valorar el impacto macroeconómico.
- b. En el sector vivienda: considerar explícitamente no solo los distintos tipos de vivienda afectada y los programas diferenciales de reparación /reposición /reconstrucción que puedan requerirse, sino contextualizarlos en la situación preexistente (de déficit crónico que suelen tener los países en esa materia)
- c. La valoración de los "aspectos sociales": el impacto de un desastre en el "tejido social" y su efecto en las relaciones interpersonales, intergrupales y de organización comunitaria.
- d. La cuestión de los costos /valor de las vidas perdidas: pérdida de ingresos y valoración actuarial al menos a título indicativo.
- e. Las etapas de un desastre, su naturaleza y el contexto en que ocurre.

Para el caso de **terremotos** debe proveerse un seguro, códigos de construcción y normas, remedios y retroajustes, demolición de estructuras peligrosas, relocalizaciones, criterios de asentamiento y uso de la tierra, entrenamiento y ejercicios. En algunas pocas regiones, no obstante, útiles sistemas de aviso temprano son posibles para la aproximación de las ondas sísmicas desde distantes terremotos. Su efectividad es dependiente de una infraestructura con sismógrafos muy rápidos y comunicaciones computadorizadas capaces de diseminar información anticipadamente acerca de la llegada de ondas superficiales y cortantes peligrosas.

Para el caso de **volcanes** deben mitigarse los efectos adversos de las erupciones, de modo que la sociedad pueda continuar beneficiándose de los productos del vulcanismo tales como suelos fértiles, acceso a energía geotérmica y materia prima industrial. La mitigación de los impactos adversos de las erupciones volcánicas requiere mejorar la capacidad de predecir tales eventos y proveer tempranos avisos de aquellos potencialmente desastrosos. También requiere que los decisores y el público general adquieran la mejor información posible sobre volcanes de alto riesgo, afronten decisiones sobre planeación del uso de la tierra y seguridad pública.

Para el caso de **tsunamis** los esfuerzos de mitigación y preparación deben desarrollarse sobre la provisión de tempranos avisos.

Para el caso de **ciclones** deben continuarse las inversiones en redes observacionales de superficie y espaciales, telecomunicaciones y sistemas computadorizados, así como predicciones numéricas del tiempo junto a las investigaciones científicas, en tanto el énfasis del desarrollo será puesto en el enriquecimiento de la prevención pública y el entendimiento del peligro, avisos tempranos y acciones de mitigación y preparación.

Para el caso del **mar de leva**, la mitigación y preparación involucra una combinación de medidas que incluyen evaluación de riesgo, iniciativas de reducción de la vulnerabilidad, provisión de avisos tempranos de eventos de olas inminentes y planeación de la evacuación para sacar personas de las áreas bajas expuestas.

Para el caso de **inundaciones**, la gestión de amplias cuencas y aguas debe ser incrementada en todo el mundo para mitigar y reducir vulnerabilidad. Estructuras de protección contra inundaciones proveerán beneficios reales, pero también pueden incrementar la vulnerabilidad al abarcar desarrollos imprudentes. El suministro de avisos tempranos constituye una contribución fundamental a la preparación y mitigación salvando muchas vidas durante la última década.

Para el caso de **tornados** se ha contado con mejorías en la comprensión científica de la formación de tormentas severas, en la tecnología observacional y en la preparación y comunicación de avisos, junto a una prevención pública exitosa e intensa y a programas de preparación, lo que ha conducido a la reducción de muertes. De este modo, no obstante el incremento reportado en el número de tornados y daños a la propiedad en los últimos años en Estados Unidos, las víctimas fatales se han reducido.

Para el caso de **sequías** las medidas incluyen el uso de registros climáticos históricos y del conocimiento técnico y científico como base para la evaluación de riesgo y zonificación, planeación del uso de la tierra, selección de prácticas agrícolas apropiadas, diseño de sistemas de almacenamiento y de distribución de agua y el desarrollo de esquemas de seguros y otras políticas realistas de preparación de desastres. Medidas más inmediatas de preparación y mitigación de desastres resultan el monitoreo sistemático de los sistemas hidrológicos y climáticos para procurar aviso temprano de sequías en desarrollo.

Para el caso de **tormentas de arena y polvo**, los avisos tempranos son críticos para la preparación a tiempo contra eventos desastrosos. Medidas de prevención a más largo plazo serían la siembra de árboles y cubierta vegetal, modificación de las prácticas agrícolas e iniciativas de educación pública.

Para el caso de **deslizamientos**, la mitigación de impactos reclama evaluación del peligro y la vulnerabilidad y la implementación de las políticas y estrategias de gestión del riesgo, incluyendo campañas de prevención pública, planeación y regulaciones del desarrollo, confección de códigos y normativas.

Para el caso de **avalanchas**, las medidas efectivas de prevención para reducir vulnerabilidad a largo plazo incluyen la mapeación del peligro, la planificación del uso de la tierra, el desarrollo de bosques protectores e instalación de estructuras protectoras. Las medidas a corto plazo incluyen el pronóstico, el aspecto de avisos, la liberación artificial de masas de nieve, cierre de carreteras y vías férreas y evacuaciones.

Para el caso de **fuegos silvestres** de elevado riesgo, la provisión de avisos tempranos y las predicciones a corto plazo de la conducta del fuego es críticamente dependiente de la existencia de redes observacionales de superficie y del espacio, telecomunicaciones confiables y especialistas meteorológicos y forestales bien entrenados.

La región de las Américas es altamente vulnerable a desastres recurrentes. En esta área existe una notable actividad sísmica y volcánica, particularmente a lo largo de la costa del Pacífico. Por otro lado, América Central y el Caribe forman parte de las zonas del Atlántico

y el Pacífico, propensas a huracanes, tormentas tropicales y sequías, que se cuentan entre las más intensas y peligrosas del mundo. Vastas zonas montañosas y complejos sistemas de cuencas hidrográficas resultan en aludes de lodo e inundaciones todos los años. La amplia variabilidad climática con frecuencia se ve acentuada por el fenómeno denominado *El Niño*. Los expertos aseguran que su intensidad y frecuencia crecerán.

La larga lista de fenómenos meteorológicos que han azotado a Cuba y las epidemias ocurridas en la masa ganadera, los cultivos, e incluso la población, han propiciado el desarrollo de instituciones de investigación del más alto nivel científico. Existe, a su vez, una sólida base para la organización y movilización, que se desarrolla en torno a la prevención y mitigación de desastres en las comunidades.

El sistema nacional de salud, por su parte, desarrolla y cohesiona sus potencialidades, aprovecha sus fortalezas y utiliza toda su inteligencia con un enfoque integrador de sus instituciones para desarrollar la gestión de la información científica y el conocimiento, la preparación y capacitación de los recursos humanos, la investigación y el alerta temprana por medio del Centro Latinoamericano de Medicina de Desastre (CLAMED), el que desde su función de coordinador fomenta en un solo conjunto de conocimientos los elementos de diversos aspectos de la medicina de desastres, con el fin de preservar la salud ante estas situaciones y la realización de una labor preventiva dirigida a la atención integral de la población cubana y de otros pueblos del mundo.

Existen condiciones objetivas en Cuba que propician el acceso a la información sobre desastres naturales y la gestión del conocimiento, como son: el alto nivel de escolaridad alcanzado por la población cubana, la universalización de la enseñanza superior, la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) a gran parte del quehacer científico y académico en la isla, el empleo de medios de comunicación masiva, así como el desarrollo de diversas redes de bibliotecas y otras instituciones similares, entre otros.

Se diseminan diversos productos de información, materiales científicos, estadísticas y noticias sobre distintos temas de interés; se celebran eventos científicos virtuales o presenciales; se construyen sitios y otros espacios virtuales para facilitar la comunicación y el intercambio de información (a cada institución de la atención primaria, la red nacional de centros de información y el Centro de Información y Documentación Científica del CLAMED hacen llegar la información necesaria).

La reciente introducción de elementos sobre medicina de desastres en los estudios de las carreras médicas, así como la creación de una institución líder en Cuba que organiza la colaboración aplicada a las diferentes disciplinas de la salud con enfoque multisectorial y multidisciplinario, y que permite prevenir, mitigar, rehabilitar y responder a los problemas de salud, constituyen un logro indiscutible de la formación médica en nuestro país. Es, a su vez, un objetivo de la revolución Cubana ofrecer ayuda solidaria a pueblos que se encuentran en situaciones de catástrofe y brindarles los recursos materiales y el personal de salud disponible.

ANEXO 7

SITUACIÓN GEOGRAFICA DE MÉXICO.

México posee una extensión de 1, 958, 201 Km. Cuadrados y cuenta con 10, 142 Km. de litorales; donde vivimos aproximadamente poco más de 112 millones de personas de los cuales un 70% habita áreas urbanas y el resto es áreas rurales.

Comparte frontera por el norte con Estados Unidos y al sureste con Guatemala y Belice, ubicados en el sur del subcontinente norteamericano. Posee 10 000 Km. de costa repartidos en dos vertientes: al occidente, el océano Pacífico y el golfo de California; y al oeste, el golfo de México y el mar Caribe, que forman parte de la cuenca del océano Atlántico.

Repartidas en su mar territorial se hallan numerosas islas, entre las que destacan los archipiélagos de Revillagigedo (Socorro, Clarión, San Benedicto, Roca Partida), y las islas Marías, en el Pacífico; las de Guadalupe, Cedros, Ángel de la Guarda, Coronado, Rocas Alijos, Isla del Tiburón, Isla del Carmen, frente a la península de Baja California y la costa de Sonora; y las de Ciudad del Carmen, Cozumel, Mujeres, y el arrecife Alacranes, en la cuenca atlántica. En conjunto suman una superficie de 5073 km². La posesión del archipiélago del Norte, reclamada por México, está indefinida.

El relieve se caracteriza por ser muy accidentado y alojar múltiples volcanes. El territorio es recorrido por las sierras Madre Oriental y Madre Occidental, que son una prolongación de las Montañas Rocosas. La sierra Madre Occidental termina en Nayarit, en la confluencia con el Eje Neovolcánico. A partir de allí, paralela a la costa del Pacífico, corre la Sierra Madre del Sur.

El eje Neovolcánico atraviesa el territorio del oeste al oriente, hasta unirse con la sierra Madre Oriental en el Escudo Mixteco o Zempoaltépetl (3395 m). En el Eje Neovolcánico, de gran actividad volcánica como su nombre lo indica, se ubican los picos más altos de México: el Pico de Orizaba o Citlaltépetl (5700 m), el Popocatepetl (5462 m), el Iztaccíhuatl (5286 m) y el volcán Fuego de Colima. En esta provincia geológica tuvo lugar el nacimiento del Parícutín, el volcán más joven del mundo.

Las prolongaciones al sureste de la sierra Madre Oriental son conocidas como Sierra Madre de Oaxaca o de Juárez, que concluye con la Sierra Madre del sur en el istmo de Tehuantepec. Al oriente de esta región se extienden la Mesa Central de Chiapas y la Sierra Madre de Chiapas, que tiene su punto culminante en el volcán Tacaná (4 117 m).

Los accidentes geográficos más visibles del territorio mexicano son la península de Baja California, en el noroeste, y la península de Yucatán, al oriente. La primera es recorrida de norte a sur por una cadena montañosa que recibe los nombres de Sierra de Baja California, de Sierra de San Francisco o de la Giganta. Su punto más alto es el volcán de las Tres Vírgenes. La península de Yucatán, por el contrario, es una plataforma de piedra caliza casi completamente llana.

Ubicada entre las sierras Madre Oriental y Occidental, y el Eje Neovolcánico, está la Altiplanicie Mexicana, que a su vez es dividida en dos partes por pequeñas serranías como la de Zacatecas y las de San Luis. La parte norte es más árida y más baja que la sureña. En ella se localizan el desierto de Chihuahua y el semidesierto de Zacatecas. Al sur de las

serranías transversales se encuentra la fértil región del Bajío y numerosos valles de tierra fría o templada, como la Meseta Tarasca, los valles de Toluca, México, y el Poblano-Tlaxcalteca. En esta mitad sur del altiplano se concentra la mayor parte de la población mexicana.

Entre el eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur se localiza la Depresión del Balsas y la Tierra Caliente de Michoacán, Jalisco y Guerrero. Al oriente, atravesando la intrincada Sierra Mixteca, se encuentran los Valles Centrales de Oaxaca, rodeados por montañas abruptas que complican el acceso y las comunicaciones.

Los ríos de México se agrupan en tres vertientes. La vertiente del Pacífico, la del Golfo y la vertiente interior. El más largo de los ríos mexicanos es el Bravo, de la vertiente del Golfo. Éste tiene una longitud de 3 034 Km., y sirve como límite con Estados Unidos. Otros ríos en esta vertiente son el Usumacinta, que sirve como límite con Guatemala; el río Grijalva, quizá el más caudaloso del país; y el río Pánuco, a cuya cuenca pertenece el Valle de México.

En el Pacífico desembocan los ríos Lerma y Balsas, de vital importancia para las ciudades de las tierras altas de México; los ríos Sonora, Fuerte, Mayo y Yaqui; que sostienen la próspera agricultura del noroeste del país, y el río Colorado, compartido con Estados Unidos.

Los ríos interiores, es decir, aquellos que no desembocan en el mar, suelen ser cortos y con caudal escaso. Destacan el río Casas Grandes en Chihuahua, y el Nazas, en Durango. La mayor parte de los ríos de México tienen poco caudal, y son casi todos ellos innavegables.

México alberga numerosos lagos y lagunas en su territorio, pero de tamaño modesto. El más importante cuerpo interior de agua es el lago de Chapala, compartido por Michoacán, Jalisco y Guanajuato, y que a causa de la sobreexplotación está en riesgo de desaparecer. Otros lagos importantes son el lago de Pátzcuaro, el Zirahuén y el Cuitzeo, todos ellos en Michoacán. Además, la construcción de presas ha propiciado la formación de lagos artificiales, como el de las Mil Islas, en Oaxaca.

México es un país con una gran diversidad climática. La situación geográfica del país lo ubica en dos áreas bien diferenciadas, separadas por el trópico de Cáncer. Este paralelo separaría al país en una zona tropical y una desértica. Sin embargo, el relieve y la presencia de los océanos influyen mucho en la configuración del mapa de los climas en el país. De esta forma, en México es posible encontrar climas fríos de alta montaña a unos cuantos centenares de kilómetros de los climas más calurosos de la llanura costera.

La zona cálida lluviosa comprende la llanura costera baja del Golfo de México y del Pacífico. En esta región las temperaturas oscilan entre los 15.6°C y los 40°C. Una zona templada comprende las tierras localizadas entre los 914 y los 1830 m. Aquí, las temperaturas oscilan entre los 16,7 °C en enero y de 21,1 °C en julio. La zona fría va desde los 1830 m de altitud hasta los 2745 metros.

El clima templado subhúmedo o semiseco alcanza temperaturas que oscilan entre los 10 y los 20°C: Presenta precipitaciones no mayores a los 1000 mm anuales. A una altura superior a 1 500 metros, la presencia de este clima depende de la latitud de la región. En las áreas con este tipo de clima, las heladas son una constante que se presenta cada año.

Un segundo tipo de clima lo constituyen el cálido-húmedo y el cálido-subhúmedo. En las zonas con este clima, llueve durante el verano o a lo largo de todo el año. La pluviosidad alcanza el índice de 1.500 mm, y presenta una media anual térmica que oscila entre los 24 y 26 °C. Las zonas con este tipo de clima se ubican en las planicies costeras del golfo de México, del océano Pacífico, el istmo de Tehuantepec, en el norte de Chiapas y en la península de Yucatán.

El trópico seco presenta variedades de los climas anteriores. Se localiza en los declives de la Sierra Madre Occidental y Oriental, las cuencas altas de los ríos Balsas y Papaloapan, así como en ciertas regiones del istmo de Tehuantepec, la península de Yucatán, y el estado de Chiapas. El trópico seco es, por lo tanto, la zona más importante de los climas cálidos extremos en México.

Las zonas áridas son las regiones donde la precipitación anual es menor a 350 mm. La temperatura anual varía entre los 15 y los 25°C, y su índice de precipitación también es sumamente variable. La mayor parte del territorio mexicano, ubicado al norte del trópico de Cáncer, es una zona con este tipo de características.

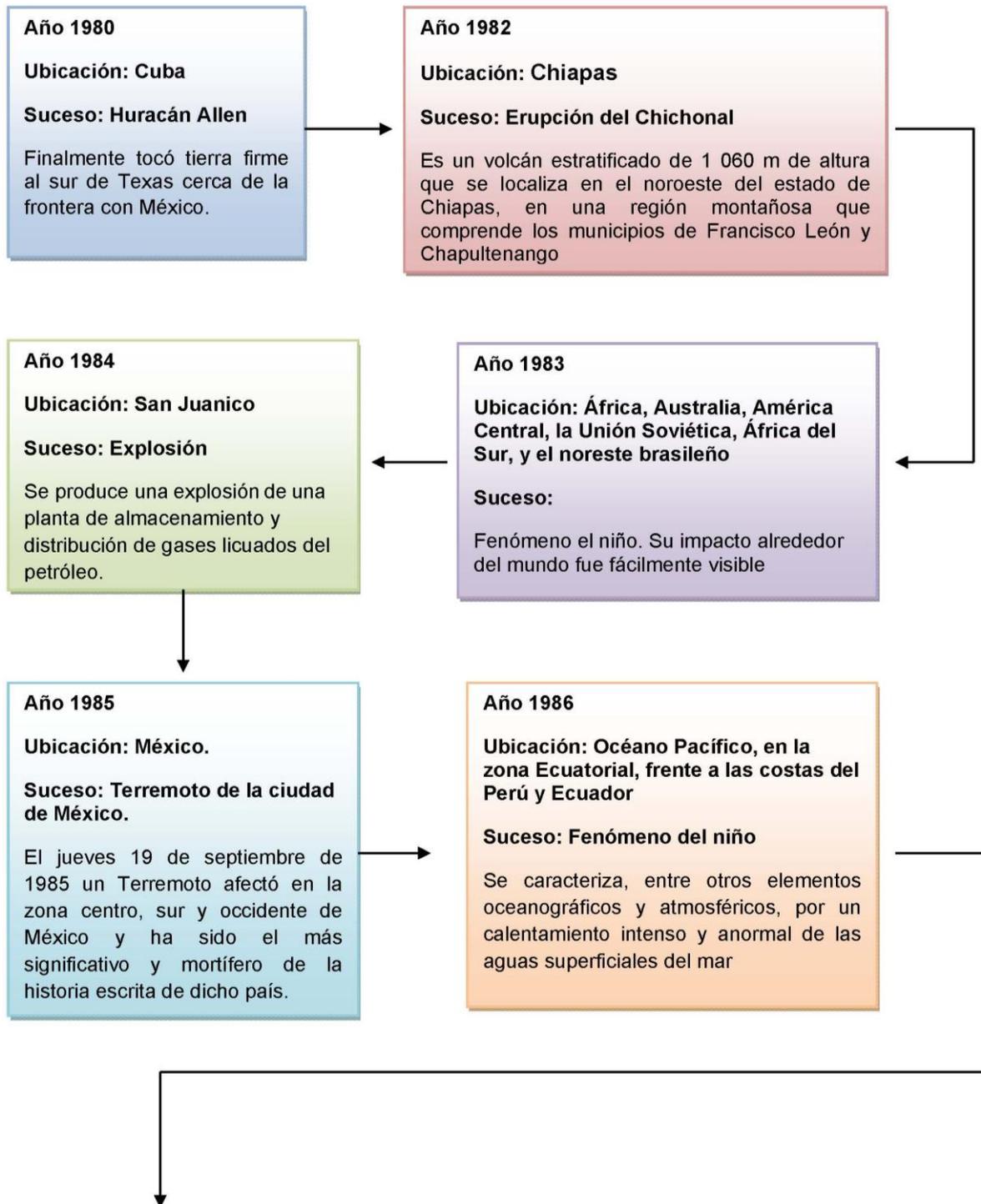
La estación húmeda se extiende entre los meses de mayo y octubre. En promedio llueve durante 70 días al año. La tónica dominante, sin embargo, es la escasez de lluvia en la mayor parte del territorio, hecho relacionado con los obstáculos que representan a las nubes de lluvia las altas montañas que enmarcan la Altiplanicie Mexicana.

En la zona templada altiplánica del país, el promedio de lluvia es de 635 mm anuales. La zona más fría, de alta montaña, registra índices de 460 mm. En tanto, el semidesierto del norte del Altiplano apenas alcanza 254 mm de lluvia anuales. En contraste con la aridez de este territorio (que concentra el 80% de la población mexicana), existen algunas regiones que pueden recibir casi 1000 m. y hasta 3000 m.

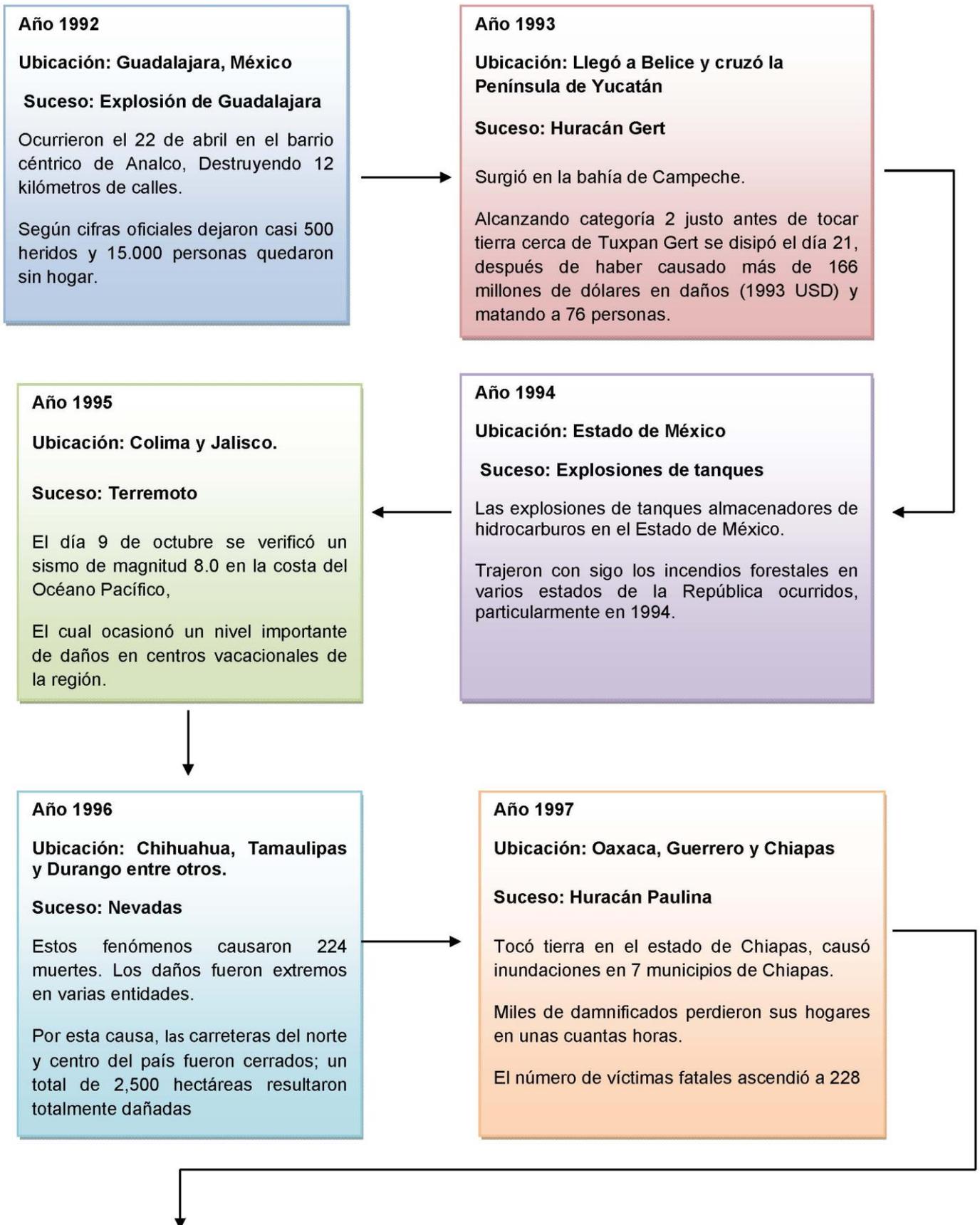
El promedio de temperatura para el país es de unos 19°C. Sin embargo, la ciudad de México presenta sus promedios extremos en los meses de enero (12°C) y julio (16.1°C). En contraste, Monterrey, capital del estado norteño de Nuevo León presenta en los mismos meses 14.1°C y 27.2°C.

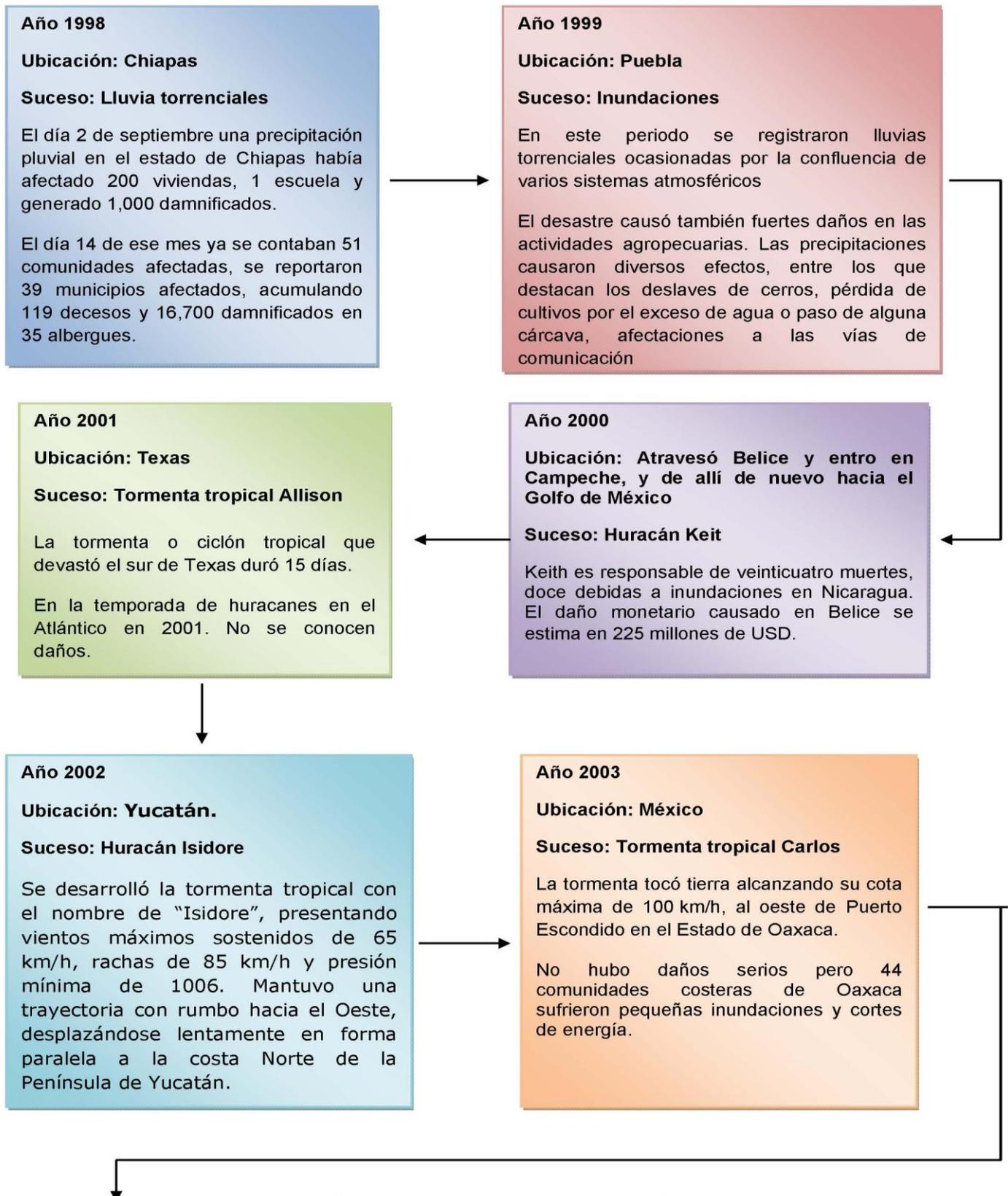
ANEXO 8

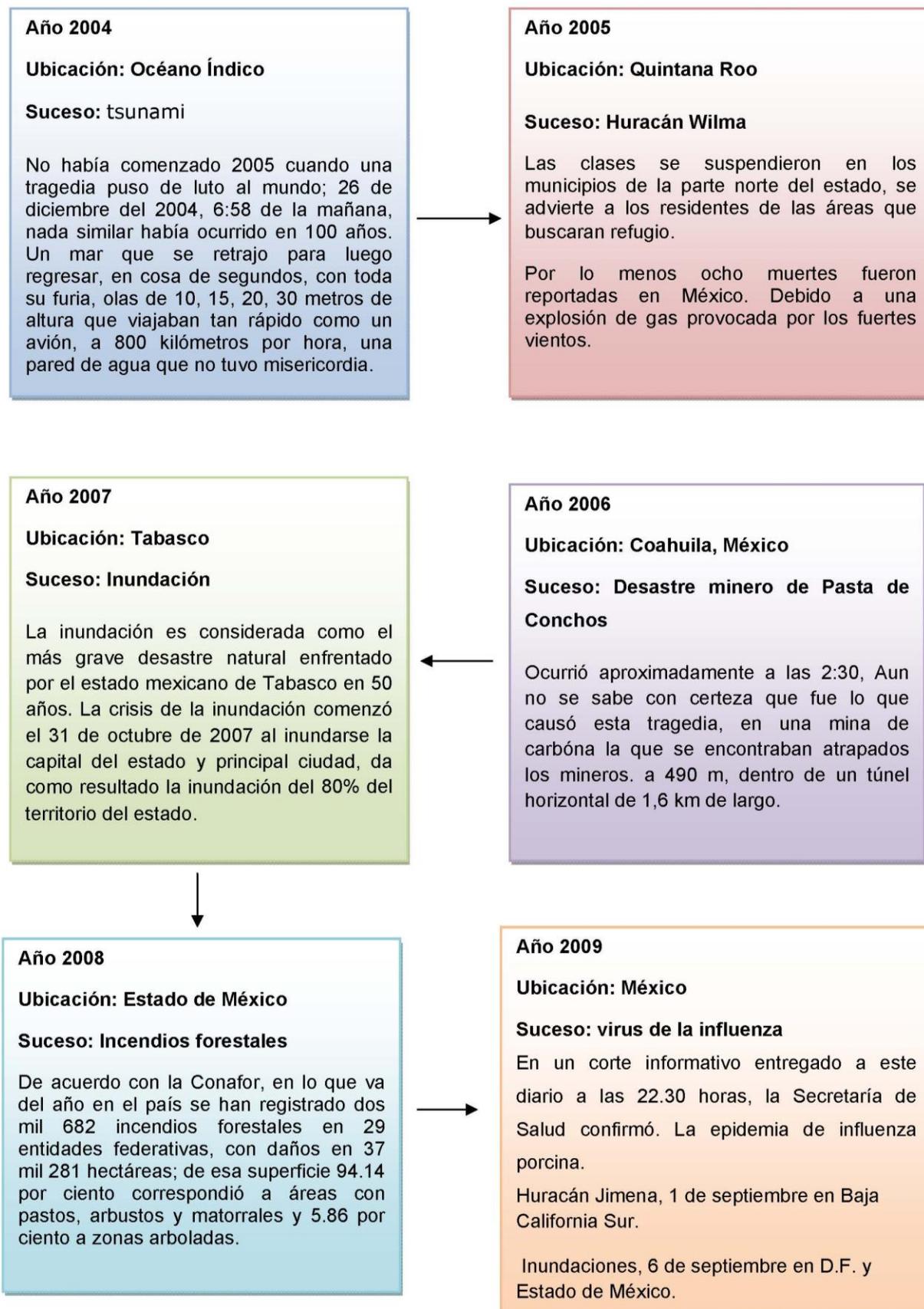
LÍNEA DEL TIEMPO AÑOS (1980-2009).











ANEXO 9

CARACTERISTICAS DEL SISMO DE 1985.

El terremoto del jueves 19 de septiembre de 1985, conocido como el Terremoto de México de 1985, afectó en la zona centro, sur y occidente de México y ha sido el más significativo y mortífero de la historia escrita de dicho país.² El Distrito Federal, la capital del país, fue la que resultó más afectada. Cabe remarcar que la réplica del viernes 20 de septiembre de 1985 tuvo gran repercusión para la Ciudad de México.

Este fenómeno sismológico se suscitó a las 7:19 a.m. Tiempo del Centro (13:19 UTC) con una magnitud de 8.1 grados en la escala de Richter, cuya duración aproximada fue de poco más de dos minutos, superando en intensidad y en daños al terremoto registrado el 28 de julio de 1957 también en la Ciudad de México. En las consecuencias se unieron al rescate; el ejército, policías y gente de todo el país, ya al siguiente día (20 de septiembre) llegó ayuda de otros países expertos en búsqueda y rescate, dejando una cifra de muertos muy alta.

Ciudad de México, Distrito Federal



Una de las torres del Conjunto Pino Suárez colapsada en la Ciudad de México



Ruinas de un edificio en la Ciudad de México en 1985





Obras de reconstrucción del edificio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Nunca se ha sabido un número exacto de víctimas debido a la censura impuesta por el gobierno de Miguel de la Madrid. La ayuda internacional fue rechazada en un principio por el primer mandatario, e inclusive se sabe que en el espacio aéreo del aeropuerto internacional de la Ciudad de México un avión de ayuda humanitaria de caritas internacional sobrevolaba ya que no la daban permiso de aterrizar y fue por orden de la primera dama que el avión y la ayuda internacional logro entrar para ayudar a los cuerpos de rescate mexicanos que en ese momento no se daban abasto, al ver sobrepasada las capacidades del gobierno, éste decidió aceptarla. Años después se hicieron las siguientes apreciaciones al respecto:

Muertes: el gobierno reportó el fallecimiento de entre 6 y 7 mil personas e incluso llegó a suponer que la suma final fue de 10 mil. Sin embargo, años después con la apertura de información de varias fuentes el registro aproximado se calculó en 35 mil muertos aunque hay fuentes que aseguran que la cifra rebasó los 40 mil muertos. El estadio de béisbol del Seguro Social se usó para acomodar y reconocer cadáveres. Se utilizaba hielo para retrasar la descomposición de los cuerpos. Las personas rescatadas con vida de los escombros fueron aproximadamente más de 4 mil. Hubo gente que fue rescatada viva entre los derrumbes hasta diez días después de ocurrido el primer sismo. El número de estructuras destruidas en su totalidad aproximadamente fue de 30 mil y aquellas con daños parciales 68 mil. La Torre Latinoamericana fue un caso excepcional de ingeniería pues este terremoto no le causó daño alguno.

Entre los edificios más emblemáticos derrumbados o parcialmente destruidos durante el terremoto fueron:

El edificio Nuevo León del Conjunto Urbano Nonoalco Tlatelolco

Los edificios A1, B2 y C3 del Multifamiliar Juárez

Televisión (actualmente Televisa Chapultepec)

Los Televiteatros (actualmente Centro Cultural Telmex)

Una de las Torres del Conjunto Pino Suárez de más de 20 pisos que albergaba oficinas del Gobierno

Los lujosos Hoteles Regis, D'Carlo y del Prado ubicados en la zona de la Alameda Central

Varias fábricas de costura en San Antonio Abad (en la cual murieron muchas costureras)

Así mismo se cuentan hospitales como el Hospital Juárez, Hospital General y Centro Médico Nacional donde se llegó a rescatar a poco más de 2.000 personas a pesar de que en el derrumbe quedaron atrapados tanto el personal como los pacientes que se encontraban en ellos.

Es notable el hecho de que en los hospitales que se derrumbaron, una parte de los recién nacidos -algunos de ellos en incubadora -se lograron rescatar. En especial tres recién

nacidos (dos niñas y un niño) que fueron rescatados de los escombros del Hospital Juárez siete días después del terremoto. A esos bebés se les llegó a conocer como "Los Niños/Bebés del Milagro", o "El Milagro del Hospital Juárez"; la razón de este sobrenombre fue que en los siete días que estuvieron bajo los escombros, los bebés estuvieron completamente solos, no hubo nadie que les diera de comer o beber, nadie que los cubriera y les diera calor, y a pesar de tener todo en contra, los tres salieron vivos. Se recuerda que al momento de sacar al primer bebé (una niña), todos los rescatistas y trabajadores pararon e incluso apagaron toda la maquinaria a la espera del llanto del bebé, que vino unos instantes después, corroborando que se encontraba con vida.

Como consecuencia, 12 de los edificios multifamiliares del Conjunto Urbano Nonoalco Tlatelolco y 9 del Multifamiliar Juárez tuvieron que demolerse; en los 6 meses siguientes se demolieron más de 152 edificios en toda la ciudad. Se recogieron 2 millones 388 mil 144 m de escombros; tan sólo para despejar 103 vías consideradas prioritarias se retiraron un millón 500 mil t de escombros (110 mil 600 viajes de camiones de volteo). Más de un millón usuarios del servicio eléctrico quedaron sin servicio, y a los tres días del suceso sólo se había restablecido el 38% de éste. Entre los daños a este servicio se cuentan 1,300 transformadores, 5 líneas de transmisión, 8 subestaciones y 600 postes de luz. El Sistema de Transporte Colectivo Metro quedó afectado en 32 estaciones. La mayoría reanudó el servicio en los días subsiguientes de ese mes, sin embargo la estación Isabel la Católica no lo hizo sino hasta el 4 de noviembre. El servicio de autobuses de la antigua "Ruta 100" operó gratuitamente en el tiempo de recuperación de la ciudad.

El servicio de telefonía pública de la entonces empresa estatal Telmex fue gratuito hasta su privatización en los 90's. Las alertas de sanidad se dispararon, siendo una de las más trascendentes la de que había pruebas de la existencia de sangre (proveniente de las víctimas del sismo) en el agua potable de toda la red de la ciudad. Hubo escasez de agua reportando averías en el Acueducto Sur Oriente con 28 fracturas, la red primaria con 167 fugas y la red secundaria con 7 mil 229 fugas. Drenaje afectado: Río La Piedad, 6 mil 500 metros afectados; en menor grado, el Río Churubusco. Filtraciones de la lumbrera 9 a la 14 del Emisor Central y en 300 metros del Interceptor Centro-Poniente.

Más de 516 mil m² de la carpeta asfáltica de las calles resultaron afectados por fracturas, grietas y hundimientos (equivalentes a más de 80 kilómetros de una carretera de un carril). Los rieles del antiguo tranvía en la Colonia Roma, se salieron del asfalto. También quedaron destruidos y afectados más de 85 mil m² de banquetas (aproximadamente el área del tamaño 12 canchas del tamaño del Estadio Azteca), más sus respectivas guarniciones (37 mil 744 m). Era imposible la comunicación exterior vía teléfono pues fue seriamente dañada su estructura. No fue sino hasta marzo de 1986 que se restableció en su totalidad el servicio de larga distancia nacional e internacional. Debido a esto, el número de telegramas y télex sumó 685 mil 466, mientras que los comunicados por radio y televisión fueron más de 39 mil.

El número de empleos perdidos por los sismos se estima entre 150 y 200 mil. Se crea la agrupación civil "Brigada de Rescate Topos Tlatelolco", grupo de rescate que ha auxiliado a la población incluso a nivel internacional llegando en la actualidad a participar en las labores de rescate del tsunami Asiático, los terremotos de Perú, China, Haití, Chile.

FUENTES DE INFORMACIÓN

ACOT. P. (2005), *Historia del Clima desde el Big Bang a las Catástrofes Climáticas*, El Ateneo, Argentina, 268p.

AGUILAR JUAREZ DAVID. (2005), "*Insuficiente la protección financiera, los mecanismos bursátiles para obtener recursos en caso de siniestros naturales son a un insuficientes*", *El Universal*, México, Lunes 19 de septiembre, Sección B, p. 5.

ALCÁNTARA LILIANA. (2005), "*Hidalgo y Guerrero reportan daños por STAN*" "*Son ya 7 los estados en emergencia*", *El universal*, Viernes 7 octubre, Sección A. p 7.

ALFARO. B. J. (2005), *Ciencias del Ambiente*, CECSA, México, 363p.

ÁLVAREZ. A. J. (1960), *Historia de la salubridad y de la asistencia en México*, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, 189p.

ANDRADE. E. (1998), "*Manejo de información pública en desastres*" (ponencia), presentada en el Taller Regional sobre Comunicación Social y Prevención de Desastres, DIRDN, OPS/OMS, PNUD, Defensa Civil Ecuador, 7p.

VELASCO ÁNGELES. (2005), "*Alerta en los ríos de Chalco para evitar inundaciones*". *El Grafico*. 6 de octubre, Edo. Méx. p. 10.

ANTONIO. R. P. (1990), *Diccionario de la Lengua Española*. Porrúa, España, 848p.

ARGUELLO, R. M. (1995), "*Comunicación para la Prevención de Desastres*". Presentado en el Segundo Seminario Nacional de Periodismo y Desastres, San José, Costa Rica.

BERGER PETER y THOMAS LUCKMANN. (2001), *La construcción social de la realidad*, Amorrortu, Argentina, 432p.

BRATSCHI. G. (1985), *Comunicando el desastre*. Dirección de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, 132p.

- BRIGGS. A. B. (2002), *De Gutenberg al Internet: Una Historia Social de los Medios de Comunicación*, Taurus, México, 479p.
- CARDONA. O. D. (2001), *Estimación holística del riesgo sísmico, utilizando sistemas dinámicos complejos*, Universidad Poli-técnica de Cataluña, Barcelona, 367p.
- CORTES. D. J. (2002), *Seguridad e Higiene del Trabajo*, 3ª Ed. Alfa Omega, México, 631p.
- DENTON. P. (1992), *Seguridad Industrial Administración y Métodos*, 2º Ed. Mc. Graw Hill, México, 362p.
- ECHEVERRÍA. J. (2000), *La Revolución Tecnocientífica*, Ed. FCE, España, 282p.
- CATALÁN. D. (2001), *Protección Civil*, Trillas, México, 291p.
- CEPAL. (2003), *Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres*, México, 60p.
- CHÁVEZ. O. L. (1953), *La crisis agrícola novohispana de 1784-85*, Publicaciones del Banco Nacional de Crédito Agrícola y Ganadero, México.
- COOPER. D. B. (1980), *Las epidemias en la ciudad de México 1761-1813*, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, 128p.
- DELGADILLO, J Y J. HEDÁIS, (2001). “*Tres desastres en México: interpretación económica, social y regional*”. Revista Ciudades, 52p.
- DRABEK. T. E. (1986), *Human Systems Response to Disasters*, New York, Springer Verlag, 246p.
- FERNÁNDEZ. G. C. (1998), “*Rol de la comunicación en la gestión integral de Protección y Seguridad*” (ponencia), presentada en el Taller Regional sobre Comunicación Social y Prevención de Desastres, DIRDN, OPS/OMS, PNUD, Defensa Civil Ecuador, Quito, 10p.

FLORESCANO. E. (1980), *Análisis histórico de las sequías en México*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, 209p.

FLORES. L. J. (1993), *Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad*, Secretaría de Salud, México.

FRITZ. C. E. (1974), *Desastres*, En: *Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales*, Aguilar, España, 619p.

GALLEGOS. N. R. (2001), *una visión integral de la educación*, Fineht, Guadalajara, 231p.

GARCÍA. C. L. Quezada. R.J. (2004), *Identificación de Riesgos*, IPN CIECAS, volumen VI, México.

GARCÍA. A. V. (1987), *Cronología de los sismos en la cuenca del 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, 406p.

GARCÍA. A. V. (1989), *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, 515p.

GARZA. S. Y D. RODRÍGUEZ, (2001). *Los Desastres en México*. Ed. UNAM-Universidad Iberoamericana. México D.F.

GARNIER, JOSÉ ENRIQUE Y VILLARREAL, ANA LUCÍA. (1998), *"La Comunicación y el Espacio en los Procesos Educativos"*. Tomado del libro *Comunicación y Cultura: Una Perspectiva Interdisciplinaria*. Editorial DEI, Costa Rica.

GEERTZ. C. (1991), *La interpretación de las culturas* 2ª Ed, Gedisa, México, 289p.

GONZÁLEZ, ALBERTO. (2005), *"Cambia el 85 la normatividad"*. El universal, ciudad y metrópoli, domingo 11-sep-05, sección B, p. 2

- HANDLEY. W. (1980), *Manual de Seguridad Industrial*, ed 2ª, Ed. Mc Graw Hill, México.
- JANINA. A. BRAHAM C, (1998), *Manual de Seguridad e Higiene Industrial*, 2º Ed. Limusa, México.
- LÍNEA. H. P. (2004), *Desarrollo urbano sustentable*, IPN, CIECAS, México.
- LOVÓN. Z. G. (1988), *Desastres naturales y sociedad en América Latina*, Grupo Editor Latinoamericano, Argentina, 487p.
- LUGO. J. H. (2002), *Desastres Naturales en América Latina*, FCE, México, 500p.
- MAESTRE. A. (1983), *Introducción a la antropología social*, Akal, España, 347p.
- MALM. G. L. (1989), *Enfermería en desastres* 2ª Ed, Harla, México, 756p.
- MASKREY. A. (1989), *El Manejo Popular de los Desastres Naturales. Estudios de Vulnerabilidad y Mitigación*, ITDG, Perú, 342p.
- MEDINA. F. M. (2000), *Sismicidad y Volcanismo en México*, FCE, México, 106p.
- MEZA. S.A. (2004), *Plan DN-III-E*, SEDENA, México, 36p.
- MSN Encarta: Enciclopedia en línea, diccionario, atlas y mucho más es. Encarta.msn.com
“<http://www.wikipedia.org/wiki/Vulcanología>” (23/12/2008)
“<http://www.wikipedia.org/wiki/epidemiología>” (23/12/2008)
“http://www.wikipedia.org/wiki/desarrollo_sostenible” (14/01/2009)
“<http://www.wikipedia.org/wiki/sociología>”(30/01/2007)
- MONDRAGÓN G.R, JACOBO A J. (2005), “*Proponen geocientíficos politécnicos crear un grupo especializado en riesgos geológicos*”, gaceta politécnica. Septiembre, 67-76.
- MUÑOZ. S. R. (2007), *Desastres naturales nuevos métodos de prevención*, Muy Interesante, Agosto, 30-42.

- MUÑOZ. S. R. (2006), *Desastres naturales*, Muy Especial, Febrero, 14-96.
- NAVA. A. (2000), *Terremotos* 2da Ed, FCE, México, 156p.
- ONU. (2004), *Estrategia internacional para la reducción de desastres*, Ginebra, 123p.
- OLIVIER. D. (1998), *Crónicas de las Destrucciones*. Ed. biblioteca era, México, 251p.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD. (1998), “*Los desastres naturales*”. *La protección de la salud de EUA*, publicación científica N° 575
- PALERM. A. (1980), *Antropología y Marxismo*, CISINAH-Editorial Nueva Imagen, México, 234p.
- PRINCE. S. H. (1920), *Catastrophe and Social Change: Based upon a Sociological Study of the Halifax Disaster*, Columbia University Press, New York, 216p.
- RAMÍREZ CUEVAS JESÚS. (2005), “*Cuando los ciudadanos tomaron la ciudad en sus manos, repercusiones sociales y políticas del temblor*”. *Masiosare*, 403, domingo 11-sep-05, sección, 11p.
- RICOEUR, P. (1991), *Teoría de la interpretación*, 3ª Ed, Siglo XXI, México, 204p.
- RODELLAR. L.A. (2001), *Seguridad e higiene en el trabajo*. 4ª Ed. Alfa Omega, México
- RODRÍGUEZ, V. D. (2001), “*El desafío de la Planeación para prevenir desastres naturales*”. *Revista Ciudades*, 52p.
- SAGOLS. G. L. (2006), *Ética y Valores 2*, Mc Graw Hill, México, 150p.
- SALAZAR. S. (1999), *Guía para la comunicación social y la prevención de desastres: la prevención de desastres comienza con la información*. Secretaría DIRDN, Unidad para América Latina y el Caribe, San José, Costa Rica, 49p.

SALKIND. N. (1999), *Métodos de investigación* 3ª Ed, Prentice Hall, México, 380p.

SAMUELSON. R. (2005), "*Resección por huracán*". Diario monitor, análisis, viernes 9-sep-05, sección A, Pág. 11

SECRETARIA DE GOBERNACIÓN

"<http://www.proteccioncivil.df.gob.mx/simulacros/etapas2.html>" (28/04/2005).

"<http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec15/padilla.htm> - 64k - (04/ 08/ 2007).

"http://www.cnseguridad.net/nb_proteccion_civil.htm" (21/05/2006).

"<http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx>" (06/02/2007).

"<http://cocotech.gob.mx>" (04/08/2007)

SECRETARIA DE SALUD. (1993), *Manual de buenas practicas de higiene y seguridad*, Secretaria de salud, México.

SECRETARIA DE SALUD. (1993), *Manual de Aplicación de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos*, Secretaria de salud, México.

SOROKIN. P. A. (1942), *Man and Society in Calamity*, Dutton, Nueva York, 218p.

SUÁREZ. G. Y ZENÓN J. (1987), *Sismos en la Ciudad de México y el Terremoto del 19 de Septiembre de 1985*, Cuadernos del Instituto de Geofísica No. 2, UNAM, México, 69p.

TAYLOR. CHARLES. (1996), *Fuentes del yo, la construcción de la identidad moderna*, Paidós, Barcelona.

TORRES. J. F. (1996), *Desastres Naturales: Aspectos Sociales para su Prevención y Tratamiento*, UNAM, México, 292p.

TRUEVA. J. L. (1997), *Protéjase en caso de desastres*, Promexa, México, 98p.

TRUJILLO. R. J. (1992), *Seguridad Industrial Administración y Métodos*, Ed 2ª, Mc Graw Hill, México, 175p.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

"<http://www.geofisica.unam.mx>" (26 /04/ 2005).

"<http://www.cenapred.unam.mx>" (13 /05/2007).

VALDEZ BLANCA. (2005), "*El sismo del 85 costo 300 MDD al sector salud*". *Milenio Diario*, México, Martes 20 septiembre, 14p.

VAZQUEZ. Y. C. (2002), *La Destrucción de la Naturaleza*, FCE, México, 102p.

VILLALOBOS. M. M. (1998), *Uso de los medios de comunicación en la prevención de desastres*, La Red, México, 128p.

WEITZENFELD. H. (1996), *Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud.2ª*, Ed. Centro Panamericana de Ecología Humana y Salud, México, 215p.

ZARCO. G. E. (1993), *Manual de aplicación del Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos*, Secretaría de Salud, México, 64p.