

Ensayos sobre riesgo y vulnerabilidad social en la desembocadura del río Pánuco

COORDINADORES

JOSÉ LUIS DE LA CRUZ ROCK
Y ALFONSO TELLO ITURBE



GENERACIÓN ^{del}
CONOCIMIENTO
con VALORES

Ensayos sobre riesgo y vulnerabilidad social en la desembocadura del río Pánuco



Consejo de
publicaciones
UAT



Unidad Académica
de Ciencias Jurídicas
y Sociales
Universidad Autónoma de Tamaulipas



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



C. P. Enrique C. Etienne Pérez del Río
PRESIDENTE

Dr. José Luis Pariente Fragoso
VICEPRESIDENTE

Dr. Héctor Capello García
SECRETARIO TÉCNICO

C. P. Guillermo Mendoza Cavazos
VOCAL

Dr. Marco Aurelio Navarro Leal
VOCAL

Mtro. Luis Alonso Sánchez Fernández
VOCAL

Mtro. José David Vallejo Manzur
VOCAL



COMITÉ LOCAL DE PUBLICACIONES

Dr. Enrique Garza Mejía
DIRECTOR

Mtro. Ennio Héctor Carro Pérez
SECRETARIO EJECUTIVO

Dr. José Miguel Cabrales Lucio
SECRETARIO ACADÉMICO

Dr. Rogelio Cogco Calderón
PRIMER VOCAL

Dr. Alfonso Tello Iturbe
SEGUNDO VOCAL

Ensayos sobre riesgo y vulnerabilidad social en la desembocadura del río Pánuco

(Enfoque multidisciplinario)

coordinadores
José Luis de la Cruz Rock
y Alfonso Tello Iturbe



Consejo de
publicaciones
UAT



Unidad Académica
de Ciencias Jurídicas
y Sociales
Universidad Autónoma de Tamaulipas



Primera edición, 2015

Ensayos sobre riesgo y vulnerabilidad social en la desembocadura del río Pánuco. Enfoque multidisciplinario. / José Luis de la Cruz Rock, Alfonso Tello Iturbe (coordinadores)
– México: Universidad Autónoma de Tamaulipas ; Plaza y Valdés, 2015

254 p. ; 17 x 23 cm – (Colec. La Generación del Conocimiento con Valores)

1. Costas – Aspectos ambientales – Tamaulipas

2. Cambios climáticos – Observaciones I. Cruz Rock, José Luis de la, coord. II. Tello Iturbe, Alfonso, coord.

LC GB460.T35

Dewey 333.917

Colección

La Generación del Conocimiento con Valores

Diseño de colección

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Diseño de portada

Alfonso Tello Iturbe

Cuidado editorial

Servicios Integrales de Publicación

D. R. © 2015, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS

Matamoros, s.n., Zona Centro, Ciudad Victoria, C. P. 87000, México, Tamaulipas

Ediciones UAT

Tel. (52) 834 3181-800, ext. 1140

www.libros.uat.edu.mx

Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

Manuel María Contreras 73, Colonia San Rafael

México, D. F., 06470 Tel. (55) 5097-2070

editorial@plazayvaldes.com • www.plazayvaldes.com

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra

—incluido el diseño tipográfico y de portada—,

sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico,

sin el consentimiento por escrito del Consejo de Publicaciones UAT

ISBN: 978-607-7654-70-4

Impreso por el Departamento de Fomento Editorial UAT

Edificio Administrativo, planta baja, CU Adolfo López Mateos

Ciudad Victoria, Tamaulipas, México

Libro aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	
JOSÉ LUIS DE LA CRUZ ROCK Y ALFONSO TELLO ITURBE.....	13

I. RIESGOS NATURALES Y VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

JOSÉ LUIS DE LA CRUZ ROCK

Introducción.....	19
Globalización y cambio climático: su impacto en las zonas costeras.....	20
Riesgo y vulnerabilidad social ante el cambio climático	23
El contexto regional de la desembocadura del río Pánuco.....	26
Riesgos naturales y antrópicos.....	31
Evidencias y políticas sobre el cambio climático en el contexto regional	32
Conclusión	33
Referencias	33

II. POBREZA, RIESGO Y VULNERABILIDAD EN LA ZONA CONURBADA DEL SUR DE TAMAULIPAS

LIDIA RANGEL BLANCO

Introducción.....	39
Origen y evolución del concepto de vulnerabilidad	40
Exposición de riesgo	42
Pobreza	42
Estrategias de afrontamiento	43
Zona conurbada del sur de Tamaulipas	46
Indicadores de la pobreza.....	50
Riesgo y vulnerabilidad en el sur de Tamaulipas	53
Magnitud del daño.....	57
Conclusiones	59
Referencias	60

III. RIESGOS AMBIENTALES DEL SISTEMA PORTUARIO DEL SUR DE TAMAULIPAS

ALFONSO TELLO ITURBE

Introducción.....	63
Antecedentes sobre el sistema portuario del sur de Tamaulipas.....	64
Problemática ambiental en la zona costera	66
Riesgos y controles ambientales.....	67
Enfoques sobre el riesgo	67
Sustentabilidad y sistema portuario	68
Riesgos ambientales en los puertos	71
Conclusión	76
Referencias.....	78

IV. EMPRESA, RIESGO Y SOCIEDAD: HACIA UNA NUEVA CULTURA DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

Juan Manuel San Martín Reyna

Introducción.....	81
La sostenibilidad como nuevo paradigma económico	82
Desarrollo sustentable y responsabilidad social corporativa	84
¿Qué es la responsabilidad social corporativa?.....	84
Transparencia informativa.....	87
Empresa, desarrollo sostenible y creación de valor.....	89
Gobierno corporativo, responsabilidad social y medio ambiente	91
Responsabilidad social y vulnerabilidad: una nueva forma de hacer negocios	93
Conclusiones	98
Referencias.....	100

V. LA EDUCACIÓN DE LA CULTURA DEL RIESGO

VALERIA LEAL RAMÍREZ

Introducción.....	103
La cultura del riesgo en el desarrollo sustentable regional	104
El valor de la cultura del riesgo y la cultura del riesgo como valor	110
El papel de la educación superior en la construcción de la cultura del riesgo	114
Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) campus Tampico	116
Universidad del Noreste (UNE)	118
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, campus Tampico	120
Instituto Tecnológico de Ciudad Madero	121
Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas	122
Conclusiones	124
Referencias.....	127

VI. LOS DESASTRES NATURALES EN LOS SIGLOS XIX Y XX EN LA ZONA CONURBADA DEL RÍO PÁNUCO

JAIME SQUARE WILBURN

Introducción.....	129
Contexto y antecedentes	130
Los huracanes	131
Los huracanes desde la época prehispánica hasta el período independiente	131
Amenazas, vulnerabilidad y riesgo en el siglo xx.....	134
Los factores hidrometeorológicos	134
El huracán de 1933	136
Los huracanes de 1947 y 1951.....	138
Los huracanes de 1955	138
El huracán <i>Inés</i> de 1966	141
Inundaciones.....	142
Las sequías	144
Conclusiones	146
Referencias.....	147

VII. EL PAPEL DE LAS CREENCIAS RELIGIOSAS Y EL CAPITAL SOCIAL
EN LA CULTURA DEL RIESGO: EL CASO DEL HURACÁN *HILDA*

FRANCISCO JOSÉ ARGÜELLO ZEPEDA

Introducción.....	151
Perspectivas sobre riesgo y vulnerabilidad	151
Creencias y religiosidades ante los desastres naturales	153
Capital social y riesgo ambiental	156
Panorama reciente de los desastres naturales en México	158
El caso del huracán <i>Hilda</i>	158
Conclusiones	161
Referencias.....	162

VIII. LA VULNERABILIDAD SOCIAL COMO CONSECUENCIA DEL DETERIORO
AMBIENTAL EN LA ZONA CONURBADA DE TAMPICO

MARÍA EUGENIA ROSAS RODRÍGUEZ

Introducción.....	165
Desarrollo y marco contextual.....	166
Zonas costeras y riesgos socioambientales en México	170
Deterioro ambiental y sus consecuencias en la población	173
Riesgos ambientales por actividades industriales.....	174
Urbanización, ambiente y vulnerabilidad social	176
Conclusiones	178
Referencias.....	179

IX. RIESGO, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

JORGE NIETO MALPICA

Introducción.....	183
Riesgo y vulnerabilidad	184
Crisis y comunicación	186
Comunicando riesgos.....	188
Zona conurbada de Tampico	191
Consideraciones finales.....	193
Referencias.....	196

X. INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS A TRAVÉS
DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

ARELY MILLÁN OROZCO

Introducción.....	199
Antecedentes y fundamentación teórica.....	199
Comunicación de riesgos y vulnerabilidad social.....	202
Contexto de la región metropolitana de Tampico.....	203
Sociedad del riesgo en la zona metropolitana.....	204
Riesgos hidrometeorológicos.....	206
Riesgos y el derecho a la información.....	208
Los medios y la información de proximidad.....	209
Participación ciudadana en la cultura del riesgo.....	212
Conclusión.....	212
Referencias.....	214

XI. MARCO REGULATORIO DE LA PROTECCIÓN CIVIL
EN LA REGIÓN SUR DEL ESTADO DE TAMAULIPAS

CARMINA ELVIRA ELVIRA

Introducción.....	217
Antecedentes: Tratado de Ginebra.....	217
La protección civil en México.....	218
Marco conceptual.....	218
Marco institucional y operativo de protección civil.....	220
Marco regulatorio.....	223
Ley General de Protección Civil.....	226
Leyes estatales y reglamentos municipales de protección civil.....	229
Ley de protección civil para el estado de Tamaulipas.....	229
Reglamentos municipales de protección civil.....	231
Fenómenos de origen físico-químico, sanitario.....	232
Fenómenos de origen hidrometeorológico.....	233
Reglamento de Protección Civil del municipio de Altamira, Tamaulipas.....	234
Reglamento de Protección Civil de Ciudad Madero, Tamaulipas.....	235
Reglamento Municipal de Protección Civil de Tampico, Tamaulipas.....	236
Conclusiones.....	236
Referencias.....	238

XII. RESUMEN ESTADÍSTICO

ELSA LETICIA ORTIZ ALANÍS Y ROSALBA ELIZABETH TREVIÑO SANDOVAL

Estadística demográfica	241
Educación	244
Salud	245
Ingresos	246
Marginalidad	247
Servicios	248
Industria.....	249
Referencias.....	254

PRESENTACIÓN

La sociedad actual se ha vuelto cada vez más compleja y sujeta a una creciente incertidumbre, Ulrich Beck la considera una “sociedad del riesgo”. Las amenazas de riesgo ambiental y tecnológico ocurren en todas partes del mundo; sin embargo, existen áreas como las zonas costeras, que periódicamente están expuestas a los efectos devastadores de los desastres naturales como huracanes, inundaciones, tsunamis o de origen antrópico: derrames de petróleo, explosiones, contaminación por aguas negras, entre otros.

En el caso de la región costera de Tamaulipas, se han venido registrando estos fenómenos de manera sistemática, también ha sido afectada por las sequías, la erosión del suelo, la contaminación ambiental; fenómenos que redundan en un deterioro ecológico y social no sólo inquietante sino, en muchas ocasiones, definitivamente catastrófico y tal vez irreversible.

Riesgo y Vulnerabilidad Social en la Zona Costera de la Huasteca Tamaulipeca y Veracruzana es un proyecto financiado con fondos de la SEP y el Conacyt, y tiene por objetivo analizar la problemática que presenta la zona metropolitana de Tampico ante los fenómenos naturales y antrópicos. Esta región costera se localiza en la ruta de los ciclones y tempestades que se forman en el Mar Caribe, atraviesan el Golfo de México y entran a tierra generando severos desastres. Por ende, esta región se caracteriza por su alta vulnerabilidad ante el efecto de estos fenómenos y sus consecuentes inundaciones.

Si consideramos los problemas que genera el cambio climático y su manifestación en la región de estudio —en el Mar Caribe nacen las perturbaciones tropicales que modelan el clima de la plataforma occidental de nuestro continente—, se puede observar que dichos fenómenos se presentan cada vez con mayor frecuencia e intensidad. Sobra mencionar los nombres y las fechas de los ciclones e inundaciones que han causado tragedias y pérdidas materiales considerables en la zona costera (véase el artículo de Square). Sin embargo, hacer un recuento histórico de dichos fenómenos permite comprender, de manera justa y detallada, la forma en que socialmente hemos construido una ciudad en un sitio que la hace vulnerable al estar completamente rodeada de lagunas, esteros, ríos y el mar del Golfo de México. La conurbación ha crecido de manera desordenada, edificándose en sitios que no debieron haber sido utilizados, áreas bajas e inundables. La ocupación desordenada de dichas áreas ha ejercido una importante presión sobre los cuerpos de agua, los cuales fueron rellenados por habitantes de escasos recursos, y una vez que dichos espacios se ocuparon, la proliferación de colonias irregulares se convirtió en un fenómeno difícil de controlar. Cabe mencionar que empresarios “desarrolladores” de viviendas utilizaron las mismas prácticas: rellenaron grandes espacios de cuerpos de agua y construyeron viviendas populares en áreas no aptas, debido a la concesión de permisos por parte de las autoridades municipales, quienes pasaron por alto los problemas que enfrentarían en el futuro los habitantes de dichas zonas.

El desarrollo industrial y portuario ha tenido un crecimiento muy importante, aunque para ello han sido transformadas grandes extensiones de marismas y cuerpos de agua, lográndose la infraestructura e instalaciones correspondientes. Con ello no sólo se modificó el paisaje, sino también se alteró la estructura del ecosistema costero. Miles de hectáreas se rellenaron para el establecimiento de industrias químicas, petroquímicas y otras. Este tipo de industrias son de alto riesgo, debido a que tienen un deficiente manejo de los residuos industriales, como su transportación a través de la región y del tejido urbano, y por la instalación de ductos extremadamente peligrosos que se ocupan para el traslado de productos inflamables y tóxicos que circulan cotidianamente por la zona, actividades que incrementan la vulnerabilidad de la población.

En general, el problema regional de los riesgos va en ascenso, debido a los fenómenos naturales de la región y a aquellos derivados de la industrialización, el transporte y la urbanización. La situación social de la zona no es muy halagüeña: en principio existe una fuerte vulnerabilidad a causa de la pobreza en la que se encuentran importantes grupos de residentes que viven en áreas inundables y en colonias que colindan con industrias que están expuestas a accidentes y contingencias desastrosas que de hecho ya han ocurrido. En segundo lugar, existe una limitada cultura del riesgo, ya que las autoridades responsables no tienen programas integrales para desarrollar la prevención pues no cuentan con personal capacitado ni con los recursos técnicos y materiales necesarios para hacerlo. En este entorno se observa con claridad un crecimiento exponencial a diferentes amenazas, y por otro lado, una limitada preparación que frene la creación de nuevos sitios de riesgo. Es necesario e indispensable abocarse a la generación de nuevos conocimientos y su difusión a través de la educación para adaptarnos al cambio climático y responder con eficiencia y oportunidad ante contingencias de riesgos de tipo natural o industrial.

Los trabajos que reunimos en este libro pretenden, empleando diferentes enfoques y a través de problemas específicos, abordar temas tan variados como los aspectos geográficos, sociales, económicos, ambientales y jurídicos, además de los relativos a la comunicación, los medios y la cultura del riesgo, entre otros.

El primer trabajo, elaborado por José Luis de la Cruz, aborda aspectos relacionados con la conceptualización del cambio climático, riesgos naturales y vulnerabilidad social en el contexto específico de la desembocadura del río Pánuco, también analiza las características geográficas de los ecosistemas costeros, los procesos de urbanización e industrialización, así como los problemas de tipo ambiental y los riesgos a los que se enfrenta una sociedad vulnerable ante el embate de fenómenos naturales.

El segundo trabajo, escrito por Lidia Rangel, analiza el problema de los riesgos que origina la pobreza y se aboca a la clasificación de los índices de vulnerabilidad social ante las inundaciones. Para ello la autora toma en consideración aspectos sociales relevantes como la vivienda, la educación, la salud, el empleo y los ingresos, entre otros, que permiten analizar la problemática social de estos sectores de la población. Analiza la interrelación de la pobreza y marginalidad como factores determinantes de las condiciones de riesgo y

vulnerabilidad de los grupos sociales amenazados por las inundaciones en la zona metropolitana de Tampico. Este estudio nos muestra que en el fondo es el modelo de desarrollo desigual, socialmente injusto, el que hace vulnerables a los habitantes; los fenómenos naturales simplemente ponen en evidencia las desigualdades sociales.

El análisis que realiza Alfonso Tello versa sobre el problema ambiental de los puertos de Tampico y Altamira. Sostiene que éstos, al proceder a la ampliación de su infraestructura portuaria, lo hicieron en detrimento de importantes zonas de humedales y de marismas, que fueron sometidas a la contaminación que generan los grandes barcos que arriban y al manejo de productos tóxicos que son potencialmente peligrosos tanto para los trabajadores portuarios como para los habitantes que colindan con las instalaciones del puerto. El autor demuestra que la operación de carga y descarga de productos y de sustancias como hidrocarburos, aceites, químicos y otros, contaminan el agua, el aire y el suelo, provocando el deterioro del ecosistema terrestre y marino.

Juan Manuel San Martín argumenta en su interesante reflexión que ha cobrado auge dentro de la literatura sociológica contemporánea el tema de la “responsabilidad social corporativa”. Muchas empresas practican la responsabilidad social por razones estrictamente de competitividad, como herramienta que puede ayudarlas a ser percibidas positivamente en el mercado y, por tanto, mejora su imagen y aumenta su participación en este ámbito. El autor subraya acertadamente que, ya sea fundamentada en principios morales o en una actitud pragmática, lo relevante es que la responsabilidad social corporativa debe ser un elemento inherente a la práctica empresarial, ya que ha sido este nuevo concepto el que ha permitido avanzar en el análisis de la interacción entre empresa-riesgo-sociedad, aunado al manejo del concepto “sociedad del riesgo”.

Valeria Leal, en su trabajo, plantea que actualmente la “sociedad del riesgo” no sólo se circunscribe a los errores o negligencias humanas desencadenadas por factores tecnológicos, ambientales o de modernización, sino también por la ausencia de una cultura capaz de generar acciones ante los diferentes riesgos que pueden propiciar las acciones del hombre. Mitigar los efectos de la *sociedad del riesgo* es construir una comunidad socialmente responsable. Para ello se requiere una conciencia ética colectiva del entorno y un comportamiento que puede ser adquirido gracias a la educación. Fomentar la cultura del riesgo, y por ende de la prevención, es responsabilidad de una adecuada instrucción formativa para enfrentar las contingencias antes, durante y después de ocurridas. El fomento de la cultura del riesgo es particularmente importante en la región sur del estado de Tamaulipas, que se encuentra en una zona de alta vulnerabilidad por los factores naturales, industriales y tecnológicos que ha desencadenado su desarrollo y crecimiento.

Jaime Square entiende que el riesgo es el resultado de una vulnerabilidad históricamente construida, ya que ante fenómenos naturales se ponen en evidencia las desigualdades sociales. En este sentido realiza un recorrido histórico en el que identifica los principales desastres ocurridos en la zona de estudio, sus efectos humanos y materiales, así como una reflexión sobre la importancia de lo aprendido durante esos momentos trágicos de la historia regional. La zona costera de la huasteca, por su situación geográ-

fica, está expuesta al embate de los fenómenos naturales y a sus consecuencias directas e indirectas. Ubicada dentro del corredor de los huracanes, a partir de 1850 se tiene un registro de 150 eventos que han dejado sentir su influencia con vientos, lluvias e inundaciones ocasionadas por el desbordamiento de los ríos Pánuco y Tamesí.

El trabajo de Francisco Argüello aborda el papel de las creencias religiosas y del capital social en la generación de la resiliencia y en la construcción de una cultura del riesgo. Después de realizar una breve revisión de las posturas de los sociólogos clásicos de la religión se vuelca a la descripción del resurgimiento religioso en el contexto de la modernidad, donde han aparecido nuevas formas de creencia religiosa, no sólo a nivel institucional, sino también en el espacio de lo individual. Analiza la forma en que influyen las cosmovisiones y creencias ritualizadas en situaciones de desastre natural, en la explicación de las causas de dichos fenómenos. Subraya la importancia del capital social de las zonas afectadas y su rol en la generación de la resiliencia ante los casos de huracanes e inundaciones, como el ocurrido en 1955 en el sur de Tamaulipas.

María Eugenia Rosas reflexiona sobre el problema de los riesgos socioambientales y la vulnerabilidad de una comunidad, no sólo ante los fenómenos naturales, sino también la exposición permanente e involuntaria a catástrofes derivadas de las actividades del hombre en su afán de lograr un “desarrollo rápido” pero excesivamente desorganizado. La autora sugiere que el logro de un crecimiento productivo y económico acelerado puede ser depredador y se hace en detrimento del ambiente y la sociedad, y en el largo plazo constituyen la mejor manera de garantizar la presencia de desastres.

Jorge Nieto aborda desde una perspectiva crítica la responsabilidad de los medios de comunicación en la cultura de la prevención, pues en la actualidad son sensacionalistas y espectaculares, y no contribuyen de manera eficiente con el rol que deben desempeñar. Plantea que los medios de comunicación deben jugar un papel preponderante en la comunicación de riesgos y apoyar a la sociedad con información veraz y oportuna. Al respecto, la radio y la televisión constituyen los medios más socorridos en caso de desastre. De hecho, señala el autor, la radio juega un rol preponderante en la obtención de información sobre los riesgos, ya que en caso de un corte de energía eléctrica, tiene más probabilidades de que la señal sea captada por la comunidad.

El trabajo de Arely Millán analiza desde un enfoque cualitativo lo que la ciudadanía de la región costera de la huasteca hace ante eventos de riesgo. Es absolutamente indispensable entender que los ciudadanos requieren información objetiva y oportuna que les permita identificar los diferentes tipos de riesgo. La autora plantea la necesidad de analizar lo que el medio radiofónico ha hecho, pero al mismo tiempo ha dejado de hacer en problemáticas ambientales e industriales a las que estamos expuestos constantemente. La radio como medio de información posee características capaces de ofrecer contenidos de realidades sobre el riesgo que le permite al radioescucha sentir y entender que cuenta con un medio próximo a sus necesidades, un medio local que le presenta posibilidades, actividades preventivas y acciones determinadas para contribuir con la prevención del riesgo.

Carmina Elvira aborda el tema de la normatividad en materia de protección civil. El objetivo de este trabajo es examinar la importancia que la normatividad tiene en los tres niveles de gobierno para prevenir desastres a través de la coordinación entre entidades federativas. Analiza las leyes y los reglamentos para identificar las estrategias de gestión de riesgos puestas en práctica y aborda algunos ejemplos de carácter regional en materia de contingencias.

Finalmente, Elsa Ortiz y Rosalba Treviño presentan un resumen estadístico de las características sociodemográficas regionales, poniendo énfasis en indicadores de vulnerabilidad que consideran aspectos relevantes como la salud, la educación, servicios y vivienda, entre otros.

Como el lector podrá apreciar, los diversos trabajos que se presentan en este libro colectivo abordan desde diferentes enfoques y perspectivas la problemática de la construcción social de los riesgos naturales y antrópicos, pues se ha trabajado en la construcción de una visión de conjunto sobre la problemática ambiental de la región. El análisis de los medios y su manera de tratar la información sobre las situaciones y los eventos de riesgo ofrecerá al lector una visión más amplia de la problemática que aquí se aborda. Las propuestas de los autores desarrollan un avance para prevenir o aminorar los efectos de los desastres naturales, y desde una perspectiva multidisciplinaria constituyen elementos fundamentales para el aprendizaje y desarrollo de los comportamientos, hábitos, valores, conocimientos, información, acciones y actitudes éticas y solidarias que integran la cultura del riesgo; la educación juega un rol determinante.

La visión preventiva, que constituye el núcleo duro de la cultura del riesgo, de ninguna manera debe ser considerada como un atributo exclusivamente individual y comunitario. La magnitud de las catástrofes que se han abatido sobre la región estudiada nos muestra de manera fehaciente que la visión preventiva debe ser esencialmente integrada en el funcionamiento de las empresas y de las instituciones nacionales, regionales y municipales. Dichas instituciones deben saber traducir la cultura del riesgo en modelos y planes de asistencia para las catástrofes, en modelos de prevención, y sobre todo, en la creación de una organización, personal calificado y una infraestructura sólida y eficiente a nivel regional y municipal, capaz de reaccionar con prontitud y sensibilidad ante eventos trágicos y traumáticos como inundaciones, explosiones, temblores, tempestades, fugas de sustancias tóxicas, entre otros eventos derivados de accidentes industriales y de transporte de sustancias.

Los estudios aquí presentados se refieren a la región costera de la huasteca tamaulipecana y veracruzana. Sin embargo, tenemos la certeza de que las reflexiones pueden fomentar el análisis e investigaciones sobre el riesgo y la vulnerabilidad en otras regiones. Finalmente, tenemos la esperanza de que el lector logre adquirir una visión integral y diversa del tema y de la región estudiada.

José Luis de la Cruz Rock
Alfonso Tello Iturbe

I. RIESGOS NATURALES Y VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

José Luis de la Cruz Rock

Introducción

El presente trabajo es una reflexión sobre el cambio climático, los riesgos naturales y la vulnerabilidad social en la desembocadura del río Pánuco, específicamente la conurbación de Tampico. Forma parte del proyecto de investigación: Riesgo y Vulnerabilidad Social en la Zona Costera de la Huasteca Tamaulipeca y Veracruzana. Ha sido auspiciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Educación Pública.

El objetivo es analizar el problema del cambio climático y evaluar los potenciales riesgos que enfrenta la zona costera de la huasteca y la conurbación de Tampico. La región se localiza en la ruta de huracanes y ciclones del Golfo de México y el Caribe; históricamente se tiene registro y testimonio de desastres ocurridos que han afectado a la población más vulnerable de la región, produciendo graves daños sociales y materiales. El desarrollo acelerado y caótico de la ciudad, la transformación del ecosistema costero para construir la infraestructura portuaria, así como la creciente pobreza y vulnerabilidad de los habitantes, hacen evidente la construcción social de los riesgos (Maskrey, 1989), que ante los efectos del cambio climático podría ser, parafraseando a García Márquez, la crónica de un desastre anunciado.

Específicamente interesa abordar el tema de los riesgos naturales y el cambio climático por ser una región costera expuesta a devastadores ciclones e inundaciones. En otro aspecto los riesgos antrópicos están asociados a una expansión urbana e industrial poco planeada que hace vulnerable a la población por haber construido espacios de riesgo. Atención especial merece la problemática de la pobreza y la migración que han impactado el desarrollo metropolitano, pues se han establecido asentamientos humanos irregulares en zonas de peligro que contribuyen a un crecimiento desordenado de la conurbación de Tampico.

En las últimas décadas se ha transformado el ecosistema costero como consecuencia del crecimiento urbano, demográfico e industrial. Los efectos del cambio climático, la degradación del litoral costero y el modelo regional de desarrollo económico hacen cada vez más vulnerable a la región y a sus habitantes.

Globalización y cambio climático: su impacto en las zonas costeras

La idea generalizada de globalización ha sido la de interdependencia económica entre las naciones, y comprende a su vez otras dimensiones en los ámbitos político, social, cultural, tecnológico y ambiental. El proceso de globalización considera dos facetas, una de carácter homogeneizante (la aldea global), mientras que la otra lleva consigo un proceso de exclusión o de desigualdad social y espacial, por lo que existen regiones y espacios locales que están integrados o bien excluidos de la globalización (Zabludovsky, 1993; Castells, 2001).

Con la globalización ha surgido también una interacción distinta entre las regiones y el desarrollo económico, lo que ha dado pie a la creación de nuevas relaciones de poder y competitividad entre regiones y países. Como resultado de esta interacción se han desencadenado conflictos entre actores locales en la organización del territorio, agudizando los desequilibrios regionales, sociales y ambientales (Delgado, 2004).

La globalización transforma regiones y ciudades, de modo que los procesos económicos, políticos, tecnológicos, sociales y ambientales ya no son iguales. Al mismo tiempo, la sociedad también registra un sinnúmero de cambios y modificaciones: la pobreza y la marginación han llegado a situaciones extremas; la migración y la discriminación acompañan a los inmigrantes por los lugares que recorren (Castells, 2001); el deterioro ambiental, producido por el calentamiento global y el modelo de desarrollo, nos conducen, en términos de Beck (1996), a una “crisis de riesgo global”.

El calentamiento del planeta se ha acelerado durante las últimas décadas, tal como lo plantea la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, donde se refiere que a causa de las actividades humanas se ha transformado y alterado el equilibrio ecológico. La degradación y la contaminación del ecosistema planetario incrementa la vulnerabilidad y los riesgos de desastre (Galimberti, 2014).

El modelo de desarrollo seguido en las últimas décadas ha intensificado exponencialmente la degradación de los ecosistemas terrestres y marinos, y ha incrementado la contaminación y la pobreza, generando como consecuencia una crisis global:

El cambio climático se agudiza con la intervención humana, y fundamentalmente con la intervención basada en el sistema capitalista de extracción, producción, comercialización, distribución, consumo y generación de residuos, es decir, intervención basada en un estilo de desarrollo predominantemente a escala global (González, 2011, p. 218).

Si bien es cierto que el cambio climático forma parte de un proceso natural de tipo interglaciar, en las recientes décadas ha tenido como causa la influencia del factor humano (Segarra, 2009; Staines, 2007).

En este sentido, el análisis que Rodríguez (2011) hace sobre el cambio climático lo lleva a plantear que tiene un origen antropogénico y se relaciona con el crecimiento irresponsable del consumo y especialmente de las fuentes de energía fósil. Sostiene que

el debate acerca de las causas del cambio climático nos remite al modelo de desarrollo o estrategia de acumulación a escala global basado en procesos de crecimiento no sustentables, injustos socialmente y depredadores del medio ambiente (p. 116).

En términos de Lucatello y Rodríguez (2011, p. 8), “el cambio climático contemporáneo tiene como factores causales aquellos que remiten al modelo económico prevaeciente en el mundo. Fincado en la sobreexplotación insustentable de recursos no renovables, como son los combustibles fósiles”. También sostienen que los efectos ya están presentes a nivel mundial y serán más dramáticos en las próximas décadas.

Entre los impactos destructivos previsible para las siguientes décadas se advierten los siguientes: aumento de la temperatura, huracanes, sequías, menor disponibilidad de agua, extinción de flora y fauna, menor producción de alimentos, hambrunas, padecimientos infecciosos y desnutrición, sobre todo en países y regiones subdesarrolladas, porque los mayores daños previsible ocurrirán en las sociedades que menos han contribuido a crear el problema. El reto de la adaptación es pasar de la asimilación de los daños a la prevención de los desastres con criterios de justicia climática (Rodríguez, 2011, p. 113).

El atlas sobre el cambio climático realizado por Dow y Downing (2011) analiza con bastante precisión el origen de las transformaciones que la sociedad realiza con patrones depredadores de desarrollo no sustentables que propician cambios acelerados en el sistema planetario, y que a veces, a nivel local o regional, no se aprecian en toda su magnitud. Sin embargo, la destrucción de los diferentes ecosistemas, el aumento de la temperatura, la emisión de gases de efecto invernadero, y la creciente contaminación, propician cambios en los patrones climáticos, por ejemplo, las sequías e intensos fenómenos hidrometeorológicos que provocan miles de pérdidas de vidas humanas y materiales, escasez de alimentos y agua, así como el aumento considerable de la pobreza y migración: los nuevos damnificados del cambio climático.

Este fenómeno tiene efectos inevitables, sin embargo, en situaciones de desastre se ha comprobado que invertir en prevención, incluyendo la construcción de resiliencia social, es menos costoso que atender los daños supuestamente inevitables.

Oswald (2011), en sincronía con los planteamientos anteriores, sostiene que los procesos productivos, el uso intensivo de energía fósil, patrones irresponsables de consumo y la creciente contaminación, han cambiado la estructura del ecosistema global:

El cambio climático en México se ha agravado por el cambio ambiental global, caracterizado por el crecimiento poblacional, la urbanización, la acidificación de los océanos, los desechos sólidos y líquidos, así como la destrucción de la biodiversidad. Estas prácticas de producción y de consumo han aumentado el nivel de bióxido de carbono en la atmósfera. Las predicciones estiman un aumento en la temperatura con efectos catastróficos. Se podrían dar cambios drásticos en los patrones de lluvia, huracanes más fuertes y de mayor frecuencia por el aumento de la masa del mar y su temperatura, así como mayores sequías en las zonas áridas del planeta, que son además las más pobla-

das y donde se produce gran parte de los alimentos, sin incluir fenómenos que afectan a más países, como el colapso del Amazonas y de la corriente del Golfo, así como la acidificación del océano. El conjunto tendrá repercusiones en la disponibilidad y la calidad del agua, los alimentos, la biodiversidad y otros servicios ambientales que ofrece la naturaleza para mitigar y proveer a los humanos (p. 25).

En relación con la incidencia de fenómenos naturales, se han multiplicado en la última década en las zonas costeras del Golfo de México, produciendo una vulnerabilidad social significativa en las zonas rurales y urbanas. Éstos se agudizan en buena medida por los problemas del cambio climático y por un modelo de desarrollo desigual, cuyos primeros efectos ya podemos observar. Recientemente se han presentado devastadores huracanes: *Gilberto* en 1988, *Paulina* en 1997, e *Ingrid* y *Manuel* en 2013, además de inundaciones como la del estado de Tabasco en 2007, donde 80% del territorio quedó bajo el agua, dejando cuantiosas pérdidas materiales y sociales. Por tanto, estos fenómenos obligan a la sociedad a implementar estrategias de adaptación para mitigar los riesgos que el cambio climático ya está produciendo y que, según reiteradas predicciones, serán de mayor impacto en las próximas décadas.

La sociedad actual se ha vuelto cada vez más compleja y sujeta a una creciente incertidumbre, por lo que autores como Beck (1996) la denominan “sociedad del riesgo”. Las amenazas de riesgo ambiental y tecnológico ocurren a nivel global, pero existen ciertas áreas, como las zonas costeras, que adicionalmente están expuestas a ciertos tipos de desastres naturales como los huracanes y las inundaciones. En el caso de la región costera de Tamaulipas, se han venido presentando fenómenos naturales de forma sistemática, además de la presencia de sequías y problemas como la erosión del suelo y del litoral costero, ocasionando un deterioro ecológico y una amenaza para la sociedad.

La región costera de la huasteca ha presenciado severos daños que han afectado a la población más vulnerable y marginal de la zona (véase el artículo de Square). Además, es claro que la degradación ambiental por el cambio de uso del suelo, la contaminación y la destrucción de los ecosistemas hacen más sensible a la población ante la presencia de fenómenos naturales (Moreno-Casasola y otros, 2006). La relación entre desastre y pobreza es más que evidente; las condiciones precarias de vida hacen que estos grupos de población sufran las mayores repercusiones humanas y materiales, y se conviertan, en términos de Dessai (2007), en “damnificados permanentes” o los nuevos damnificados del cambio climático.

Siguiendo los planteamientos de González (2011, p. 222), para el caso de México la pobreza, el desempleo, la migración, las enfermedades, el rezago educativo en el medio rural y urbano, son una constante y una realidad alarmante, la cual se agudiza con el cambio climático. La sobreexplotación irracional de los ecosistemas, la escasez de recursos vitales como el agua, los desastres ambientales, entre otros fenómenos que están relacionados con las formas predominantes de producción y consumo, los patrones de industrialización y urbanización caótica, son un reflejo de lo que sucede a escala global.

Durante los últimos años, varias experiencias han mostrado la vulnerabilidad de la población de la costa huasteca, en particular las inundaciones provocadas por los desbordamientos de los ríos debido a lluvias torrenciales, aunadas a la modificación del ecosistema hidrológico, ya que han puesto en evidencia las formas de afrontar estos fenómenos: se enfrentan de manera desigual, dependiendo del grupo social, de la capacidad económica, de la organización, de la ubicación geográfica y del tipo de vivienda (Calderón, 2001; Macías, 1999).

Ante esta problemática, los diferentes niveles de gobierno, según Macías (1999), se ven rebasados por la dimensión de los eventos y las comunidades deben afrontar las contingencias a través de formas espontáneas de organización y resiliencia comunitaria.

Riesgo y vulnerabilidad social ante el cambio climático

Los trabajos de Maskrey (1989), Hewitt (1983), Beck (1996), de la Red Latinoamericana y el CIESAS, sobre riesgos y vulnerabilidad, han sido muy importantes para comprender la problemática del cambio climático, la construcción social del riesgo y la vulnerabilidad social ante fenómenos naturales y antrópicos. El trabajo sobre las zonas costeras que coordinó Moreno-Casasola y otros, (2006) ha sido de mucha utilidad para analizar la situación que viven actualmente las costas de la región huasteca del Golfo de México, sus pobladores y los cambios que presentan debido a los patrones de urbanización e industrialización.

Algunos paradigmas sociales en México sobre riesgo, vulnerabilidad y región han permitido analizar los espacios de riesgo en la región en función de las relaciones sociales de producción que sostienen que los desastres no son naturales, sino que son producto de la pobreza y de la vulnerabilidad social (Calderón, 2001; García, 2004; Macías, 2007; Oswald, 2007).

La vulnerabilidad y la fragilidad de la población son resultado de las desigualdades sociales; los fenómenos naturales y sobre todo antrópicos son los detonadores de los desastres que afectan a las comunidades, y se relacionan con los conceptos de pobreza, exclusión y marginalidad (Boltvinik, 2001; Desai, 2007; Guevara, 2003; Sen, 2000).

El desarrollo de los diferentes paradigmas sociales sobre riesgo y vulnerabilidad, que parten de la hipótesis de la construcción social, permiten analizar los espacios de riesgo en función de las relaciones sociales de producción que se construyen históricamente en diferentes contextos y sociedades (Beck, 1996; Calderón, 2001; García, 2004; Hewitt, 1983; Lavell, 2002; Leone y otros, 2010; Macías, 1999; Maskrey, 1989; Oswald, 2007). Una amenaza refiere a la posibilidad de la ocurrencia de un evento físico que puede causar algún tipo de daño a la sociedad. La “vulnerabilidad” se refiere a una serie de características diferenciadas de la sociedad, o subconjuntos de la misma, que la predisponen a sufrir daños frente al impacto de un evento físico externo, y que dificultan su posterior recuperación. Es sinónimo de debilidad o fragilidad, y la

antítesis de capacidad y fortaleza. La vulnerabilidad es, en fin, la propensión de una sociedad de sufrir daño o de ser dañada, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente (Lavell, 2002).

“Riesgo, estrictamente hablando, se refiere al potencial de daño que existe solamente por la presencia de una comunidad humana vulnerable (Hewitt, 1983, p. 5)” (Calderón, 2001, p. 55).

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} + \text{Vulnerabilidad} \text{ (Maskrey, 1989)}$$

Para Wilches-Chaux, el riesgo solamente puede existir al concurrir una amenaza y determinadas condiciones de vulnerabilidad. El riesgo se crea en la interacción de amenaza con vulnerabilidad, en un espacio y tiempo particular. No puede existir una amenaza sin la existencia de una sociedad vulnerable, y viceversa. Un evento físico de la magnitud o intensidad que sea, no puede causar un daño social si no hay elementos de la sociedad expuestos a sus efectos. La definición del riesgo, entonces, es la probabilidad de que suceda algún evento o contingencia natural o antrópica y que represente un peligro, y ello dependerá del lugar en donde se manifieste y esté ocupado por una comunidad vulnerable al mismo tiempo (Calderón, 2001).

El problema del riesgo y la vulnerabilidad en las zonas urbanas es complejo y tiende a aumentar su gravedad debido a la concentración de población, producto de procesos económicos y cambios sociodemográficos, por lo tanto, a menor densidad de población, menor será el efecto de las contingencias (Mitchell, 1999).

Los riesgos y la vulnerabilidad social nos remiten a tres tipos de problemas interrelacionados: el primero son los factores causales que explican el riesgo y su naturaleza cambiante; el segundo es el problema de la prevención para tratar de minimizar el riesgo, y por último, la respuesta social (resiliencia) a los desastres. La discusión de estas tres vertientes permite identificar opciones reales para la gestión de la reducción del riesgo y la vulnerabilidad social para el mejoramiento de los sistemas de respuesta.

En los estudios de riesgo y vulnerabilidad se observan dos tendencias: 1) la de tipo naturalista, que analiza los problemas de riesgos y desastres naturales en relación con el crecimiento de la población, o basándose en los factores naturales o ideológicos de carácter externo. Esta tendencia constituye la visión tradicional del desastre (Ruiz, 2005) y está presente todavía en las creencias populares, además de aparecer en el discurso gubernamental, y 2) la tendencia de carácter histórico-social que reconoce la responsabilidad del hombre y la sociedad industrial en el deterioro ecológico, considerando la dimensión social del riesgo y la vulnerabilidad, independientemente de su dimensión física. De esta visión social se derivan varias posturas que se señalan a continuación (Calderón, 2001; García, 2006; Macías, 1999).

La historicidad de los desastres hace una crítica a la versión oficial de que los desastres son ahistóricos y externos. Para este enfoque hay que tomar en cuenta la intervención del orden social establecido, las relaciones cotidianas, los valores de la sociedad y las ins-

tuciones por ellas creadas (Hewitt, 1983). Desde la perspectiva de la antropología histórica, García (2004) plantea que existe una vulnerabilidad históricamente acumulada, producto de la construcción social del riesgo en sus múltiples dinámicas; Macías (1999), señala que la principal causa de los desastres se encuentra en la sociedad (Vera, 2006). Para esta autora, los desastres son dinámicas inherentes al proceso de transformación social y dependen de las percepciones y de las condiciones de desigualdad social.

Por su parte, Ruiz (2005) y Villegas (2006) (véase Calderón, 2001) retoman la postura de García (2004) sobre la construcción social del riesgo y consideran que la vulnerabilidad se presenta a través de diferentes modalidades y mecanismos culturales; además, enfatizan que los desastres no son naturales, como tradicionalmente se ha creído, sino que la responsabilidad es de la sociedad y recae fundamentalmente en los grupos más vulnerables. Asimismo plantean que los contextos urbanos y la sociedad no consideran seriamente la existencia de los riesgos ante los fenómenos naturales, y que hay una diversidad de procesos ambientales, industriales y sociales que se tornan peligrosos cuya amenaza, además, ha potencializado el hombre.

El factor incertidumbre en el contexto de la globalización reconoce que actualmente surge la necesidad de establecer medidas para identificar y mitigar los riesgos que se generan en un contexto global, distinguiéndose una tendencia hacia el riesgo globalizado (Beck, 1996; Castells, 2000).

El actual proceso de globalización trae consigo riesgos, peligros naturales y sociales muy complejos que afectan la seguridad ambiental. Éstos constituyen las amenazas de la modernidad: desempleo, hambre, desigualdad, discriminación de género, urbanización caótica, escasez y contaminación del agua, tóxicos, calentamiento global, pérdida de biodiversidad, entre otros (Oswald, 2007).

Euán-Ávila y otros (2006, p. 134), desde la perspectiva multidisciplinaria, definen la vulnerabilidad como “un proceso a través del cual, la población humana y los ecosistemas están sujetos a un riesgo por daños o amenazas ocasionados por factores biofísicos y sociales”. Estos autores distinguen diferentes tipos de vulnerabilidad: física, climática, de contaminación, hídrica, de marginación social, económica, política, de conflictos por el agua, urbana y socioambiental, dándole un peso específico al último ejemplo.

Desde la geografía económica y social también aplica una perspectiva multidisciplinaria, donde las regiones son analizadas de manera integral en sus dimensiones ambientales, sociales y económicas que interactúan de manera permanente, permitiendo comprender la dinámica y estructura propias de cada una de ellas (Bassols, 1977; Calderón, 2001).

En suma, se considera que una situación de desastre es multicausal y multidimensional, manifestación de la vulnerabilidad de sectores de la sociedad, ya que el fenómeno natural expone a toda la sociedad y es producto de las relaciones sociales establecidas (García, 2006). En este sentido, Calderón (2001) señala que los espacios riesgosos se han construido históricamente y dependen de las relaciones sociales de producción, en tanto que Oswald (2007) plantea que la vulnerabilidad está relacionada con las

condiciones de la estructura social, y por ello los más pobres son los que viven en las zonas de alto riesgo. Finalmente, se puede hablar de un riesgo silencioso, lento pero profundamente construido.

El contexto regional de la desembocadura del río Pánuco

La región costera de la huasteca comprende al menos dos ecosistemas integrados que representan una gran riqueza económica, social y ambiental; el sistema marino del Golfo de México y el terrestre de la cuenca baja del río Pánuco conforman uno de los humedales costeros más importantes del país, con una superficie aproximada de 70 000 km² y llanuras costeras de gran importancia para las actividades primarias (Vera, 2004).

La franja costera es fundamental desde el punto de vista social, económico y ambiental, en ella viven cerca de un millón de habitantes en seis municipios, y acoge la mayor parte de la infraestructura urbana, industrial, turística y portuaria de la cuenca baja del río Pánuco. La región cuenta con diversas actividades económicas de gran importancia como la pesca, la industria petroquímica, los servicios, el comercio y el transporte marítimo debido a los puertos de Altamira y Tampico. Es el polo de desarrollo económico más importante de la huasteca y del Golfo Norte, sin embargo, su crecimiento ha sido poco planeado y ha construido desequilibrios que hacen a la zona de alto riesgo ante eventos naturales y antrópicos (De la Cruz, 2008; IMEPLAN, 2013; INEGI, 2010).

La huasteca tiene un significativo desarrollo agropecuario, las actividades primarias son la ganadería, la agricultura y la pesca. La primera ha sido la más determinante en el cambio de uso del suelo, ya que se talaron y se desmontaron grandes extensiones de selva baja, bosque de mangle y algunas obras hidráulicas, lo cual modificó el cauce de los ríos y lagunas de agua dulce, situación que a su vez aumentó la vulnerabilidad a inundaciones en temporadas de lluvias, pues funcionaban como una barrera natural para mitigar los vientos huracanados y las inundaciones. La zona es especialmente vulnerable a la elevación del nivel del mar y a la salinización de los humedales que sostienen a la agricultura y a la población.

Paradójicamente, a pesar de disponer de reservas de agua dulce y debido a los efectos del cambio climático, se presentan periodos importantes de estiaje y sequía que afectan las actividades económicas y a la población de escasos recursos (Moreno-Casasola y otros, 2006).

Los servicios ambientales que la zona costera ofrece son considerables, ya que existe una gran diversidad de recursos naturales, así como una importante reserva de agua dulce, barreras naturales como marismas y bosques de mangle que brindan protección contra huracanes, ciclones y avenidas de agua. El modelo regional de desarrollo costero ha venido destruyendo y contaminando los ecosistemas que es necesario conservar y proteger, pues cumplen una función reguladora importante ante los efectos del cambio climático.

Por otro lado, los factores propios de los procesos productivos y del desarrollo urbano desordenado han propiciado el incremento de los riesgos antropogénicos en la conurbación de Tampico, debido a una severa contaminación de residuos sólidos e industriales por el establecimiento de un corredor industrial orientado a la petroquímica, tipificada como de alto riesgo por los insumos tóxicos que amenazan el bienestar de los habitantes de la región. En el espacio urbano se han presentado diferentes contingencias como derrames, explosiones, accidentes de transporte entre otros, que no han tenido mayores consecuencias sobre la población, sin embargo, se vive un riesgo latente ya que no se cuenta con eficientes programas o medidas para prevenir accidentes (De la Cruz, 2008).

En este contexto regional, la problemática que da origen a esta investigación está representada por una creciente presencia de fenómenos naturales por procesos graduales de industrialización y crecimiento urbano que incrementan el riesgo de los habitantes, pero sobre todo, de los sectores marginados y vulnerables. Ante esta situación se han clasificado los diferentes riesgos, se analiza y valora su impacto a través de escenarios, ya que los diferentes programas de protección civil no tienen el efecto esperado, y los eventos invariablemente nos rebasan. Las expresiones oficiales de que los fenómenos naturales son exógenos hacen que se actúe ante la emergencia, la prevención es poco eficiente y no se informa oportunamente a la población para actuar organizadamente (Tello, 2008).

En suma, los cambios económicos, ambientales y sociales que la región costera ha tenido en las últimas décadas, aunados a los efectos del cambio climático, la hacen cada vez más vulnerable. Por otro lado, la escasa participación ciudadana para mitigar, adaptarse y enfrentar tal fenómeno no contribuye a incrementar la resiliencia comunitaria.

El riesgo y la vulnerabilidad social que presenta la zona metropolitana de Tampico ante los fenómenos naturales es, históricamente, muy elevada; los ciclones, huracanes e inundaciones son eventos recurrentes con los que la población local está familiarizada, pues su entorno es una ciudad costera, localizada en la ruta de los fenómenos hidrometeorológicos que se forman en el Golfo de México y que han generado severos desastres. Año tras año se presenta el mismo escenario, eventos como las inundaciones, que contribuyen en los ciclos biológicos de los sistemas costeros, causan, a su vez, desastres por la construcción inadecuada en sitios de riesgo.

La historia de Tampico está marcada por intensos huracanes que han ocasionado grandes pérdidas humanas y daños materiales. Durante el siglo XX se presentaron varios eventos catastróficos que son recordados por su dimensión: vientos huracanados, enormes olas, cantidades impresionantes de agua que trajeron las lluvias torrenciales y que anegaron miles de hectáreas y varias ciudades quedaron bajo el agua, causando gran cantidad de muertos y desaparecidos, pérdidas enormes en la producción agrícola y ganadera, lo que marcó la cultura y la vida familiar de la región.

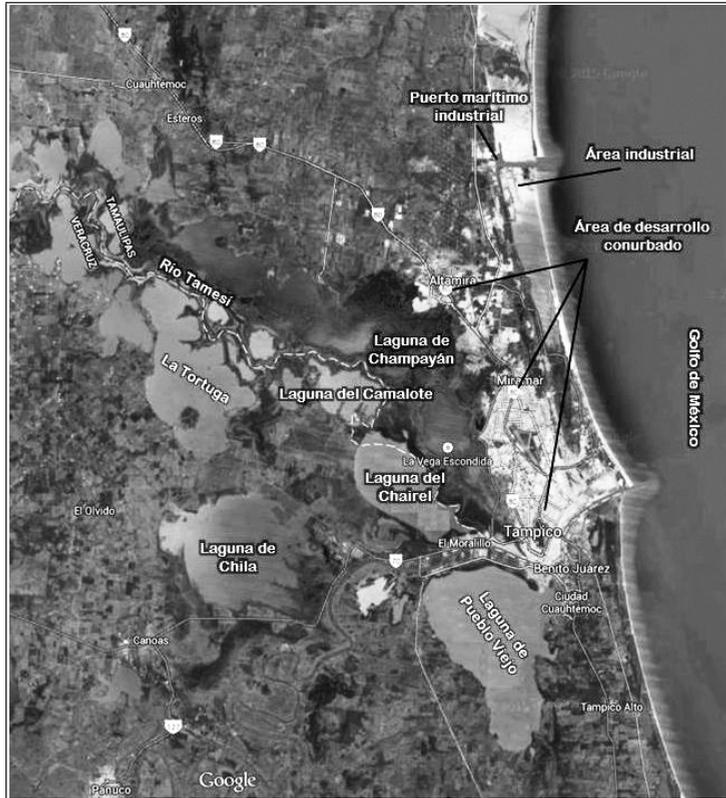
Los problemas globales del cambio climático y su manifestación en la región de estudio permite observar que dichos fenómenos se presentan cada vez con mayor frecuencia e intensidad. Sobra mencionar los nombres y las fechas de los eventos que han causado tragedias y pérdidas materiales de consideración, sin embargo, realizar un recuento histórico

permite comprender cómo es que socialmente hemos construido una ciudad en un sitio que la hace vulnerable al estar rodeada completamente de agua: lagunas, esteros, ríos y el Golfo de México (Moreno-Casasola, 2006; Ripa, 2011) (véase el mapa I.1).

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático señala que el calentamiento de origen antropogénico ocasionará que se incremente la intensidad promedio de los huracanes en el Atlántico y el Golfo de México. Éstos serán más intensos y peligrosos debido a que los vientos, las mareas de tormenta y las lluvias en las zonas costeras, cada vez más pobladas y con mayor infraestructura económica y urbana, incrementarán el nivel de riesgo y vulnerabilidad (Rubiera, 2013).

“Ante tal escenario se impone adoptar una estrategia de adaptación a este tipo de situación meteorológica para disminuir las posibles pérdidas humanas y materiales con el empleo adecuado y efectivo de medidas de prevención” (Rubiera, 2013, p. 41).

Mapa I.1. Sistema hidrológico y urbano de la desembocadura del río Pánuco



Fuente: Google maps, 2015. Disponible en <https://www.google.com.mx/maps/@22.3349717,-97.9865243,33726m/data=!3m1!1e3>.

El puerto de Tampico históricamente ha crecido de manera desordenada; al construir en espacios que no debieron haber sido utilizados por ser áreas bajas e inundables, se ha ejercido una importante presión sobre los cuerpos de agua que fueron habilitados por los pobladores de escasos recursos para instalarse en ellos, proliferando las invasiones y colonias irregulares. Por otro lado, un conjunto de empresarios “desarrolladores” de vivienda también realizaron las mismas prácticas, rellenaron grandes espacios de cuerpos de agua y edificaron viviendas populares en áreas de riesgo; al amparo de la concesión de permisos por parte de las autoridades, pasaron por alto los problemas que enfrentarán los habitantes.

Sin duda el desarrollo urbano y la forma de ocupación caótica del espacio causaron erosión y deforestación, haciéndola vulnerable en la estación de lluvias; sin importar su intensidad se arrastran cantidades considerables de basura hacia las partes bajas, produciendo el taponamiento de los sistemas de drenaje, y los canales a cielo abierto y demás obras hidráulicas rebasan su capacidad de carga. Los daños son para los habitantes de los asentamientos irregulares —precarios—, que de manera periódica viven los mismos eventos.

El proceso de construcción social del espacio ha incrementado la vulnerabilidad de manera diferencial: la población pobre, los migrantes y grupos vulnerables se establecieron en las partes bajas, en las márgenes de los ríos y lagunas, rellenaron y construyeron poco a poco con basura, escombros, arena, madera, cartón, con todo lo que era susceptible de utilizar; a su vez los empresarios utilizaron las mismas prácticas, construyeron bajo el amparo de los permisos ilegales zonas habitacionales de bajo costo para la clase trabajadora que vive la misma situación; mientras que las clases medias y económicamente estables se localizan en las partes altas y seguras de la ciudad con una problemática diferente.

El desarrollo industrial y portuario ha tenido un crecimiento muy importante, aunque para ello se han transformado grandes extensiones de marismas y cuerpos de agua para construir las instalaciones correspondientes. El puerto industrial de Altamira cuenta con una superficie de 11 000 hectáreas, de las cuales más de 3 000 fueron rellenadas para la construcción artificial del puerto así como de canales de navegación e instalaciones industriales. Con ello no sólo se modificó el paisaje, sino también la estructura del ecosistema costero natural, al rellenarse miles de hectáreas para la instalación de industrias químicas y petroquímicas. Estas industrias son de alto riesgo por los procesos productivos; el manejo de insumos y residuos industriales peligrosos, el transporte a través de la región y en la traza urbana incrementan la vulnerabilidad de la población; parafraseando a Toledo (1993) “se destruye el paraíso” (De la Cruz, 2008).

La zona incorporada al desarrollo portuario e industrial ha sido despojada de las barreras naturales que protegían de los ciclones y las inundaciones. No se sabe con certeza los efectos que podrá tener el cambio climático, aunque es de esperarse un gran evento natural, y no será éste el causante del desastre, sino el modelo depredador de desarrollo. Las grandes empresas transnacionales que se han instalado como Dupont, Basf, Mexi-chem, etc., disponen de infraestructura, políticas ambientales flexibles y mano de obra

barata, también han contribuido a la construcción de riesgos al sobreexplotar el medio ambiente natural hasta provocar un desequilibrio ecológico. Cambiaron drásticamente las condiciones ambientales abonando al cambio climático. En el ámbito local, en el mediano plazo, es posible que se presenten inundaciones más severas en zonas bajas por haber despojado la cubierta vegetal, marismas y lagunas que funcionaban como áreas de amortiguamiento ante fenómenos naturales.

Diana Liverman hace énfasis en el análisis de dos tipos de vulnerabilidades: “vulnerabilidad biofísica” y “vulnerabilidad política, económica y demográfica”, que bien pueden conjuntarse como una sola vulnerabilidad global y, como suele ocurrir, diferencial. También reconoce que la vulnerabilidad biofísica se manifiesta en inundaciones, en el incremento dramático del cambio de uso del suelo ocurrido en las costas durante las últimas dos décadas; todos estos cambios se deben, básicamente, al desarrollo urbano, a nuevos tipos de producción agrícola y a los complejos turísticos e industriales (García, 2006, p. 17).

En general, la problemática regional sobre los riesgos va en ascenso, tanto por los fenómenos naturales como por los asociados al “progreso y desarrollo”. Mientras que la situación social es compleja: existe una fuerte vulnerabilidad y pobreza en la que se encuentran importantes grupos de habitantes que viven en áreas inundables y en colonias que colindan con industrias peligrosas, por lo tanto están expuestos a los accidentes y contingencias que ya han ocurrido; según Macías (2014), más de 60 colonias, 6 000 familias y 3 000 habitantes están en riesgo por inundaciones.

A pesar de las experiencias históricas existe una limitada cultura de la prevención; las autoridades de protección civil no cuentan con programas integrales de educación que preparen a una sociedad cada vez más resiliente. En algunas ocasiones se carece del personal capacitado y en otras no se cuenta con los recursos técnicos y materiales para hacerlo. En este sentido observamos con claridad un crecimiento exponencial a diferentes amenazas, y al mismo tiempo una limitada capacidad que impida crear nuevos sitios de riesgo, además de generar conocimientos mediante la educación que ayuden en el proceso de adaptación al cambio climático y a responder con eficiencia y oportunidad ante contingencias de riesgos de tipo natural o industrial.

Los factores propios de los procesos productivos y del desarrollo urbano desordenado han propiciado la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación y deterioro del ecosistema costero que amenaza el bienestar de los habitantes de la región. Como se mencionó anteriormente, el origen de la vulnerabilidad no proviene de los fenómenos naturales y antrópicos, sino del modelo de desarrollo. Las causas de un desastre serán entonces la miseria, la precariedad y la marginación; aunadas a la corrupción y a una inadecuada y casi inexistente planeación urbana, son éstas las que constituyen las verdaderas amenazas de la construcción de vulnerabilidades regionales.

La construcción de la vulnerabilidad y del riesgo regional se debe analizar desde las relaciones de producción que construyeron y modificaron el espacio, un proceso histórico que se construye en el transcurso de varias décadas o de algunos años donde la

exclusión y la desigualdad en la distribución de la riqueza es la característica principal, por lo que los riesgos también se distribuyen de manera desigual (Calderón, 2001).

Riesgos naturales y antrópicos

La región sur del estado de Tamaulipas históricamente ha construido sobre el espacio acuático, los humedales, al margen de los ríos, desarrollando importantes obras de ingeniería que han transformado el ecosistema costero y el sistema hidrológico para crear condiciones adecuadas con el fin de desarrollar la diversidad de actividades productivas, agropecuarias, comerciales, industriales y portuarias. La región se ha incorporado a los circuitos mundiales de comercio, grandes firmas transnacionales se han establecido aprovechando las condiciones geográficas, disponibilidad de recursos naturales necesarios para la producción industrial, suficiente mano de obra, y un fuerte interés de los gobiernos municipales y del estado para atraer inversiones, que por la necesidad de crear empleos no establecen criterios ambientales para proteger al medio ambiente, además de tolerar un sinnúmero de prácticas irresponsables que degradan los ecosistemas costeros y afectan las condiciones de vida de los habitantes, ya que el manejo de residuos industriales y urbanos consiste en verterlos y depositarlos sin control y sin normas ambientales.

La zona de estudio se localiza en el Golfo de México y se encuentra expuesta a la presencia de fenómenos hidrometeorológicos. Las experiencias pasadas remiten a desastres que se repiten con el paso del tiempo, ciclones e inundaciones son recurrentes, sin embargo, debido al fenómeno del cambio climático, son cada vez más intensos, aunados al crecimiento urbano y poblacional, los riesgos son mayores, la ciudad se expande en espacios no aptos; la pobreza y la marginalidad hacen cada vez más vulnerable a la región y sus habitantes.

Los fenómenos naturales tienen importantes beneficios ambientales, sus riesgos se deben a un crecimiento poco planeado, sin infraestructura adecuada para satisfacer las necesidades crecientes de la población, se ha modificado el sistema hidrológico rellenando grandes extensiones de humedales, para la ampliación portuaria e industrial. Por otro lado, los periodos prolongados de sequía afectan las actividades agrícolas y el abastecimiento de agua a importantes sectores de población. Esta situación es contradictoria, pues mientras se viven momentos de crisis por las lluvias, también se manifiestan periodos de escasez, y según algunos especialistas, las lluvias serán más intensas en las próximas décadas.

Evidencias y políticas sobre el cambio climático en el contexto regional

Aumento del nivel del mar, altas temperaturas, contaminación del agua dulce, escasez de alimentos de origen marino, fuertes y devastadores vientos, inundaciones, destrucción de infraestructura y viviendas, desestructuración de actividades económicas como la pesca, la agricultura, el transporte, las actividades portuarias, graves problemas de salud y pérdidas de vidas humanas y materiales y alteración de los ecosistemas son algunos de los efectos del cambio climático que se manifiestan sobre territorios muy amplios y, en especial, en la modificación de la línea costera o litoral (DeMont, 2010).

El impacto del cambio climático sobre las costas provoca que las tormentas sean cada vez más violentas, los periodos de lluvia llegan tarde y las sequías son recurrentes y más prolongadas.

Ante tormentas cada vez más violentas que amenazan las costas, los gobiernos municipales, urbanistas, arquitectos e ingenieros están cada vez más preocupados por crear la infraestructura de protección necesaria, considerando que el mar llega con olas mayores a ocho o 10 metros, afectando la urbanización de sectores populares y viviendas.

El clima en las costas es más extremo, olas más altas, vientos más fuertes y devastadores. Anteriormente estos eventos se presentaban cada 40 o 50 años, en la actualidad son más recurrentes, de siete a ocho años, por lo que se requiere proteger a las comunidades.

En este entorno cambiante, el sistema lagunario y las presas se vacían más rápidamente por la llegada tardía de las lluvias, y en el caso contrario, suceden grandes inundaciones porque sobrepasan su capacidad de almacenamiento.

El sistema hidrológico de la cuenca baja del río Pánuco y Tamesí presenta una seria amenaza por la salinización debido a la filtración de aguas marinas.

El calentamiento global tiene efectos negativos sobre la producción de alimentos, pues las sequías se presentan de manera más frecuente.

El incremento de la temperatura del agua en los ríos, lagunas y mares reduce el volumen de la fauna acuática. Las ondas de calor que se han dejado sentir y la sequía actual son sólo una muestra de lo que se espera.

Las tormentas tropicales tienen graves efectos, como inundaciones, sobre ciudades como Tampico, Tuxpan, Pánuco, Ciudad Victoria, entre otras, que acompañadas de fuertes tormentas eléctricas dejan sin electricidad a los habitantes y paralizan las actividades económicas y el transporte.

El incremento de la temperatura y la contaminación son causales de enfermedades cancerígenas, cardiovasculares y respiratorias, por mencionar algunas, pues existe relación entre el calor y los diferentes contaminantes urbanos e industriales.

La sucesión de eventos catastróficos a nivel mundial deben prepararnos para tomar decisiones de prevención y de mitigación, y aquellas relacionadas con la salud. En palabras de Roslin (2010), al aumentar las temperaturas y considerando que el calor facilita la existencia de bacterias, proliferarán agentes patógenos y con ello enfermedades como cólera y dengue, entre otras.

A pesar de que se conocen los daños que provoca el cambio climático, los patrones de crecimiento urbano e industrial continúan de la misma forma, se sigue transformando el ecosistema costero, se contamina el ambiente y se emiten grandes cantidades de gases de efecto invernadero.

Los códigos de crecimiento urbano deben cambiar y ceñirse a planes muy precisos de ordenamiento territorial, a normas de construcción y enverdecer las ciudades para limitar el alza de las temperaturas. El efecto del cambio climático no es para 2050, nos está afectando ahora, es absolutamente necesario hacer conciencia de ello (Roslin, 2010).

Si bien se cuenta con instituciones ambientales y de protección civil, éstas son más de carácter reactivo, no cuentan con programas efectivos de protección y participación ciudadana por medio de la cultura de prevención y mejora de los sistemas de resiliencia comunitaria.

Asimismo, existen leyes en materia ambiental como la LGEEPA a nivel federal y estatal, pero se requiere de una normatividad más estricta en su aplicación, así como de una infraestructura más resistente de protección para las ciudades costeras, como diques, y barreras protectoras ambientales: dunas, zona de bosque, manglar, etc., además de una sólida cultura del riesgo y planes de mitigación, entre muchas más.

Para Maguire (2010), las reclamaciones de seguros ligados a los eventos climáticos extremos van en aumento, por lo que la gran mayoría de las aseguradoras ya trabajan para definir los daños del cambio climático y ajustar las primas sobre actividades vulnerables a ello.

En palabras de Forget (2010), el calentamiento climático transforma y convulsiona nuestro medio ambiente y nuestros hábitos de vida, y nos sumirá en una grave crisis económica y social.

Conclusión

A nivel teórico consideramos, como lo evidencia una gran literatura sobre el cambio climático, que este fenómeno ya es una realidad y existen suficientes pruebas, no debemos esperar 40 o 50 años para ver los efectos.

La ciencia del cambio climático dedica especial atención —además de estudiar y evaluar causas (naturales y antropogénicas) e impactos (observados y esperados)— a las estrategias para hacer frente a este reto global. En tal sentido, destacan la adaptación entendida como acciones dirigidas a reducir la vulnerabilidad, y la mitigación, cuyo propósito es disminuir las emisiones netas de gases de efecto invernadero (Pichs Madruga, 2013, p. 11).

Las regiones y ciudades costeras son extremadamente sensibles al cambio climático, debido a la presencia de fenómenos naturales cada vez más violentos.

Algunos autores como Maskrey, Macías, García, Calderón y Lavell consideran que los desastres son producto de la construcción social de los riesgos, de la vulnerabilidad y

la pobreza de los habitantes que son los que mayormente sufren los efectos y daños de manera recurrente: damnificados permanentes.

La población en situación de precariedad y que habita en sitios de riesgo debe desarrollar estrategias de adaptación comunitarias de resiliencia.

Los factores de vulnerabilidad social son estructurales, dependen del modelo neoliberal de desarrollo, y éste no tiene la capacidad de establecer políticas para superarlos.

Los desastres naturales siempre superan la capacidad de respuesta de los organismos públicos de protección civil, pues son de carácter reactivo, con limitada capacidad de prevención, como lo demuestra el incendio de la refinería de Madero en julio de 2014.

Son evidentes también las limitaciones presupuestarias, técnicas y de formación de recursos humanos en protección civil, sobre todo en los contextos locales-municipales, lo que confirma la tesis de Lascurain (2006): el principal obstáculo de los planes ambientales es el institucional.

Las redes sociales juegan un papel cada vez más activo en la organización y prevención de desastres, por lo que pueden funcionar como una estrategia adaptativa de desarrollo comunitario.

Referencias

- Bassols Batalla, Ángel (1977). *Las huastecas en el desarrollo regional de México*. México: Trillas.
- Beck, Ulrich (1996). “Teorías de la sociedad del riesgo”. En Josetxo Beriain (comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, pp. 201-222. Barcelona: Anthropos.
- Boltvinik, Julio (2001). “Métodos de medición de la pobreza. Conceptos y tipología”. En Luis R. Gallardo y otros (coord.), *Los rostros de la pobreza. El debate*, tomo III. México: Limusa-Noriega-Universidad Iberoamericana.
- Borja, Jordi, y Manuel Castells (2000). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. España: Taurus.
- Calderón Aragón, Georgina (2001). *Construcción y reconstrucción del desastre*, México: Plaza y Valdés.
- Castañeda Sabido, Fernando, Karla Valverde Viesca y Luz María Cruz Parcero (coords.) (2013). *Dinámicas políticas, sociales, económicas y culturales frente al cambio climático*. México: Colofón.
- Castells, Manuel (2000). “Globalización, sociedad y política en la era de la información”. *Revista Análisis Político*, 37, 2-17.
- Castells, Manuel (2001). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (2ª ed.). México: Siglo XXI.
- Cenapred (2010). *Atlas de riesgos*.
- Davy, Brian, y Breton Yvan (2006). “Introducción”. En *Manejo de recursos costeros en el Gran Caribe*. Colombia: IDRC.
- De la Cruz, José Luis (2008). “Desarrollo insostenible y riesgo en la región costera de la huasteca”. En Alfonso Tello Iturbe y José Luis de la Cruz (coords.), *Experiencias locales del desarrollo regional*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Delgadillo Macías, Javier (2004). “Desarrollo regional y nueva función del Estado en la organización del territorio”. En Javier Delgadillo Macías (coord.), *Planeación territorial, políticas públicas y desarrollo regional en México*. México: UNAM.
- DeMont, John (2010). “Une ville á la mer”. *Géographica*, 2010. La Société Géographique Royale du Canada.
- Desai, Meghnad (2007). “Pobreza y Gobernanza”. *Mundo Siglo XXI*, 9. México: CIECAS-IPN.
- Dow Kirtin, y Thomas E. Downing (2011). *The Atlas of Climate Change*, Earthscan, Londres: Myriad Editions.
- Esteinou, Javier (2000). “Medios de Comunicación y Desastres Naturales Colectivos”. *Razón y Palabra*. Disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n16/jesteinu16.html> [Consultado el 14 de junio de 2012].
- Euán-Ávila, Jorge I., Julia Fraga Berdugo, Silvia Salas Márquez, Daniel Robledo Ramírez y Chuenpagdee Ratana (2006). “Investigación interdisciplinaria y manejo colaborativo en pequeñas comunidades costeras (México)”. En David Breton Yvan, N. Brown, Brian Davy, Milton Haughton y Luis Ovaes, *Manejo de recursos costeros en el Gran Caribe*. Colombia: IDRC.

- Farré, Jordi (2005). “Comunicación del riesgo y espirales del miedo”. *Comunicación y Sociedad*, 3. México: Universidad de Guadalajara.
- Fetzek, Shiloh (2012). “Cambio climático y seguridad en México”. En Lucatello Simeone y Daniel Rodríguez Velázquez (coords.), *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* México: Instituto Mora-UNAM.
- Forget, Dominique (2010). “Quel climat pour demain?” *Géographica*, octubre de 2010, La Société Géographique Royale du Canada.
- Galimberti, Cecilia Inés (2014). “Transformación global del cambio climático: impactos locales”. *Ciudades*, 101, 17-23.
- García Acosta, Virginia (2004). “La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre. Acercamientos metodológicos”. *Relaciones*, 97, vol. XXV.
- (coord.) (2006). *La construcción social de riesgos y el huracán Paulina*. México: CIESAS.
- García García, Griselda, Francisco Bermúdez Jiménez, Lucila María Pérez Muñoz, Juan Roberto Mateos Crespo (comps.) (2013). *Adaptación al cambio climático*. México: Cenzontle.
- González Montaña, Monserrat (2011). “Pobreza, cambio climático y el desarrollo sustentable”. En Lucatello Simeone y Daniel Rodríguez Velázquez (coords.), *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿cambio social o crisis ambiental?* México: Instituto Mora-UNAM.
- Guevara Sanginés, Alejandro (2003). *Pobreza y medio ambiente en México. Teoría y evaluación de una teoría pública*. México: Instituto Nacional de Ecología-Instituto Nacional de Administración Pública-Universidad Iberoamericana.
- Hewitt, Kenett (1983). “The idea of Calamity in a Technocratic Age”. En K. Hewitt (ed.), *Interpretations of Calamity*. Australia: Allen & Unwin.
- IMEPLAN (2013). Programa Metropolitano de Ordenamiento Territorial de Altamira-Ciudad Madero-Tampico. Disponible en http://www.imeplansurdetamaulipas.gob.mx/Pdf_POTMunicipales/POT%20Zona%20Metropolitana.pdf.
- INEGI (2010). Censo General de Población y Vivienda. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.
- Jiménez Hernández, Sergio, y Diego Sánchez González (2010). “Ordenación urbana litoral y prevención de desastres de inundación en los municipios de Tamaulipas, México. El sistema de alerta temprana contra eventos meteorológicos extremos (SATEME)”. En María Cecilia Montemayor Marín (coord.), *Políticas de gestión pública para el estudio municipal: óptica académica*. Disponible en <http://www.eumed.net/libros/2008a/356/> descargado del sitio el 15 de marzo de 2010.
- La Red (2013). *Ciudades en Riesgo Perú*: USAID.
- Lascurain, Carlos F. (2006). *Análisis de la política ambiental, desafíos institucionales*, México: El Colegio de Veracruz-Fundación Cooperar por Veracruz-Plaza y Valdés.
- Lavell, Allan (1996). “Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación”. En María Augusta Fernández (comps.), *Desastres y sociedad*. La Red.

- (Comp.), (2002). *Sobre la gestión del riesgo: Apuntes hacia una definición*. <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/riesgo-apuntes.pdf>.
- Leone, Frédéric, Nancy Meschiné de Richemond y Freddy Vinet (2010). *Aléas naturels et gestion des risques*, Presses Universitaires de France.
- Liverman, Daniela (2007). “From Uncertain to Unequivocal”. *The IPCC Fourth Assessment Report on the Physical Science Basis of Climate Change. Environment*. 49(8) 36-39.
- Lucatello, Simeone, y Daniel Rodríguez Velázquez (coords.) (2011). *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* México: Instituto Mora-UNAM.
- Macías M., Jesús Manuel (1999) *Desastres y protección civil. Problemas sociales, políticos y organizacionales*. México: CIESAS.
- (2007). “Estado y desastres: deterioro, retos y tendencias en la reducción de desastres en México”. En José Luis Calva (coord.), *Sustentabilidad y desarrollo ambiental*. México: UNAM-Miguel Ángel Porrúa.
- Macías, Teresa (2014). “Colonias de alto riesgo en la zona conurbada”, *La Razón*, 8 de junio de 2014.
- Maguire Gullies, Craille (2010). “Tampétes en prime”. *Géographica*. La Société Géographique Royale du Canada.
- Maskrey, Andrew (1989). *El manejo popular de los desastres naturales: Estudios de vulnerabilidad y mitigación*. Lima: ITDG.
- Mitchell, James (ed.) (1999). *Crucibles of Hazards: Megaciudades and Disasters in Transition*. Tokio: United Nations University Press.
- Moreno-Casasola, Patricia, Elisa Peresbarbosa Rojas, y Ana Cecilia Travieso-Bello (2006). “Manejo integral de la zona costera”. En *Estrategia para el manejo costero integral. El enfoque municipal*, vol. II. México: Instituto de Ecología-Gobierno del Estado de Veracruz-Llave.
- Natenzon, Claudia, y otros (2003). “Las dimensiones del riesgo en ámbitos urbanos. Catástrofes en el área metropolitana de Buenos Aires”. En A. Alessandri y R. Bertoncello, *Procesos territoriales en Argentina y Brasil*. Brasil: Universidad de Buenos Aires y Universidad de San Pablo, Argentina y Brasil.
- Oswald Spring, Úrsula (2007). “Desastres naturales: riesgos, vulnerabilidades, políticas de prevención”. En José Luis Calva (coord.), *Sustentabilidad y desarrollo ambiental*. México: UNAM-Miguel Ángel Porrúa.
- (2011). “Reconceptualizar la seguridad ante los riesgos del cambio climático y la vulnerabilidad social”. En Lucatello Simeone y Daniel Rodríguez Velázquez (coords.), *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* México: Instituto Mora-UNAM.
- Paré, Luisa, y Fraga Julia (1994). *La costa de Yucatán: desarrollo y vulnerabilidad ambiental*, México: Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.
- Pichs Madruga, Ramón (2013). “Economía política del cambio climático”. *Temas: Cultura ideología sociedad*, 73, 9-16.

- Ripa, Isabel Julia (2011). *El cambio climático: una realidad*. Barcelona: Viceversa.
- Rodríguez Velázquez, Daniel (2011). "Adaptación y prevención de desastres en el contexto nacional de inseguridad". En Lucatello Simeone y Daniel Rodríguez Velázquez (coords.), *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* México: Instituto Mora-UNAM.
- Roslin, Alex (2010). "Coupe de Caleur". *Géographica*, octubre de 2010, La Société Géographique Royale du Canada.
- Rubiera, José (2013). "Huracanes, cambio climático y reducción del riesgo". *Temas: Cultura ideología sociedad*, 73, 39-43.
- Ruiz Guadalajara, Juan Carlos (2005). "De la construcción social del riesgo a la manifestación del desastre. Reflexiones en torno al imperio de la vulnerabilidad". *Desacatos*, 19, México: CIESAS.
- Segarra, José Gabriel (2009). *Latidos de la tierra. Modelos ambientales frente al cambio climático*. España: Nivola.
- Sen, Amartya (2000). *Desarrollo y libertad*. México: Planeta.
- Simonelli Salimbene, Carlos Ernesto (2014). "Acción social: consecuencias no deseadas y adaptación de las ciudades". *Ciudades*, 101, 55-59.
- Staines, Francisca (2007). "Cambio climático: interpretando el pasado para entender el presente". *Revista Ciencia Ergo Sum*, 14 (3), 345-351.
- Tello Iturbe, Alfonso (coord.) (2008). "La ciudad portuaria y la planeación estratégica". En *Experiencias locales del desarrollo regional*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Toledo, Alejandro (1993). "Cómo destruir el paraíso". En *El desastre ecológico del sureste*. México: Centro de Ecodesarrollo-Océano.
- Vera Cortés, Gabriela (2006). *Vulnerabilidad social y expresiones del desastre en el distrito de Pochutla, Oaxaca*. En Virginia García Acosta, (coord.), *La construcción social de riesgos y el huracán Paulina*. México: CIESAS.
- Vera Vázquez, Rodrigo (2004). *La cuenca del río Guayalejo-Tamest: situación actual, políticas públicas y perspectivas*. México: El Colegio de Tamaulipas.
- Villegas Delgado, Claudia (2006). "Recuperando el paraíso perdido: el proceso de reconstrucción en la ciudad de Acapulco". En Virginia García Acosta (coord.), *La construcción social de riesgos y el huracán Paulina*, México: CIESAS.
- Wilches-Chaux, Gustavo (1989). "La vulnerabilidad global". En *Desastres, ecologismo y formación profesional. Servicio nacional de aprendizaje*. Colombia: Popayán.
- Zabludovsky Kuper, Gina (1993). *Patrimonialismo y modernización. Poder y dominación en la sociología del oriente de Max Weber*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Zapata Martí, Ricardo (2012). "Cambio climático y desastres". En Lucatello Simeone y Daniel Rodríguez Velázquez (coords.), *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* México: Instituto Mora-UNAM.

II. POBREZA, RIESGO Y VULNERABILIDAD EN LA ZONA CONURBADA DEL SUR DE TAMAULIPAS

Lidia Rangel Blanco

Introducción

Considerando el panorama que presenta la economía en la actualidad, podemos avizorar el recrudecimiento de fenómenos sociales, donde destacan el proceso de migración de las áreas rurales hacia las ciudades y la elevación de los índices de pobreza; las instancias de gobierno con responsabilidad social deben considerar el carácter multidimensional de estos fenómenos con la finalidad de minimizar los riesgos a los que se encuentra expuesto un amplio sector de la población ante inundaciones por lluvias intensas o ciclones.

La zona conurbada del sur de Tamaulipas, por su vocación industrial relacionada con el petróleo, ha devenido en un polo de desarrollo económico y lugar de una intensa migración en las últimas tres décadas. Su zona de influencia se extiende del norte de Veracruz, al oriente de San Luis Potosí y noreste de Hidalgo, de donde grupos de migrantes han arribado en busca de mejores oportunidades de desarrollo, los cuales, debido a su escasa preparación para el trabajo industrial y de servicios, no han podido ser absorbidos por el mercado de trabajo, reproduciendo en la región sus condiciones de pobreza; se establecieron en zonas vulnerables a los fenómenos meteorológicos propios de la franja costera del Golfo de México.

Esta problemática representa un reto a la planificación urbana y al diseño de políticas públicas de desarrollo regional. Una de las prioridades de los recientes ordenamientos urbanos de zonas costeras es prever y establecer un adecuado manejo ante desastres por inundación en zonas urbanizadas densamente pobladas, como la conurbación del sur de Tamaulipas. El riesgo de inundación y los daños sobre un área urbana y sus habitantes dependerá, en cierta medida, de cómo esa sociedad perciba e identifique físicamente el riesgo y el grado de destrucción. Evidentemente la vulnerabilidad social es una característica asociada a las condiciones y calidad de vida de la población residente.

Este trabajo analiza la interrelación de la pobreza y marginalidad como factores determinantes de las condiciones de riesgo y vulnerabilidad de los grupos humanos que son afectados por inundaciones en la zona conurbada del sur de Tamaulipas.

Origen y evolución del concepto de vulnerabilidad

El concepto de vulnerabilidad ha penetrado con fuerza en el ámbito de las ciencias sociales y, en particular, en el campo de los estudios sobre desarrollo. Ha realizado así una importante contribución a una mejor y más amplia comprensión de la situación de los sectores sociales desfavorecidos y sus motivos. También se ha convertido en un instrumento propicio para el estudio de la realidad social, de la disección de sus causas profundas y el análisis multidimensional que atiende no sólo a lo económico, como puede ser la pobreza —al menos en una visión clásica—, sino también a los vínculos sociales como el peso político, el entorno físico y medioambiental o las relaciones de género, entre otros factores. Como dice Bohle (1993), mientras la pobreza se puede cuantificar en términos económicos absolutos, “la vulnerabilidad es un concepto relacional y social” que depende de las contradicciones y conflictos sociales.

La concepción de vulnerabilidad surge de una doble evolución teórica: la primera parte de los años setenta, basada en explicaciones físico-naturales de los desastres: incluidas las hambrunas y los problemas del desarrollo; la segunda es en base a la interpretación que los escritores de la teoría de la dependencia, durante los años sesenta y setenta, analizaron los problemas del subdesarrollo en el tercer mundo, fruto de las estructuras socioeconómicas fuertemente desiguales que se derivan de sus relaciones de dependencia y explotación respecto al Norte.

En los ochenta comienza a desarrollarse un enfoque social; esta visión se orienta al estudio de las estructuras y procesos socioeconómicos de desigualdad, de acceso a los recursos, y en consecuencia a la pobreza como causa de la vulnerabilidad, la cual se ha entendido como caldo de cultivo que posibilita los desastres.

Los desastres son vistos así como consecuencia de las condiciones de la vida cotidiana, no como fenómenos al margen de ésta, sino como resultado de determinado modelo de desarrollo. Este enfoque es fuertemente impulsado por la teoría de las titularidades al alimento, de Amartya Sen, publicada en 1981, que explica las hambrunas como consecuencia no de una falta de alimentos provocada por una catástrofe o por el exceso de población, sino al contrario, como una pérdida de acceso a los mismos por parte de las familias con menos recursos económicos. De esta forma el trabajo de Sen hace una aportación decisiva a la conformación del concepto de vulnerabilidad, al articular un análisis basado en las desigualdades sociales y la pobreza, y en las dificultades específicas que en función de ellas tiene cada familia y persona en su acceso a los recursos.

El enfoque de Sen se centra en el poder adquisitivo de las familias, soslayando otros aspectos no económicos, hoy considerados indisolublemente vinculados a la vulnerabilidad, tales como el poder político, las relaciones intrafamiliares, las estrategias de afrontamiento de la crisis, las redes sociales de ayuda mutua, economía de la guerra, etcétera.

En tanto, el enfoque de Pizarro (2001) esboza que la vulnerabilidad aparece como el rasgo dominante del patrón de desarrollo vigente, específico de la forma que ha adoptado el capitalismo en los últimos años: procesos de globalización con reestructuración

económica que comprende reformas del Estado, apertura del mercado financiero, incremento de la terciarización, entre otros.

La vulnerabilidad también podemos entenderla como la incapacidad de los grupos más débiles de la sociedad para enfrentar los impactos provocados por las políticas de ajuste estructural, y neutralizarlos u obtener beneficios de ellos.

La categoría conceptual de exclusión surge en los países europeos en la década de los noventa, debido en gran parte a la toma de conciencia colectiva de la amenaza que pesa sobre franjas cada vez más numerosas y mal protegidas de la población, al perder los países industrializados sus patrones de bienestar. El concepto sirve para designar una de las características de las nuevas masas empobrecidas, a partir de los análisis y trabajos que han investigado el aumento de los fenómenos socioeconómicos que hacen a una sociedad cada vez más polarizada.

La discusión sitúa los términos del problema no en el crecimiento económico, ni en la producción de riquezas, sino en la manera de repartirla y de tener acceso a ella. La polarización social se plantea en la creciente división entre los que participan de los beneficios de la modernidad, gozando de ingresos suficientes y estables, y aquellos que, excluidos, viven con ingresos insuficientes y trabajan en situación precaria, además de fronteras entre incluidos y excluidos difíciles de delimitar.

El término *exclusión* da lugar a la polémica de si se trata de un nombre distinto para referirse a la misma problemática, objeto de análisis en la reflexión latinoamericana, o si agrega algo a los diversos enfoques de la marginalidad-vulnerabilidad. Una respuesta provisional considera que el proceso de exclusión-inclusión-vulnerabilidad implica incorporar la dimensión de la pertenencia del individuo a la estructura social y plantea un marco legal que brinde un lugar central a la problemática de los derechos civiles, políticos y sociales, permitiendo una nueva concepción de las políticas públicas para considerar las necesidades como derechos.

Desde esta perspectiva las causas de la vulnerabilidad y sus componentes responden a una combinación de múltiples factores geográficos, económicos, sociales, políticos y personales que condicionan tanto la exposición al riesgo como la disponibilidad de capacidades de cada familia e individuo en un contexto dado (Pérez de Armiño, 1999).

También podemos considerar como la otra cara de la vulnerabilidad a las capacidades de las personas, esto es, los recursos y aptitudes que les permiten afrontar y mejorar su vida diaria, así como encarar los procesos de desastre y la posterior rehabilitación (Anderson y Woodrow, 1989).

Chambers (1989) menciona que la vulnerabilidad puede dividirse para su análisis en dos partes: una parte externa formada por los riesgos, convulsiones y presión a la cual está sujeto un individuo o familia, y una parte interna que es la indefensión, esto es, una falta de medios para afrontar la situación sin pérdidas perjudiciales.

En este contexto se puede analizar la postura de Chambers (1989) de la siguiente forma.

Exposición de riesgo

El riesgo depende de la zona de residencia, las condiciones medioambientales del lugar, sus características climáticas y la calidad de construcción de las casas. Normalmente los sectores más desfavorecidos son los que viven en los suburbios situados en zonas bajas propensas a las inundaciones. En muchos países, algunos de los grupos más expuestos lo son tras haber sido desplazados a tierras marginales por la presión política y económica, la colonización o la implementación de proyectos de desarrollo.

El nivel de riesgo que afronta una familia o individuo a perder la vida, sus bienes y propiedades, y su sistema de sustento o medio de vida ante una posible catástrofe, guarda correspondencia con el grado de dificultad para su posterior recuperación (Pérez de Armiño, 1999). De esta forma, las catástrofes impactan donde existe un número significativo de familias vulnerables que se ven severamente dañadas. Los desastres son producto de la combinación de factores multicausales: la planificación territorial, o la ausencia de ella que permite que comunidades se asienten para vivir en zonas de alto riesgo, estrategias de prevención del desastre, la intensidad y la duración del fenómeno, y el nivel socioeconómico, que determina el grado de pobreza que hace la vulnerabilidad preexistente.

Pobreza

El concepto de pobreza se define de acuerdo a las convenciones de cada sociedad, su contexto social y económico, y las características y objetivos en torno a su organización (Dubois, 2010). Los economistas clásicos entienden la pobreza como una categoría central del análisis económico; Adam Smith afirma que ninguna sociedad puede ser floreciente y feliz si la mayor parte de sus miembros son pobres y miserables.

Al relacionar los conceptos de pobreza y vulnerabilidad nos referimos a la insuficiencia de recursos materiales para satisfacer las necesidades básicas de la persona o de la familia, que pueden constar tanto de los ingresos presentes como de las reservas acumuladas en el pasado —en forma de dinero, alimentos, ganado, tierras, etc.—. Las familias que cuentan con reservas en dinero, alimentos u otros bienes materiales tienen la capacidad para satisfacer sus necesidades durante las crisis y de recuperarse más rápidamente de ellas. En el lado opuesto, las personas más vulnerables apenas consiguen ingresos para subsistir y producir excedentes, por lo que frecuentemente carecen de ingresos y reservas suficientes para afrontar las crisis o el periodo de reconstrucción posterior (Pérez de Armiño, 1999). Las capacidades pueden ser recursos materiales, conocimientos técnicos, estrategias de afrontamiento, redes sociales, capital social e iniciativa.

En otro ámbito existe la participación de las instituciones internacionales para apoyar a la población vulnerable, como el Banco Mundial, sobre todo en los países subdesarrollados. En el caso particular de México, cuenta con estrategias de lucha contra la pobreza basadas en tres puntos: aumentar las oportunidades de los activos de los pobres,

especialmente el empleo; aumentar el acceso a los servicios sociales, y crear redes de seguridad social focalizadas en los sectores más vulnerables.

El enfoque pragmático de la pobreza adoptado por el Banco Mundial, con su evolución en las propuestas de políticas, ha sido retomado por las demás organizaciones internacionales, una postura que hoy puede considerarse el “nuevo consenso de la pobreza”, vigente en los organismos internacionales a finales de los noventa, eludiendo revisar el origen estructural del fenómeno (Lipton, 1997).

Por consiguiente, uno de los principales objetivos de las políticas públicas de los gobiernos del tercer mundo (Davies y Hossain en Pérez de Armiño, 1999) así como de la cooperación para el desarrollo, se enfoca al refuerzo de los sistemas de sustento de los sectores más vulnerables como un medio para hacerlos partícipes del desarrollo humano y para reducir su riesgo a verse afectados por posibles procesos de desastre.

De esta forma la seguridad del sistema de sustento es un objetivo amplio que engloba a otros como la seguridad alimentaria. No en vano, como señala Maxwell (en Pérez de Armiño, 1999) “la seguridad alimentaria se logrará cuando el desarrollo sostenible asegure que los pobres y vulnerables tengan sistemas de sustento sostenibles”. En esta dirección es importante la seguridad del sistema de sustento, ya que de esta medida dependen varias fuentes de ingresos. Por ello uno de los objetivos principales de los proyectos o programas orientados a la reducción de la vulnerabilidad debe consistir en diversificar las fuentes de ingreso familiar.

Para reducir la vulnerabilidad es esencial la acción pública: políticas estatales en áreas como la lucha contra la pobreza, la provisión de servicios básicos, el reparto de ayuda, así como la preparación y prevención de conflictos y desastres. A pesar de ello la mayoría de los gobiernos de países pobres prestan una insuficiente atención a la protección de los más vulnerables. Esto se debe, en parte, a su escasez de recursos materiales y técnicos. Pero también al hecho de que las políticas gubernamentales son el resultado de una lucha de intereses en competencia, por lo que tienden a favorecer a los sectores con mayor capacidad de influencia y a olvidar a los que tienen poca y no representan una clientela política relevante (De Janvry y Subramanian, 1993), como son los indígenas, los inmigrantes, o de forma más genérica los campesinos pobres. En resumen, la vulnerabilidad tiene también una dimensión política: a los vulnerables les falta el acceso a los recursos económicos, pero también el poder político necesario para obtenerlo (Walker, 1989).

Estrategias de afrontamiento

A continuación presentamos los mecanismos implementados por las familias vulnerables para aliviar situaciones de crisis alimentaria, sobre todo de tipo más agudo y puntual durante desastres y en crisis estacionales, basados en Von Braun (1993), quien establece diferentes etapas sucesivas:

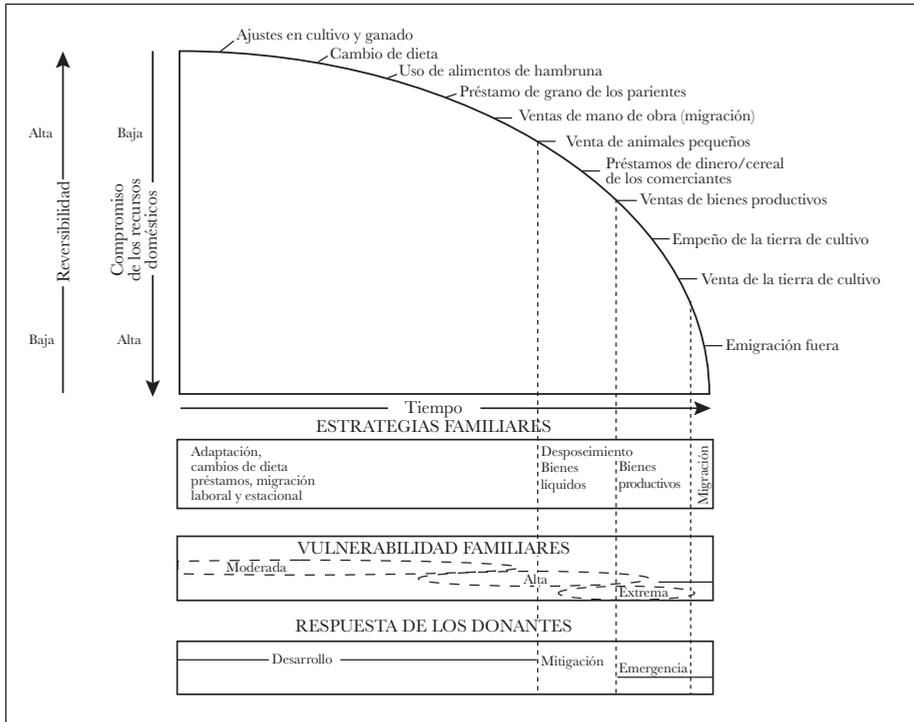
a) Estrategias de minimización del riesgo a largo plazo, medidas fáciles de implementar para garantizar el nivel de ingresos en caso de crisis, mediante la inversión y la acumulación de reservas —dinero, animales, equipamiento, *stocks* de alimentos— que pueden utilizarse o venderse en caso de crisis. El establecimiento y refuerzo de redes sociales informales o tradicionales, que en caso necesario proporcionan préstamos, apoyo para emigrar y otras formas de solidaridad —matrimonios de conveniencia, mecanismos de solidaridad en el clan, relaciones de patronazgo—; la diversificación del riesgo: combinación de diferentes fuentes de ingresos —agricultura con ganadería, migración laboral—, dispersión espacial de los campos, uso de diversas variedades de semillas y de animales.

b) Estrategias de respuesta a corto plazo para mitigar el efecto de la crisis alimentaria que se van incrementando conforme ésta aumenta, dando lugar a consecuencias cada vez más gravosas: pérdida de las inversiones antes realizadas mediante el consumo de las reservas y la venta de algunos bienes, incluyendo progresivamente los productivos conforme se hacen imprescindibles; recurrir a las redes sociales tradicionales como el linaje, comunidad, etc. para obtener donaciones, préstamos y otras formas de solidaridad comunitaria; ahorro y reducción del gasto: uso de los llamados “alimentos de hambruna”, cambios en la dieta, disminución del número de comidas y de su cantidad, supresión de alimentos caros como la carne, y en ocasiones actividades socialmente reprobables como la prostitución, robos, etcétera.

c) Estrategias de riesgo para la supervivencia inmediata que implican la desposesión plena de los afectados, se llevan a cabo cuando las estrategias anteriores han fracasado; la crisis y la desestructuración socioeconómica es profunda y la vida está amenazada de forma inminente; venta de los principales bienes productivos: ganado y tierra.

En cada caso las estrategias que se llevan a cabo y su intensidad dependerán de las características del contexto, así como de las capacidades materiales, sociales y psicológicas de la población: ahorros, bienes productivos, conocimientos técnicos, vínculos comunitarios que proporcionan capital social, actitudes, etc. Estas capacidades irán disminuyendo conforme la crisis se ahonde y el nivel de vulnerabilidad aumente, llegando a desembocar en una situación de desestructuración social y económica, lo que denominamos desastre, uno de cuyos componentes habitualmente es la hambruna.

Figura II.1. Estrategias de resiliencia



Fuente: Timothy Frankenberger y Daniel Goldstein, "Seguridad Alimentaria, estrategias de afrontamiento y la degradación ambiental", *Las tierras áridas Newsletter*, 30, 1990, pp. 21-27.

En otro aspecto, el creciente conocimiento existente sobre las estrategias de afrontamiento encierra importantes implicaciones para las políticas públicas y para la cooperación internacional. En primer lugar, invalida la imagen convencional de los afectados por los desastres como seres desvalidos, pasivos y totalmente dependientes de la ayuda exterior. En un punto contrario subraya que son agentes activos que siempre, incluso durante la crisis o tras ella, disponen de un cierto nivel de capacidades que movilizan, en función de su análisis y percepción de la situación, mediante las propias estrategias (Pérez de Armiño, 1999).

La marginación-urbanización puede considerarse como el resultado de un modelo de desarrollo que ha provocado un crecimiento urbano desordenado y un proceso de migración rural-urbano acelerado (Solís, 1979). El crecimiento en prácticamente todas las ciudades importantes del país muy probablemente se acelerará en muchas de las zonas urbanas durante las primeras décadas del siglo XXI. Este crecimiento continuará ejerciendo presión en la demanda de servicios básicos, vivienda, equipamiento e infraestructura urbana en general, y con él los riesgos y el grado de vulnerabilidad social.

Zona conurbada del sur de Tamaulipas

El sur de Tamaulipas es una zona donde se han manifestado los fenómenos migratorios de manera permanente y de diferentes formas para numerosos grupos de una amplia zona de influencia que abarca poblados rurales del norte de Veracruz, oriente de San Luis Potosí y de otras regiones del estado. La entidad se ha convertido en un importante polo de atracción, debido a las condiciones de industrialización, principalmente en el municipio de Altamira, así como el desarrollo comercial y turístico de Tampico y Ciudad Madero.

El área urbana popular del sur de Tamaulipas juega un papel muy importante dentro del fenómeno del desarrollo regional en tanto ha sido receptora de un elevado crecimiento demográfico; simultáneamente protagoniza el más intenso desarrollo económico de la zona, sin embargo, presenta profundos desequilibrios, particularmente en el desarrollo social. La migración, tanto externa como interna, ha dado lugar a nuevos asentamientos urbanos que comparten los municipios que la conforman. Estas colonias se establecieron en predios, reservas territoriales que son consideradas como no aptas para la vida urbana. Todas partieron de posesiones irregulares donde las familias “acamparon”, construyeron sus viviendas con materiales de desecho industrial, madera de embalaje, láminas y cartón.

La falta de oportunidades para la población de escasos recursos se traduce en hacinamiento y ocupación irregular del suelo, en este contexto el crecimiento de la ciudad se orienta hacia espacios inadecuados de baja calidad, alto riesgo y de gran valor ambiental.

Desde una perspectiva más amplia, la marginalidad urbana puede ser definida como la incapacidad de la economía de mercado y de las políticas estatales para proveer de alojamiento y servicios urbanos adecuados a una proporción creciente de los habitantes de la ciudad. En ésta se incluye a la mayoría de los trabajadores asalariados con un empleo formal, así como a la población que se gana el sustento a través del llamado “sector informal”.

Cuadro II.1. *Tamaulipas, indicadores demográficos 2010-2030*

Indicador	2010	2011	2012	2015	2020	2025	2030
Población a mitad de año	3 230 307	3 266 824	3 302 611	3 405 719	3 565 224	3 706 904	3 824 091
Crecimiento natural	39 569	38 901	38 270	36 621	34 165	30 592	25 568
Inmigrantes interestatales	18 948	18 975	18 987	18 999	18 797	18 232	17 726
Emigrantes interestatales	10 975	11 033	11 088	11 224	11 413	11 493	11 457
Migración neta interestatal	7 973	7 942	7 899	7 775	7 384	6 739	6 269
Crecimiento total	36 895	36 151	35 407	33 403	30 294	26 109	20 566
Tasa bruta de natalidad	17.17	16.89	16.63	16.01	15.18	14.32	13.34
Tasa bruta de mortalidad	4.92	4.98	5.04	5.26	5.6	6.07	6.66
Esperanza de vida total	75.34	75.47	75.59	75.94	76.76	77.53	78.26
Esperanza de vida en hombres	72.97	73.11	73.24	73.63	74.46	75.26	76.01
Esperanza de vida en mujeres	77.71	77.82	77.93	78.25	79.05	79.8	80.51
Tasa de mortalidad infantil	11.56	11.18	10.83	9.81	8.33	7.07	6

Fuente: INEGI, Consejo Nacional de Población y Vivienda, 2010. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.

Para los habitantes de las zonas marginadas e irregulares de la zona conurbada del sur de Tamaulipas (zcst), por el hecho de haberse establecido en propiedades federales, municipales, privadas o de alto riesgo, les es muy difícil que las autoridades gubernamentales puedan incorporarlos a sus procesos de planeación urbana, ya que esta situación retrasa todo tipo de gestiones.

Debemos tomar en cuenta que la zcst está inmersa en un complejo sistema lagunario y de importantes cuencas hidrológicas como el río Pánuco, río Guayalejo-Tamesí y la dinámica del Golfo de México, lo que la hace altamente vulnerable ante huracanes y avenidas extremas de sus ríos. Los dos polos de mayor concentración de población e infraestructura industrial y portuaria del estado enfrentan dicha situación de riesgo. Los sectores más desfavorecidos están especialmente expuestos ante eventos meteorológicos extremos. Sin embargo, lo que distingue una costa de otra en términos de riesgo y vulnerabilidad son factores como urbanización, concentración de población, infraestructura de comunicaciones, polos turísticos y ecosistemas frágiles, entre otros.

Cuadro II.2. *Comunidades vulnerables del sur de Tamaulipas*

Tampico	Madero	Altamira
Luis Donaldo Colosio	Árbol Grande, Arboledas, Tinaco	Nuevo Madero
Ampliación Luis Donaldo Colosio	Benito Juárez, Ferrocarrilera	Bahía
Tierra Alta	Miguel Hidalgo Oriente, La Barra	El Champayán
Tanco La Paz	Hermenegildo Galeana	Lagunas de Miralta
El Ojital, Del Charro, Chairel	Miguel Hidalgo Pte., Hipódromo	Villas de Altamira
Frac. Lomas de Rosales	Sector Emiliano Zapata, López Portillo	Monte Alto
Ejido la Isleta	Sector la Loma, Francisco Villa	Morelos
Fray Andrés de Olmos, Chairel, Sauce	Sector Héroe de Nacozari, Fidel Velázquez	Santo Tomás
Pescadores, Sembradores de la amistad	Sector de Llano, Adolfo López Mateos	San Antonio
Zona irregular Mano con Mano	Sector Benito Juárez	Santa Elena
Zona irregular Las Palmeras	Ampliación de la Unidad Nacional	Felipe Carrillo Puerto
Vicente Guerrero	Sector los Pinos, Heriberto Kehoe	Los Presidentes
Morelos	Las Flores, Ampliación las Flores	Pescadores
Cascajal Nacional	Fraccionamiento el Parque los Coyoles, Satélite	Guadalupe Cervantes
Zona Centro	Fraccionamiento Lago Azul, Jesús Luna Luna	Ejido 3 de Mayo
Isleta Pérez, Guadalupe Victoria	Fraccionamiento el Palmar, Manuel R. Díaz	Ejido Mata de Abra
Tamaulipas	Simón Rivera, 15 de Mayo, Emiliano Zapata	Ejido Estación Colonias
Guadalupe Mainero	Ampliación Emiliano Zapata, Revolución Verde	Ejido Esteros
Volantín, Del Pueblo	Ampliación Revolución Verde, Adriana González de Hernández	Ejido Villa Cuauhtémoc
Americana, Anáhuac, Azteca	Sector 16 de Septiembre, Calendario Garza, Sahop, Ampliación Sahop	Comunidad Cruz Grande, Cúes Orteños
Tolteca, Barandillas	Lienzo Charro, Conjunto Habitacional Puerto Alegre, Ampliación 16 de Septiembre	Vuelta de las yeguas, El Chapopote
Vergel, Frac. Laguna del Carpintero	Fraccionamiento Miramapolis, Miramar, Ampliación Calendario Garza	Venta del Corral
Santo Niño, Parte Baja de la Obrera	Miramar II y I, Zona Costera (Playa Miramar), Emiliano Zapata	Estero de Barberena

Fuente: Protección Civil de los municipios de Tampico, Madero y Altamira, 2009.

Actualmente la zona conurbana cuenta con un programa llamado Sistema de Alerta Temprana contra Eventos Extremos Meteorológicos (Sateme), que establece las condiciones de riesgo por marejadas de tormenta y avenidas extremas de la cuenca baja del río Pánuco en la costa sur del estado de Tamaulipas. Determina las condiciones específicas de un evento ciclónico tropical; las llanuras de inundación en la zona metropolitana costera de los municipios de Tampico, Ciudad Madero y Altamira, en Tamaulipas, y parcialmente en Pueblo Viejo y Pánuco, Veracruz. Este sistema permite saber qué

zonas son vulnerables a inundaciones durante la temporada de lluvias y ayuda a mantener a los habitantes en alerta, y podría ser más eficiente con el empleo de la cartografía, que constituye una herramienta muy útil para la realización de estudios regionales, al mostrar con más facilidad y claridad las comunidades en riesgo.

Hay dos riesgos críticos ante los cuales hay que estar preparados. El primero es que existen zonas bajas densamente pobladas como Nuevo Madero, Santa Elena, Moralillo y Cascajal, por mencionar algunas, que pueden ser severamente afectadas con una inundación que sobrepase el nivel de aguas de 2.5 metros respecto al nivel promedio del mar; el huracán *Hilda*, en 1955, generó llanuras de inundación hasta de 5.8 m en la zona; este escenario implica que 40% de la población en la zona se vería afectada. Los planes de alerta temprana y evacuación deben ser concebidos para operar de forma eficiente (Jiménez y Sánchez, 2008).

El segundo riesgo se presenta sobre el principal y casi único vaso de captación de agua potable en la región: la laguna del Chairel. Existe una serie de bordos que aíslan esta laguna para impedir la intrusión salina de agua del río Pánuco y así poder aprovechar el recurso hídrico para satisfacer las necesidades de la población y de las industrias locales. De darse una inundación y avenida extrema del río Pánuco, este sistema de bordos, que no está en las mejores condiciones, puede romperse y las aguas salobres podrían invadir el sistema e impedir su aprovechamiento como fuente de agua para la población: esto provocaría una catástrofe socioambiental. Resolver esta problemática implica un alto costo social, político, moral y económico. En primera instancia la reubicación de asentamientos humanos irregulares, al ser el origen de este problema de carácter sociopolítico, el camino para su solución es el mismo: gestión sociopolítica; la reingeniería y actualización de planes de desarrollo urbano, de ordenamiento territorial y ecológico, tomando en cuenta escenarios que minimicen conflictos ambientales a corto, mediano y largo plazos para retomar y garantizar un desarrollo equilibrado.

Es indispensable diseñar y construir las obras hidráulicas que reduzcan considerablemente los riesgos de inundación: drenaje fluvial, plantas de bombeo para desalojar en corto tiempo los excedentes acumulados por las lluvias o marejadas y drenes pluviales en número y capacidad suficientes. Éste es un trabajo urgente que está pendiente y debe hacerse bajo un contexto integral y con una visión de largo plazo.

Los riesgos por inundación son latentes en la conurbación de Tampico-Madero-Altamira. Aunado a que esta situación se da por estar en una extensa planicie costera con pendiente muy suave y un complejo sistema lagunario, el desarrollo urbano no planificado, la invasión de márgenes inundables, cuerpos de agua de importantes lagunas que han significado la interrupción de vías de escurrimiento naturales, hay que sumar, en el caso de Ciudad Madero, la falta de infraestructura hidráulica apropiada; todo ello maximiza los riesgos.

Indicadores de la pobreza

La concentración económica presenta ventajas importantes para la actividad productiva, sin embargo, al incrementar los índices demográficos se aumenta también la demanda de servicios que la población requiere para tener una mejor calidad de vida. Actualmente la alta densidad de las ciudades ha venido acompañada de serios problemas como la pobreza, la inseguridad, el desempleo y la demanda insatisfecha de los servicios básicos para la vivienda y el equipamiento urbano, así como de otros factores que son causados por la aglomeración de la sociedad (Pedroza, 1993).

De acuerdo con una aproximación de Ayala (2005), una persona es pobre cuando se encuentra en una situación precaria en la que carece de capacidades y oportunidades de desarrollo, lo que se manifiesta en situaciones de escasos ingresos, insalubridad, desnutrición y vulnerabilidad a las enfermedades y a las inclemencias del medio ambiente, que por supuesto inciden negativamente en sus oportunidades de sobrevivir y mejorar su calidad de vida.

Cuadro II.3. *Medición municipal de la pobreza*

Porcentaje de la población, número de personas en los indicadores de pobreza, México, 2010						
Indicadores	Altamira		Madero		Tampico	
	Porcentaje	Número de personas	Porcentaje	Número de personas	Porcentaje	Número de personas
Pobreza						
Población en situación de pobreza	47.6	108 039	26.7	51 960	27.4	75 881
Población en situación de pobreza moderada	40.4	91 683	22.0	42 856	24.5	67 853
Población en situación de pobreza extrema	7.2	16 356	4.7	9 104	2.9	8 027
Población vulnerable por carencias sociales	23.1	52 405	25.5	49 676	28.0	77 769
Población vulnerable por ingresos	12.0	27 233	9.9	19 324	9.6	26 623
Población no pobre y no vulnerable	17.2	39 078	37.9	73 707	35.0	97 158
Privación social						
Población con al menos una carencia social	70.8	160 444	52.2	101 636	55.4	153 649
Población con al menos tres carencias sociales	18.4	41 660	11.1	21 530	8.6	23 898

Cuadro II.3. *Medición municipal de la pobreza* (continuación)

Indicadores de carencia social						
Rezago educativo	15.0	34 071	8.7	17 028	9.6	26 517
Acceso a los servicios de salud	30.2	68 475	23.1	44 961	25.3	70 156
Porcentaje de la población, número de personas en los indicadores de pobreza, México, 2010						
	Altamira		Madero		Tampico	
Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Porcentaje	Número de personas	Porcentaje	Número de personas
Indicadores de carencia social						
Acceso a la seguridad social	57.1	129 390	42.8	83 353	42.7	118 472
Calidad y espacios de la vivienda	12.2	27 559	10.2	19 864	8.5	23 536
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	15.0	33 975	8.1	15 843	1.9	5 319
Acceso a la alimentación	14.7	33 232	9.2	17 864	9.1	25 311
Bienestar económico						
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	19.3	43 834	10.5	20 423	9.4	25 971
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	59.7	135 272	36.6	71 284	36.9	102 504

Fuente: Coneval, 2012. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>.

A raíz de la recién desarrollada teoría global del medio ambiente, y en la medida en que la problemática ambiental urbana se ha ido agudizando, se ha dado la tendencia a relacionar la pobreza y degradación ambiental, afirmando que “los pobres contaminan o degradan el ambiente”. En general los pobres, tanto los que migran del campo como los que son desplazados de las zonas urbanas, se ubican para vivir en la periferia de las ciudades, en zonas de riesgo o en áreas no aptas para la población, ya que no existe oferta de vivienda para ellos en otro tipo de zonas urbanas. Lo anterior, unido a la falta de medios para lograr una apropiación adecuada del territorio, genera una serie de problemas y conflictos aunados al problema de desarrollo urbano desordenado y carente de planificación.

Cuadro II.4. *Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010*

Indicadores de participación económica	Altamira			Madero			Tampico		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
PEA*	85 553	59 890	25 663	80 369	49 301	31 068	127 520	77 988	49 532
Ocupada	80 418	55 676	24 742	76 221	46 272	29 949	120 998	73 164	47 834
Desocupada	5 135	4 214	921	4 148	3 029	1 119	6 522	4 824	1 698
PEI**	70 937	17 505	53 432	75 330	23 896	51 434	106 509	31 974	74 535

* Población Económicamente Activa. ** Población Económicamente Inactiva.

Fuente: INEGI, Consejo Nacional de Población y Vivienda, 2010. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.

La escasa preparación para insertarse en el trabajo industrial y de servicios en las ciudades margina a los migrantes de áreas rurales a ubicarse en zonas de riesgo para vivir, dado que sus niveles de ingresos les impiden adquirir viviendas dignas.

Cuadro II.5. *Porcentaje de salarios mínimos con respecto a la PEA de cada municipio*

Municipio	No recibe ingresos	Hasta 1 salario mínimo	Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	Más de 5 hasta 10 salarios mínimos	Más de 10 salarios mínimos	No especificado
Altamira	0	11.81	39.12	23.41	12.16	5.22	1.71	3.11
Ciudad Madero	2.79	8.60	23.56	19.71	16.59	17.95	7.02	3.78
Tampico	2.14	9	30.17	23.05	14.85	10.78	5.02	4.99

Fuente: INAFED, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

Según datos del INEGI (2010), y tomando como base a la Población Económicamente Activa (PEA) que representa los tres municipios de la zona conurbada del sur de Tamaulipas, el 23.8% cuenta con ingresos mensuales de uno a dos salarios mínimos, lo que refleja una situación de pobreza; si observamos desde la perspectiva de Ayala (2005), es el establecimiento de asentamientos irregulares lo que ha ocasionado problemas socioestructurales como el empleo informal, la pobreza y la carencia de una vivienda digna que brinde una mejor calidad de vida. En este sentido, tendríamos que preguntar: ¿la pobreza es un obstáculo para el desarrollo, en este caso regional? Tener un empleo de calidad pero con ingreso pobre o mínimo no garantiza un desarrollo regional, ya que se suman problemáticas sociales en cada temporada de lluvias.

Cuadro II.6. *Estructura de la vivienda en la zona conurbada del sur de Tamaulipas*

Tipos de vivienda	Altamira		Madero		Tampico	
	Ocupantes	Porcentaje	Ocupantes	Porcentaje	Ocupantes	Porcentaje
Viviendas habitadas	211 995	100	197 209	100	297 536	100
Viviendas particulares	210 714	99.4	197 142	99.97	296 812	99.76
Casa	204 804	96.61	176 604	89.55	246 528	82.86
Departamento	2 273	1.07	13 686	6.94	33 428	11.23
Vivienda o cuarto en vecindad	145	0.07	2 604	1.32	8 251	2.77
Vivienda o cuarto en azotea	29	0.01	24	0.01	130	0.04
Locales no construidos para habitación	43	0.02	17	0.01	62	0.02
Vivienda móvil	3	0	3	0	12	0
Refugio	1	0	2	0	5	0
No especificado	3 416	1.61	4 202	2.13	8 396	2.82
Viviendas colectivas	1 281	0.6	67	0.03	724	0.24
Promedio de ocupantes por vivienda	3.7	No aplica	3.4	No aplica	3.5	No aplica

Fuente: INEGI, Consejo Nacional de Población y Vivienda, 2010. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cpv/cpv2010/Default.aspx>.

Riesgo y vulnerabilidad en el sur de Tamaulipas

Algunos investigadores (Giddens, 1993) indican que la noción de riesgo de inundación está relacionada con la probabilidad de resultados imprevistos o de consecuencias perjudiciales no buscadas que se derivan de decisiones, omisiones o acciones de los actores sociales de las ciudades costeras. Sin embargo, el grado de destrucción de un desastre natural, como un huracán, depende de la intensidad probable del peligro y de los niveles de vulnerabilidad social existentes (Lavell, 1996; Cardona, 2000).

Cuadro II.7. *Indicadores de pobreza, privación y carencia social en Tampico*

	Nacional	Tamaulipas	Tampico	Valoración
Población en situación de pobreza	46.2	39.4	27.4	△△△
Población en situación de pobreza moderada	35.8	33.8	24.5	△△△
Población en situación de pobreza extrema	10.4	5.5	2.9	△△△
Población vulnerable por carencias sociales	28.7	27.9	28.0	▽▽▽
Población vulnerable por ingresos	5.8	9.1	9.6	△△△
Población no pobre y no vulnerable	19.3	23.7	35.0	△△△
Población con al menos una carencia social	74.9	67.2	55.4	△△△
Población con tres o más carencias sociales	26.6	15.7	8.6	△△△
Rezago educativo	20.6	14.5	9.6	△△△
Carencia por acceso a los servicios de salud	31.8	23.1	25.3	△△△
Carencia por acceso a los servicios de salud	60.7	51.2	42.7	△△△
Carencia por acceso a la seguridad social	15.2	9.7	8.5	△△△
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	16.5	17.0	1.9	△△△
Carencia por acceso a la alimentación	24.9	13.8	9.1	△△△
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo	19.4	14.6	9.4	△△△
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar	52.0	48.4	36.9	△△△
△△△ Mejores condiciones que la media nacional. ▽▽▽ Peores condiciones que la media nacional.				

Fuente: Coneval, Indicadores de pobreza, privación y carencia social 2010. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>

La peligrosidad de un huracán (Natenzon, en Jiménez, 2008) sobre un área urbana dependerá, en cierta medida, de cómo esa sociedad perciba e identifique físicamente el riesgo y el grado de destrucción, mientras la vulnerabilidad social es una característica asociada a las condiciones y calidad de vida de la población residente —situación socioeconómica, política y cultural.

Cuadro II.8. *Indicadores de pobreza, privación y carencia social en Altamira*

	Nacional	Tamaulipas	Altamira	Valoración
Población en situación de pobreza	46.2	39.4	47.6	VVV
Población en situación de pobreza moderada	35.8	33.8	40.4	
Población en situación de pobreza extrema	10.4	5.5	7.2	AAA
Población vulnerable por carencias sociales	28.7	27.9	23.1	AAA
Población vulnerable por ingresos	5.8	9.1	12.0	VVV
Población no pobre y no vulnerable	19.3	23.7	17.2	VVV
Población con al menos una carencia social	74.9	67.2	70.8	AAA
Población con tres o más carencias sociales	26.6	15.7	18.4	AAA
Rezago educativo	20.6	14.5	15.0	AAA
Carencia por acceso a los servicios de salud	31.8	23.1	30.2	AAA
Carencia por acceso a los servicios de salud	60.7	51.2	57.1	AAA
Carencia por acceso a la seguridad social	15.2	9.7	12.2	AAA
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	16.5	17.0	15.0	AAA
Carencia por acceso a la alimentación	24.9	13.8	14.7	AAA
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo	19.4	14.6	19.3	AAA
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar	52.0	48.4	59.7	VVV
AAA Mejores condiciones que la media nacional. VVV Peores condiciones que la media nacional.				

Fuente: Coneval, Indicadores de pobreza, privación y carencia social 2010. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>.

Es pertinente resaltar que mientras los municipios de Tampico y Ciudad Victoria tienen menores niveles de población vulnerable por el ingreso de eventos hidrometeorológicos intensos, 9.6 y 9.9% de su población, respectivamente, el municipio de Altamira tiene mayores indicadores de vulnerabilidad, debido a que se ubica por debajo de la media nacional de bienestar, situación que lo hace más susceptible a los riesgos.

Cuadro II.9. *Indicadores de pobreza, privación y carencia social en Ciudad Madero*

	Nacional	Tamaulipas	Ciudad Madero	Valoración
Población en situación de pobreza	46.2	39.4	26.7	△△△
Población en situación de pobreza moderada	35.8	33.8	22.0	
Población en situación de pobreza extrema	10.4	5.5	4.7	△△△
Población vulnerable por carencias sociales	28.7	27.9	25.5	△△△
Población vulnerable por ingresos	5.8	9.1	9.9	▽▽▽
Población no pobre y no vulnerable	19.3	23.7	37.9	△△△
Población con al menos una carencia social	74.9	67.2	52.2	△△△
Población con tres o más carencias sociales	26.6	15.7	11.1	△△△
Rezago educativo	20.6	14.5	8.7	△△△
Carencia por acceso a los servicios de salud	31.8	23.1	23.1	△△△
Carencia por acceso a los servicios de salud	60.7	51.2	42.8	△△△
Carencia por acceso a la seguridad social	15.2	9.7	10.2	△△△
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	16.5	17.0	8.1	△△△
Carencia por acceso a la alimentación	24.9	13.8	9.2	△△△
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo	19.4	14.6	10.5	△△△
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar	52.0	48.4	36.6	△△△
△△△ Mejores condiciones que la media nacional. ▽▽▽ Peores condiciones que la media nacional.				

Fuente: Coneval, Indicadores de pobreza, privación y carencia social 2010. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>.

Diferentes estudios demuestran que en una ciudad los grupos sociales afectados se anticipan de manera desigual, antes, durante y después del paso de un huracán (Blaikie, Cannon y Wisner, en Jiménez, 2008).

En este sentido, los programas de prevención ante desastres naturales, como los huracanes, deben atender la heterogeneidad social y las condiciones socioeconómicas, políticas y culturales de la población implicada. Por ello es necesario un conocimiento previo de la evolución, estructura y distribución espacial de la población a nivel de cada colonia. El conocimiento a distintas escalas espaciales es necesario para una observación más precisa que posibilite adecuados diagnósticos de la realidad urbana, y para poder establecer propuestas diferentes para cada uno de los grupos sociales, especialmente los grupos sensibles y marginados. Como señala Arely Millán en su ensayo “Información sobre riesgos a través de los medios electrónicos”: “Necesitamos entender que los ciudadanos requieren de información objetiva y oportuna que les permita identificar los diferentes tipos de riesgo, además de que se requiere adoptar la cultura

de la prevención, así se podrán evitar situaciones de vulnerabilidad, marginación social y deterioro ambiental”.

La acción preventiva contra huracanes, ciclones, tormentas, inundaciones, marejadas y avenidas extremas que se presentan en la costa tamaulipeca y veracruzana es una tarea prioritaria de las autoridades de protección civil de ambos estados y sus municipios costeros, complementaria a las acciones que a nivel federal emprendan dependencias involucradas en esta problemática.

Magnitud del daño

Para tener referencia del grado de riesgo y destrucción en el área, hace aproximadamente 22 años que un huracán de la magnitud de *Gilberto* no impacta el sur de Tamaulipas; las tormentas tropicales de años recientes nos permiten estimar el grado de vulnerabilidad de la zona. En septiembre de 2007, el río Tamesí incrementó su caudal a más de dos metros de su nivel normal, de 7.50 metros, lo que ocasionó su desbordamiento, inundando las comunidades asentadas en sus márgenes. A una semana de la crecida del río Tamesí el agua no bajaba en las zonas afectadas. Autoridades del gobierno estatal y municipal cuantificaron entonces 100 000 damnificados, señalando que 42 000 familias perdieron sus bienes patrimoniales al quedar sus casas bajo el agua. Alrededor de 140 barrios en las principales zonas urbanas de Tamaulipas permanecieron inundados dos semanas después del término de las lluvias, en ese lapso el nivel del río Tamesí había bajado 63 centímetros y el del Pánuco 32 centímetros; mientras el nivel de la laguna el Chairel aumentó 1.95 metros (Treviño, 2007).

Hay que sumar 281 comunidades rurales y poblados del municipio de Altamira, las cuales quedaron incomunicadas; también fueron afectadas al menos 12 comunidades ejidales y unas 20 colonias densamente pobladas que se ubican en las márgenes del río Tamesí. En la contingencia sólo 3 500 personas fueron atendidas en albergues instalados por las autoridades (Agencias, 2008).

A sólo un año, en julio de 2008, siete días después de intensas lluvias, la zona conurbada del sur de Tamaulipas y el norte de Veracruz, principalmente las colonias populares que se encuentran en las márgenes de los ríos Pánuco y Tamesí, así como del sistema lagunario, se vieron severamente inundadas; los asentamientos irregulares fueron los más afectados. Irene Alzaga, delegada de la Sedesol, puntualizó que los recursos provenientes del Fonden no son accesibles para los damnificados que viven en terrenos irregulares, ya que no están escriturados y urbanizados.

De un aproximado de 871 661 habitantes de la zona conurbada del sur de Tamaulipas (INEGI, 2010), 100 000 que fueron afectados por las lluvias no ciclónicas representan el 15.16%, lo que significa un grado de vulnerabilidad muy alto, teniendo en cuenta que los grupos damnificados pierden la totalidad de sus bienes patrimoniales que no podrán recuperar por sí mismos en el mediano plazo, ya que sus condiciones de extrema

pobreza los ubican en un estado de incapacidad y escasa resiliencia para afrontar una catástrofe. Esto refleja claramente la incongruencia de los datos oficiales (INEGI, 2005), expuestos en el siguiente cuadro, el cual muestra un rezago social bajo en la zona.

Cuadro II.10. *Indicadores de vulnerabilidad en la zona conurbada de Tampico, Ciudad Madero y Altamira*

Municipio	Población total	Pobreza	Pobreza extrema	Pobreza moderada	Vulnerable por carencia social	Vulnerable por ingreso	No pobre y no vulnerable	Carencia por rezago educativo
Altamira	226 755	47.6	7.2	40.4	23.1	12	17.2	15
Madero	194 667	26.7	4.7	22	25.5	9.9	37.9	8.7
Tampico	277 430	27.4	2.9	24.5	28	9.6	35	9.6
Municipio	Carencia por acceso a la salud	Carencia por acceso a la seguridad social	Carencia por calidad y espacios de la vivienda	Carencia por servicios básicos en la vivienda	Carencia por acceso a la alimentación	Población con al menos una carencia	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo
Altamira	30	57.1	12.2	15	14.7	70.8	59.7	19.3
Madero	23	42.8	10.2	8.1	9.2	52.2	36.6	10.5
Tampico	25	42.7	8.5	1.9	9.1	55.4	36.9	9.4

Fuente: Coneval con base en la muestra del Censo de Población y Vivienda 2010 y el Módulo de Condiciones Socioeconómicas (MCS), en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2010.

Los damnificados que viven en zonas o lugares irregulares son la evidencia del fracaso de un sistema político y económico que no ha logrado alejarlos de sus condiciones de pobreza; que ha sido incapaz de distribuir de manera más justa la riqueza a expensas de concentrarla en unas pocas familias, como mencionan Rosas y Nieto (véanse los artículos VIII y IX). Aún carecemos de la efectividad de una cultura de prevención organizada que permita minimizar el riesgo y evitar resultados catastróficos.

En toda la entidad se reconoce por el Instituto Tamaulipeco de la Vivienda Urbana (Itavu) la existencia de colonias y predios irregulares que se establecieron al margen de las instancias gubernamentales. Reynosa, Matamoros, Ciudad Victoria y la zona conurbada de Tampico, Madero y Altamira, son las que más presentan este fenómeno. En la zona sur, las familias ubicadas en esos asentamientos son las más afectadas, al ser damnificadas en cada temporada de lluvias.

Los gobiernos estatal y municipales han sido incapaces de impedir la invasión de los predios suburbanos, ya que carecen de suficiente reserva territorial para ofrecerla a quienes la demanden. Por otra parte, destaca la afirmación del presidente Felipe Calderón en julio de 2009, en gira de evaluación por la zona dijo que se atendería la emergencia en la medida que se tuvieran recursos disponibles. Además, hizo notar que, en caso de aprobarse la reforma energética, tal y como la proponía, habría más y suficientes recursos para obras de prevención, lo cual nos permite confirmar que las circunstancias adversas son aprovechadas por los gobernantes para obtener beneficios políticos.

Conclusiones

Los niveles de desigualdad y vulnerabilidad de la población ubicada en alguna línea de pobreza dependen de la estructura o sector económico propio de cada país y en particular de cada región, asimismo del marco institucional existente y de la red de protección social disponible para la población. Las circunstancias de emergencia económica, como la que se ha experimentado en México a consecuencia de la crisis financiera mundial, y determinadas acciones de estabilización a nivel macroeconómico se transfieren y propagan mediante mecanismos específicos que inciden en una modificación de los niveles de bienestar de la población. Entre los principales mecanismos de transmisión se cuentan los procesos inflacionarios, los cambios en los precios relativos y en los niveles de la composición de la demanda laboral que ocurren debido, generalmente, a impactos negativos en los flujos de ingreso y niveles de consumo, todo esto en un contexto donde los mecanismos de aseguramiento y las redes de protección social son limitados, afectando directamente los patrones de ingreso y consumo de la población y, en consecuencia, se disparan los niveles de pobreza, desigualdad y vulnerabilidad social que se hacen evidentes cuando se presenta un fenómeno meteorológico, manifestándose además la incapacidad de respuesta para afrontarlos con eficiencia.

En este entorno, como se ha observado de forma reiterada con las inundaciones de cada temporada de lluvias en la zona conurbada del sur de Tamaulipas, las acciones de las instancias de gobierno se limitan a destinar edificios públicos, tales como escuelas, para que sirvan de albergues temporales, y a que las brigadas del ejército apoyen en labores de evacuación y rescate. Los recursos del Fondo de Desastres Naturales se convierten en dádivas de una sola ocasión que permiten solventar gastos momentáneos a la población afectada, sin embargo ello refleja la carencia de un programa integral de prevención del riesgo y solución de la problemática a largo plazo.

Como señala Sojo (2004), es indispensable configurar programas que encaren la heterogeneidad de la pobreza mediante políticas selectivas. El amplio rango de la vulnerabilidad, de acuerdo con De la Cruz (véase el artículo “Riesgos naturales y vulnerabilidad social ante el cambio climático”), es un severo llamado de atención a la calidad y sustentabilidad del desarrollo económico y de las orientaciones de la política social. Ésta sería una señal de alerta sobre la precaria situación en que se encuentran vastos sectores de la población ante perturbaciones económicas que afecten sus ingresos. Se plantea por consiguiente la urgencia de que el crecimiento económico permita generar empleos de calidad y al mismo tiempo elevar la productividad del trabajo, condiciones que deben ir acompañadas de una mejor distribución del ingreso que contribuya a atenuar las desigualdades.

Referencias

- Agencias (2008). “Las lluvias dejan más de 100 000 damnificados”, 11 de julio. El salvador.com. Disponible en http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota_completa.asp?idCat=6376&idArt=2592359.
- Anderson, Mary, y Peter Woodrow (1989). *Surge de las cenizas. Estrategias de desarrollo en épocas de desastres*. Colorado: Westview Press.
- Ayala Espino, José (2005). “Gasto social y política de combate a la pobreza”. En *Economía de sector público mexicano* (3ª ed.), México: Esfinge.
- Bohle, Hans (1993). “La geografía de los sistemas alimentarios vulnerables”. En *Tratamiento de la vulnerabilidad y criticidad: Estudios de caso sobre personas con inseguridad alimentaria y lugares*. Alemania: Estudios de Friburgo en el Desarrollo de Geografía-Breitenbach, pp. 15-29.
- Cardona, Omar D. (2000). *Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud*, Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Chambers, Robert (1989). “La vulnerabilidad, el afrontamiento y política”. *IDS Bulletin*, 20 (2), 1-7.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), (2010). Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>.
- De Janvry, Alain, y Shankar Subramanian (1993). “La política y economía de la alimentación y la nutrición políticas y programas: una interpretación”. En P. Pinstrip-Andersen (ed.), *La economía política de políticas de alimentación y nutrición*. International Food Policy Research Institute-The Johns Hopkins University Press, Baltimore y Londres, pp. 3-21.
- Dubois Migoya, Alfonso (2010). “Pensar un futuro para la sociedad global desde la solidaridad creativa”. *Revista internacional de los estudios vascos*, 67, 59-95.
- Frankenberger, Timothy, y Daniel Goldstein (1990). “Seguridad Alimentaria, estrategias de afrontamiento y la degradación ambiental”. En *Las tierras áridas Newsletter*, 30, pp. 21-27, Arizona: Oficina de Tierras Áridas-Universidad de Arizona.
- Giddens, A. (1993). *Consecuencias de la modernidad*, Madrid: Alianza.
- INEGI (2000). Encuesta Nacional de Empleo.
- (2005). Encuesta Nacional de Empleo.
- (2010). Censo de población y vivienda, disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.
- Jiménez Hernández, y Diego Sánchez González (2008). *Ordenación urbana litoral y prevención ante desastres de inundación en los municipios de Tamaulipas, México*, Sistema de Alerta Temprana contra Eventos Meteorológicos Extremos (Sateme), disponible en <http://www.fians.uat.edu.mx/iii/SistemadeAlertaTemprana.doc>.

- Lavell, Allan (1996). "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación". En M. Fernández (comp.) *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina*. Red.
- Lipton, Michael (1997). "Poverty, are there holes in the consensus?" *World Development*, vol. 25, issue 7, pp. 1003-1007, http://econpapers.repec.org/article/ceewdevel/v_3a25_3ay_3a1997_3ai_3a7_3ap_3a1003-1007.html.
- Pedroza, René (1993). "Marginalidad y espacio habitacional en el estado de Guanajuato". *Regiones*, 1(1).
- Pérez de Armiño, Karlos (1999). "Vulnerabilidad y desastres. Causas estructurales y procesos de la crisis de África". *Cuadernos de Trabajo*, 24, HEGOA-Universidad del País Vasco.
- Pizarro, Roberto (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. División de Estadística y Proyecciones Económicas Santiago de Chile-Organización de las Naciones Unidas. Instituto de Estudios del Desarrollo-Universidad de Sussex.
- Sen, Amartya (1985). "El bienestar, la condición de ser agente y la libertad". En *Bienestar, justicia y mercado* (1997). Barcelona: Paidós.
- Sojo, Ana (2004). "Sectores proclives a la vulnerabilidad en un marco de crecimiento económico mediocre e inestable". *Vulnerabilidad social y políticas públicas*, CEPAL, 14.
- Solís, Leopoldo (1979). *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*. México: Siglo XXI.
- Treviño, Martín (2007). "Damnificados de Tamaulipas, sin ayuda de las autoridades", 9 de octubre. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2007/09/10/index.php?section=estados&article=038n1est>.
- Von Braun, Joachim, Tesfaye Teklu y Patrick Weeb (1993). "El hambre como resultado de la política de producción y las fallas del mercado". *IDS Bulletin*, 24(4), 73-79.
- Walker, Peter (1989). *Famine Early Warning Systems: Victims and Destitution*. Londres: Earthscan Publications Ltd.

III. RIESGOS AMBIENTALES DEL SISTEMA PORTUARIO DEL SUR DE TAMAULIPAS

Alfonso Tello Iturbe

Introducción

La región del sur de Tamaulipas se caracteriza por tener un ecosistema costero en el que se desarrollan diversas actividades agropecuarias e industriales, y de manera particular el sistema portuario de Tampico-Madero-Altamira, considerado uno de los más importantes de la República Mexicana, no sólo por su historia, también por su posición geográfica y por su diversificación productiva e industrial. Los puertos son considerados como puerta de entrada y salida de mercancías de un país. Este sistema portuario tiene especial importancia por su capacidad para generar empleos vinculados con las actividades productivas de la región noreste. Hay tres puntos principales del sistema portuario que representan fuentes importantes de contaminación, riesgos y vulnerabilidad socioambiental. El primero es su construcción y ampliación a partir de la destrucción del ecosistema costero. El segundo por el establecimiento de industrias químicas y petroquímicas y el manejo y transporte de sustancias peligrosas. Finalmente el crecimiento desordenado de la ciudad se extiende a espacios próximos al puerto y la zona industrial, esencialmente los sectores y colonias populares.

Dourlens (1988, p. 52) considera que los puertos presentan una alta probabilidad de que se produzcan eventos perturbadores, y deben ser analizados para evitar escenarios que por su naturaleza contribuyan a la construcción de amenazas para su operación. La región se beneficia con la operación de dos puertos, pero multiplica los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y la población ante posibles contingencias, incrementando su vulnerabilidad y debilitando la resiliencia, que para la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2009) es la capacidad de una comunidad o sociedad expuesta a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz.

En este contexto, los puertos que reúnen las condiciones naturales, técnicas y operativas dentro del marco de las leyes en materia de contaminación y riesgos deben prestar mayor atención a los efectos relacionados con la transportación y operación. Para Maskey (1997) son procesos de ocupación y uso territorial que conducen a la degradación del suelo, agua y cobertura vegetal en zonas vulnerables; al transformar el espacio costero enfrentarán nuevos riesgos y amenazas como resultado de los cambios efectuados en la morfología del litoral costero.

Este trabajo relaciona la normatividad establecida en materia de contaminación con los riesgos ambientales y antrópicos derivados de la operación del sistema portuario del sur de Tamaulipas.

Antecedentes sobre el sistema portuario del sur de Tamaulipas

La historia del sistema portuario del sur de Tamaulipas es muy amplia y compleja. Entender el desarrollo de la región huasteca sería difícil sin considerar que el puerto de Tampico ha sido el detonador de actividades agrícolas, ganaderas, comerciales y sobre todo industriales. A lo largo de su historia el puerto jugó un papel determinante en el proceso de intercambio de mercancías, particularmente a principios del siglo xx fue un factor para que la industria petrolera, y posteriormente la petroquímica, multiplicaran las actividades productivas y comerciales de la propia región.

Durante el siglo xx, Tampico fue el segundo puerto en importancia a nivel nacional después de Veracruz, sin embargo, su ubicación geográfica (12 km río arriba del Pánuco) y el hecho de estar enclavado en el centro de la ciudad, fueron factores que mermaron gradualmente su capacidad de crecimiento, además de los problemas de operación que representaba el tener que circular por la ciudad las mercancías que llegaban y salían del puerto. Esta situación determinó, a finales de los años setenta, la construcción del puerto industrial de Altamira para dinamizar las actividades portuarias e industriales concluyó en la construcción del *clúster* petroquímico más importante de la región noreste de la República Mexicana (Herrera, 1999).

La zona elegida para la construcción del puerto industrial de Altamira, por sus condiciones técnicas y geográficas, ocasionó la expropiación de 11 000 hectáreas a los ejidos de la región. La construcción del puerto artificial inició con el relleno de miles de hectáreas de marismas en las que se construyeron las instalaciones portuarias y se establecieron las industrias que operan en el puerto. Los campesinos y pescadores expropiados fueron trasladados a la zona de desarrollo urbano en espacios destinados para los asentamientos humanos en el mismo municipio. Los ejidatarios que se dedicaban a la agricultura de autoconsumo, explotación de sal, carbón y pesca, fueron incorporados a las actividades urbanas, principalmente como mano de obra relacionada con la construcción del puerto en un ambiente de riesgo, que se construye por el avance de la sociedad de mercado (Beck, 1998).

El territorio expropiado benefició al sector empresarial, que con las ventajosas condiciones económicas encontró las condiciones que garantizaban la construcción de obras de infraestructura de corto, mediano y largo plazos para la operación del puerto en un contexto dinámico internacional. El proyecto portuario realizó importantes modificaciones al cordón litoral para construir las escolleras que evitan corrientes y facilitan la entrada y salida de grandes embarcaciones, pero afectan la estabilidad de las playas. Para Martínez del Pozo (en Benavente y otros, 2009, p. 173):

Los diques, espigones y obras portuarias interrumpen el transporte longitudinal de sedimento, creando zonas de depósito aguas arriba de la estructura y áreas sometidas a erosión aguas abajo, e incluso llegan a cambiar la morfología costera al variar el ángulo de incidencia del oleaje.

Siguiendo a Benavente y otros (2009, p. 282), plantea que “las estructuras paralelas a la línea de costa, como rompeolas [...] acaban generando [...] problemas como la desaparición de las playas [...] por aumento de las corrientes de resaca en el caso de estructuras exentas y sumergidas”. Por su parte, el Centro de Investigación Dedicado a la Promoción y Desarrollo de Proyectos e Investigaciones (Cidiport) (2004) menciona que por la erosión se han perdido más de 2.2 millones de m³ de arena de 1985 a la fecha, equivalentes a dos toneladas por m³ de arena mojada, lo que equivale a la pérdida de 4 400 000 toneladas por concepto de erosión y un retroceso de línea de playa de hasta 180 metros.

Sin duda, el daño ambiental sólo por la construcción del canal de navegación y las escolleras es irreversible y hace vulnerable a esa zona al impacto de huracanes y mareas de tormenta.

Los cambios proyectados para la construcción de muelles, dársenas y espacios para áreas de almacenaje y cargas a granel, que responden a las exigencias de la industria química y petroquímica, demandan de infraestructura para la entrada y distribución de productos altamente contaminantes (tóxicos, corrosivos, flamables, inflamables); el manejo y transporte afecta al ecosistema, ya que se realizan a través de carreteras, tuberías y autotanques, e incrementan los riesgos y vulnerabilidad de los grupos sociales radicados en el paso y cercanía con estas empresas; el transporte de estos productos representa una amenaza en la región.

El puerto industrial de Altamira está sujeto a permanentes transformaciones para responder a las exigencias de las grandes empresas transnacionales, que tienen como fin alcanzar economías de escala que las posicionen ventajosamente en un mundo globalizado. El crecimiento que están experimentando los puertos tiene un impacto sobre el entorno en el cual se desarrollan, no sólo durante su establecimiento y construcción, sino durante sus operaciones. Si se considera que están estrechamente asociados a desarrollos urbanos, comparten un mismo recurso como la zona costera que se encuentra permanentemente amenazada por la transformación y la demanda de espacios vitales para la expansión del puerto (CONAMA, 2000).

Bajo esta premisa las empresas provocan, con su instalación y operación, alteraciones de las condiciones del entorno natural (CONAMA, 2000, p. 6). Estas alteraciones están representadas por el cambio de vocación de uso del suelo, impactos en la vida marina y terrestre del espacio trazado para su desarrollo, además de otros efectos negativos por la emisión de contaminantes hídricos, atmosféricos y ruido durante las operaciones, así como la transportación de productos que afectan la salud de los trabajadores y de los habitantes en zonas cercanas.

Problemática ambiental en la zona costera

Durante las operaciones en el puerto, se derraman —en el suelo y el agua— contaminantes de combustibles por lavado de bodegas y cubiertas de barcos, deslastrado de agua, aceites, polvos y partículas de cargas a granel. Esta contaminación, más los riesgos derivados de la operación de las industrias, representan un riesgo al ambiente y a la población radicada en colonias proletarias que presentan niveles muy altos de vulnerabilidad.

La falta de indicadores en materia de contaminación o el acceso restringido a esta información no permite completar nuestra investigación en materia de riesgos. Es precisamente la falta de información y su acceso restringido el que da lugar a innumerables dudas, que crecen y se alimentan con testimonios de la población que habita en zonas aledañas a las instalaciones portuarias: emisiones nocturnas, malos olores, fugas, explosiones, incorrecta disposición de residuos tóxicos o basura, además de enfermedades en la piel, ojos y padecimientos crónicos. Además, el exceso de contaminantes vertidos al mar y cauce del río Pánuco causa daños irreversibles, pues los desechos son residuos peligrosos que desembocan en la zona estuarina, que para Escobar constituye:

un mosaico complejo e interactivo de ecosistemas compuestos por humedales, lagunas costeras, marismas, manglares, tierras húmedas, hábitats de aguas dulces, estuarios y zonas ribereñas interconectados por canales y además son receptoras de material, agua dulce, sólidos disueltos, partículas y recursos vivos provenientes de los continentes (1997, p. 12).

Como se observa, esta riqueza del ecosistema está amenazada por productos nocivos vertidos al cauce, que además son un riesgo para la población que vive de la pesca y para aquellos que se alimentan de ella, pues dicha población vive cotidianamente inmersa en problemas de salud. En términos de Beck (1998), vivimos el pasaje desde la modernidad industrial hacia una sociedad del riesgo, a través de una transformación producida por la confrontación de la modernidad con las consecuencias no deseadas de sus propias acciones.

Para la identificación de riesgos y su mitigación es necesario que los diferentes organismos gubernamentales como Protección Civil, Semarnat, Comisión Nacional del Agua, centros de investigación y las organizaciones no gubernamentales visualicen escenarios de posibles daños ocasionados por desastres hidrometeorológicos y antrópicos que para Bitrán (2001) se caracterizan por su frecuencia y carácter recurrente, y para Lavell (1997) se ven condicionados, de forma creciente, por factores antrópicos, de manera que, para pronosticar alcances y anticiparse a ciertos resultados indeseables, la prevención es fundamental. En este sentido Almaguer (2008, pp. 13-14) plantea que el ciclo de reducción de desastres prevé las actividades relacionadas con la prevención, los preparativos, la respuesta y la recuperación para cada uno de los peligros apreciados en los territorios.

Riesgos y controles ambientales

Los controles ambientales son responsabilidad de las autoridades portuarias y de las dependencias gubernamentales encargadas del seguimiento y aplicación de la normatividad para el manejo de productos peligrosos, que pueden causar contaminación al ecosistema y riesgos para la salud de los trabajadores, y afectar su patrimonio y a la población en general. Es necesario que la información generada en relación con esta problemática sea de dominio público. Aunado a ello deben gestionarse programas para evitar, remediar, prevenir o sancionar a los responsables de los daños al ambiente y a la población.

Considerando que cualquier modelo entraña riesgos, la sociedad moderna debe establecer criterios para asegurar que éstos no se construyan. Los criterios de prevención deben estar orientados a que prive la sustentabilidad por encima de los intereses empresariales. Para Almaguer (2008), el riesgo debe entenderse como una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales, y que requiere de la gestión del conocimiento y la comunicación como herramientas para el desarrollo de una cultura de prevención, para convivir en un ambiente expuesto a constantes amenazas:

se debe mejorar la forma en que se puede incidir y explicitar entre los distintos actores sociales las múltiples dimensiones del riesgo, generando un lenguaje común que permita el desarrollo de una cultura de prevención adecuada al contexto teniendo en cuenta que las soluciones macro no son suficientes para lograr la reducción del riesgo a nivel local (Almaguer, 2008, p. 1).

Ante escenarios de riesgo que involucra puertos, industrias, transportación y almacenaje, es fundamental, además de identificar las amenazas, que las autoridades gubernamentales realicen un ejercicio prospectivo, pues para Maskrey (1997, p. 12) el conocimiento de los niveles de aceptación de riesgo y el rango de problemas sociales más apremiantes y permanentes para una comunidad o gobierno obliga a identificar posibles afectaciones entre la población y otros rubros relacionados con la vulnerabilidad, su mitigación y la promoción de la participación de actores ligados con el manejo, operación y coordinación, entre otras situaciones que visualicen y determinen factores clave para la capacitación y el establecimiento de la gestión y la cultura del riesgo.

Enfoques sobre el riesgo

En relación con el tema de riesgo, existen diversos enfoques sobre el concepto que pueden estudiarse desde el punto de vista ambiental, social, cultural, salud pública, económico y político, etc. (Almaguer, 2008; Beck, 1998; Lavell, 1997; Luhmann, 1992; Macías, 2007; Maskrey, 1997).

Distinguimos dos grandes posturas sobre el riesgo. Aquellas que ponen énfasis en el riesgo tecnológico y las que consideran la construcción histórica y social de los riesgos. Dentro de la primera postura cabe destacar a autores como Beck (1998), quien plantea en el contexto de la modernidad: a mayor industrialización hay mayor riesgo. Por su parte, Natenzon y otros (2003) consideran dentro de su tipología, al riesgo tecnológico presente en la zona de estudio, donde predominan las actividades petroquímicas que implican un alto nivel de riesgo (Cenapred, 2012). La segunda postura analiza los aspectos sociales e históricos del riesgo. Podemos citar la contribución de García Acosta (2005), quien hace un estudio histórico de los riesgos naturales, planteando la tesis de que los riesgos se construyen social e históricamente. Mientras Macías (2007) distingue entre peligro, riesgo y vulnerabilidad, poniendo énfasis en la vulnerabilidad social, la cual equipara con las condiciones previas a la emergencia. Asimismo hace referencia a la interrelación que existe entre las diferentes dimensiones de los riesgos, como los naturales y tecnológicos, que pueden conducir a una situación de desastre.

Sustentabilidad y sistema portuario

Otro concepto importante relacionado con los riesgos es el desarrollo sustentable que surge a finales de la década de los ochenta. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en su informe de 1987 titulado *Nuestro futuro común*, puso énfasis en la necesidad de orientar el desarrollo económico con un fuerte sentido de responsabilidad social y ambiental. Años más tarde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (1992) estableció el acuerdo sobre la necesidad de que el desarrollo tenga lugar en un escenario donde se considere y proteja al medio ambiente, sin embargo:

hay casos en que los problemas del desarrollo económico son tan graves que la mayoría de los esfuerzos que realizan los países se orientan a conseguirlo, sin que esto pueda interpretarse como una falta de interés por la protección del medio ambiente (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 1993, p. 2).

Esta situación es por demás clara en el caso de países como México, donde las condiciones impuestas por organismos internacionales, como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, sujetan la participación del Estado en materia de gasto social, impulsando la economía de mercado, donde el interés económico se ha superpuesto al interés de mantener un medio ambiente sano y sin riesgos. Además es necesario generar mejores condiciones para que el país se inserte en el modelo global actual.

Por su parte, González (2006) menciona que el desarrollo sustentable no debe entenderse como una meta específica a cumplir, sino como un proceso para aspirar a un proyecto civilizatorio. Este autor distingue tres dimensiones de la sustentabilidad: la am-

biental o ecológica, la económica y la social. De estas dimensiones se pueden establecer indicadores de sustentabilidad como se muestra el cuadro III.1.

Cuadro III.1. *Dimensiones de la sustentabilidad*

Ecológica	Económica	Social
Respeto a la comunidad de seres vivos (especies)	Explotación racional de recursos	Justicia ambiental
Mejora la calidad de conservación de recursos naturales:	Mantenerse dentro de la capacidad de carga	Vida humana
<ul style="list-style-type: none"> • Suelo • Agua • Aire 		Capacitar a las comunidades para cuidar su medio ambiente

Fuente: González Gaudiano, "Las ciencias sociales y la sustentabilidad", en Gutiérrez y otros, *Diagnóstico y prospectiva para Nuevo León*, 2006.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (1993, p. 2) aceptó que uno de los retos más importantes en materia de desarrollo, además del combate a la pobreza, la aceleración del crecimiento económico y el desarrollo social, era la necesidad de un mecanismo intergubernamental para integrar el concepto de desarrollo sostenible y su dimensión ambiental en los programas de trabajo del mismo organismo, que serviría de guía para los siguientes objetivos: 1) Aportar ideas nuevas sobre el establecimiento de un marco para la coexistencia de medidas ambientales y normas comerciales a nivel internacional e impedir que se utilicen medidas ambientales con fines proteccionistas. 2) Contribuir a que se estudien todas las posibilidades de proporcionar a los países en desarrollo recursos adicionales para la protección del medio ambiente y el desarrollo, mejorando mecanismos como el Fondo para la Protección del Medio Ambiente. 3) Estudiar y promover políticas encaminadas a generar, adaptar y divulgar tecnologías ecológicamente idóneas. 4) Fomentar la buena gestión de los recursos naturales, teniendo en cuenta las condiciones especiales y las necesidades de progreso de los países en desarrollo, mediante una mayor cooperación internacional, así como complementar y apoyar sus políticas y actividades nacionales respectivamente.

La UNCTAD considera que una vez definidos los objetivos podrían ser alcanzados por los países en vías de desarrollo, sin importar los rezagos que arrastran en materia de pobreza, educación, vivienda e inseguridad. Un Estado regulador de la actividad económica se encuentra muy lejos de entender el concepto de riesgo, precisamente por la incapacidad de cerrar las puertas a inversores, quienes dejan sus países debido a las presiones sociales que enfrentan por los riesgos que generan sus procesos y que sus connacionales rechazan.

En el caso de los puertos, además de las ventajas económicas, es necesario ponderar los riesgos, costos e incremento de la vulnerabilidad que enfrentan las futuras generaciones, debido a la displicencia e indiferencia de quienes tienen la responsabilidad de proteger nuestro capital ecológico. Dejar a las fuerzas del mercado la responsabilidad de que ordenen las cosas, es como esperar a que la mano invisible actúe para corregir los desaciertos sólo por la comodidad de sujetarnos a los vaivenes del mercado global y sin instrumentar acciones que fortalezcan el crecimiento y desarrollo económico.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, al referirse a las instalaciones portuarias, medio ambiente y desarrollo, establece que los puertos:

son nudos comerciales, industriales y de transporte muy activos, que desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico de sus países. Sin embargo, en la mayoría de los puertos hay peligro de deterioro ambiental del mar, la tierra y el aire, como consecuencia de los accidentes que pueden ocurrir en la zona portuaria [...] operaciones normales y actividades de desarrollo del puerto: vertido de afluentes y de aguas usadas, basura, ruido, polvo, mantenimiento, dragado (UNCED, 1993, p. 7).

La gama de actividades ligadas con puertos y rutas comerciales conlleva inherentemente riesgos, que no basta con darles seguimiento como en los casos del *Exxon Valdez*, *Prestige*, la plataforma *Deepwater Horizont*, entre otros, sólo por la severidad de sus impactos al mar, costas, litorales, flora y fauna. Muchos de estos accidentes, si no pudieron haberse evitado con acciones prospectivas, podrían haberse mitigado sus consecuencias, por ello es deseable desarrollar planes, programas, capacitación, acciones preventivas y auditorías, con el fin de ampliar la prevención de riesgos derivados de las actividades en el puerto y en sus cercanías, donde habita parte de la población más vulnerable y al mismo tiempo más desinformada de los potenciales peligros a los que está expuesta.

El reglamento de la Organización Marítima Internacional (OMI) formula una estrategia para la protección del medio ambiente marino, junto con el Programa Mundial para la Protección del Medio Ambiente, que ofrece a los países en desarrollo experiencia y ayuda. Los convenios internacionales relativos a los puertos son el de Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimientos de Desechos y otras Materias (1975), que se aplica a los materiales procedentes del dragado de ríos y puertos; el Convenio para Prevenir la Contaminación por los Buques (Marpol 73/78), en vigor desde 1983, aplicable a instalaciones receptoras de desechos en los puertos, y el Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos (OPRC 90-1990), que impone a los puertos la obligación de formular planes de emergencia y contrastarlos con diferentes variables de contingencias para luchar contra riesgos diversos por hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.

La ONU se ocupa de la protección del medio ambiente, y en particular del portuario, y para ello se apoya en la labor de las principales asociaciones intergubernamentales

marítimas y portuarias como el Comité Marítimo Internacional, la Asociación Internacional Permanente de los Congresos de Navegación y la Asociación Internacional de Puertos (AIP). Esta última efectuó una encuesta a todos los puertos miembros, solicitando que enlistaran sus preocupaciones en materia ambiental, desprendiéndose como causas de mayor preocupación las sustancias peligrosas, la contaminación del agua, el dragado y el vertimiento de los desechos del dragado.

Como se observa, el interés de las autoridades portuarias en relación con los tipos de contaminación se enfoca en los riesgos por el manejo de cargas peligrosas y la contaminación del agua, lo que lleva a vigilar aquellos productos susceptibles de derrames y que concluyen con el dragado, removiendo una importante cantidad de sedimentos muy peligrosos para la biota en el río y el mar. Los puertos son puntos nodales donde concurren diversos modos de transporte, la carga se transfiere de un punto a otro, lo que da pie a derrames y contaminación, por ello las medidas para la prevención deben ser atendidas con estricto apego a la normatividad, de manera que existan datos precisos sobre accidentes por derrames o fallas operativas, y a su vez sirvan como punto de partida para la creación de estrategias correctivas. Los puertos de nivel internacional requieren incrementar la llegada de más líneas, motivadas por la productividad, una ágil tramitación aduanal y menores costos de puerto, además, requieren la instalación de equipo moderno, manuales operativos y, desde luego, protocolos de seguridad, todo ello acompañado de una buena operación.

Riesgos ambientales en los puertos

¿Por qué los buques contaminan? Los buques que entran al puerto presentan un peligro potencial por colisiones o encalladuras que pueden tener graves consecuencias, como obstruir el paso a otros buques y su cargamento, o por derrames de combustible, petróleo o desechos en el agua (UNCTAD, 1993). Esta posibilidad ha disminuido por el trabajo de los llamados prácticos, que conducen a las embarcaciones desde el mar —en la boya de recalada— hasta los muelles a través del canal de navegación y viceversa. Las fallas humanas o mecánicas pueden ocasionar accidentes y riesgos para la tripulación, trabajadores portuarios e instalaciones. Han ocurrido varios accidentes a nivel regional por pérdida de control de las embarcaciones. También se han presentado en muchos puertos a nivel mundial, como en Alaska, —*Exxon Valdez*—, en 1989, en Italia, —*Costa Concordia*—, en 2012, y Korea —naufragio del *Sewol*— en 2014, por mencionar algunos. El 6 de diciembre de 1917, en el puerto de Halifax, Canadá, el barco *Mont Blanc*, de bandera francesa, que transportaba material de guerra, quedó fuera de control, explotó y causó 2 000 muertos en la ciudad y más de 9 000 heridos (Wikipedia, 2014).

Cuando un buque llega a un puerto que aplica las disposiciones del Convenio Marpol, sus desechos deben descargarse en una instalación de recepción. Estas instalacio-

nes deben sujetarse a un tipo de construcción específica para el manejo adecuado de los residuos. Los desechos más corrientes son el agua de lastre y residuos de cisternas que contenían carga, lodos del filtrado (*fuel oil*), agua de sentina contaminada con petróleo y desechos domésticos, y basura. Los puertos de Altamira y Tampico no cuentan con instalaciones para el depósito de estos desechos, con excepción de la Terminal Marítima Madero (TMM), de la que se desconocen los resultados del tratamiento de estos residuos. En lo que se refiere a la basura y limpieza de contenedores, hay empresas en la zona, reconocidas por la Administración Portuaria Integral, que cuentan con autorización de la Semarnat para realizar estos trabajos. Sin embargo no es fácil obtener información que confirme su apego a normas internacionales para su tratamiento o destrucción.

Otra actividad que contamina el río Pánuco y el Golfo de México es el dragado que permite el calado en los canales de navegación mientras los lodos y sedimentos se vierten sin control. En Tampico se realiza periódicamente el dragado en dársenas y en el canal de navegación; los sedimentos removidos del lecho del río son depositados aguas afuera en zonas consideradas como “seguras”. La remoción que genera contaminación al río se incrementa con otros productos nocivos que la corriente arrastra y deposita en las áreas cercanas a los muelles y la bocana, donde se localiza la zona estuarina de este importante río del país.

La Organización Marítima Internacional (OMI) regula la necesidad de que las organizaciones dedicadas al ramo marítimo elaboren planes y programas para atender y responder a estos riesgos y contingencias. El Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera (1988) establece lineamientos que deben ser observados por las personas físicas o morales, públicas o privadas, vinculadas con actividades que emitan a la atmósfera olores, gases, partículas sólidas o líquidas, sean artificiales o naturales, fijas o móviles, reducidas o controladas, con la finalidad de asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. De no atenderse las indicaciones citadas, el reglamento de la LGEEPA establece la “suspensión de la instalación o funcionamiento de industrias, comercios, servicios, desarrollos urbanos o cualquier otra actividad que afecta o pueda afectar el ambiente o causar desequilibrio ecológico” (DOF, 1988).

En materia de contaminación, la Norma Oficial Mexicana, en relación con el desplazamiento de mercancías, establece los lineamientos que como parte del proceso de transporte deben regir a las mercancías peligrosas para permitir su ingreso a las instalaciones portuarias, situación que en la práctica suele ser muy flexible (SCT4-NOM-033-1996; DOF, 1999). Existe una red de organismos a nivel nacional e internacional que legislan y regulan la entrada de mercancías por la vía marítima para que su manejo y operación se realice de manera segura y conforme a las normas internacionales. Cuando se trata de productos tóxicos que representan un alto riesgo para la salud y seguridad del medio ambiente por sus elementos corrosivos, tóxicos y radiactivos, generalmente queda bajo

la responsabilidad de los importadores-exportadores, manteniendo al margen a las autoridades encargadas de la supervisión (SCT, 1999, NOM-033-SCT4-1999).

Tipos de operación y riesgos. La carga a granel comprende operaciones relacionadas con la transferencia de graneles sólidos desde los buques a las instalaciones portuarias, y de éstas a la unidad de transporte que lo llevará a su destino. La mercancía se deposita en el muelle en apilamientos al aire libre para su carga en el camión. A veces se deposita en una tolva y de ésta a la caja del camión. La manipulación de cereales, carbón, minerales y otros productos generan polvo que provoca problemas a la salud de los habitantes de colonias o asentamientos próximos (UNCTAD, 1993). Para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1995-2000), los niveles excesivos de metales pesados en el medio marino pueden afectar su biota. Su concentración en los seres vivos aumenta a medida que son ingeridos por otros, por lo que la ingesta de plantas o animales contaminados provoca intoxicación y graves manifestaciones en la población que consume estos productos.

El manejo de metales y minerales en Tampico ha generado protestas de la población afectada por polvo derivado de las operaciones. Estos productos, que no sólo contaminan al ecosistema, representan riesgos para la salud. En Altamira, la empresa Cooper T. Smith, que se localiza a un costado del canal de navegación, dispersa polvo que se precipita al mar, generando altos niveles de contaminación.

Productos líquidos. Esta actividad comprende la transferencia de granel líquido de los buques a los tanques de almacenamiento mediante un sistema de tuberías. También se carga en camiones cisterna para ser distribuido a los lugares de destino. Suelen ser derivados del petróleo crudo o productos químicos. Los productos del petróleo son en su mayoría inflamables y tóxicos para los seres humanos y perjudiciales cuando se descargan en el medio ambiente (UNCTAD, 1993). Para la Cenapred (2012), “los hidrocarburos del petróleo como gasolina, diesel, combustóleo, turbosina, diáfano, gasóleo, nafta y kerosina, así como el petróleo crudo, son los mayores volúmenes almacenados que se encuentran en estados con refinerías”, y que representan uno de los mayores peligros, ya que se han registrado explosiones e incendios al interior de las industrias, pero al exterior se han presentado derrames, fugas, explosiones, accidentes de transporte que han afectado al sistema lagunario y a la población (Macías, 2014).

Los productos tóxicos constituyen una amenaza para la seguridad de los trabajadores portuarios. La presencia de productos volátiles filtrados en el sistema de alcantarillado representa un enorme riesgo, como aconteció en Guadalajara, Jalisco. En un espacio cerrado (tubería-alcantarillado) los vapores recorren distancias considerables, por lo que pueden inflamarse en lugares muy distantes del lugar original del derrame (Macías, 2007). Los riesgos relacionados con la contaminación del suelo han adquirido mayor relevancia por su efecto en la salud pública, en el ambiente y por el costo que implica su restauración. Para el Cenapred: “se ha puesto énfasis en establecer medidas preventivas y reguladoras con el fin de reducir o eliminar la descarga y disposición de materiales y residuos potencialmente peligrosos a la salud y al ambiente” (2012).

Aunque se pregonan avances en materia de prevención de los riesgos por contaminación, se requiere de una aplicación más comprometida de todas las partes involucradas en la realización de actividades portuarias para abatir los niveles hasta ahora reconocidos en materia de riesgos, que para Lavell:

no sólo la reducción del riesgo, sino la comprensión que en términos sociales se requiere de la participación de los diversos estratos, sectores de interés y grupos representativos de conductas y modos de vida —incluso de ideologías y de perspectivas del mundo, la vida, la religión— para comprender cómo se construye un riesgo social, colectivo, con la concurrencia de los diversos sectores de una región, sociedad, comunidad o localidad concreta (en Almaguer, 2008, p. 2).

Riesgos por mantenimiento y reparación de buques. Son todas aquellas operaciones para asegurar la navegabilidad de los buques. Destaca el decapado de cascos, limpieza de las embarcaciones, reparaciones y la construcción de embarcaciones. Todos estos trabajos generan materiales impregnados con residuos de pintura, grasa, combustibles que requieren ser eliminados de conformidad con las normas establecidas en materia de residuos, basura o desperdicios de este tipo. Sustancias como la pintura contienen plomo, y estos residuos caen al río o al mar produciendo contaminación y riesgos ambientales. En Tampico funcionan los astilleros de Pemex y Marina para trabajos de mantenimiento, reparación, construcción de embarcaciones pesqueras, limpieza y desgasificación de tanques, que también generan derrames de combustible, aceites, grasas, pintura y diluyentes que no son eliminados conforme a la norma.

En el caso de buques petroleros, hay riesgos adicionales por la posible presencia de sustancias inflamables o tóxicas en las cisternas, que pueden dar lugar a importantes niveles de contaminación. La Terminal Marítima Madero recibe embarcaciones petroleras que no están exentas de riesgos derivados por el manejo de productos como: LPG, gasolina, gas avión, turbosina, querosina, diesel, combustóleo, asfaltos. Para el tratamiento de residuos contaminantes Pemex no cuenta con instalaciones y tecnologías para un tratamiento acorde a la norma mexicana, por lo que construye una planta de tratamiento de aguas negras con la intención de procesar las aguas residuales, así como el tratamiento de un porcentaje de las aguas residuales de Tampico y Ciudad Madero, que hasta el año 2014 no cuentan con ninguna planta de este tipo, por lo que todas las aguas domiciliarias y urbanas se vierten al río Pánuco.

Los hidrocarburos que se encuentran en el medio marino costero provienen de fuentes antropogénicas. La contaminación por crudos constituye una de las formas más graves de contaminación del agua; este término se emplea en relación con el vertido de petróleo al medio ambiente marino, tanto por derrames como por descargas de residuos industriales de la petroquímica de la región (Macías, 2014).

El proceso productivo y el mantenimiento de instalaciones industriales químicas y petroquímicas presenta diversos factores de riesgo para la zona de estudio. Empresas

como Pemex, Dupont, Nhumo, Petrocel, Indelpro, Mexichem, entre otras, tienen una condición de vulnerabilidad ante amenazas industriales como incendios, explosiones, fugas y derrames, entre otros. Los registros anuales superan más de 50 contingencias que han ocasionado daños a la salud de la población colindante a las áreas industriales.

Riesgos por el desarrollo del puerto. Considerando el hecho de que un puerto deje de ser un simple punto de transferencia, donde la carga se transfiera de un modo de transporte a otro, y se convierta en un punto nodal complejo en la cadena logística, se han impuesto nuevas exigencias en materia de infraestructura portuaria como es el caso de Altamira, que demanda mayor calado, ampliación de muelles, áreas de almacenamiento, escolleras que afectan a las características del entorno natural del litoral, provocando azolvamiento y erosión, y que también impactan al sistema lagunar costero. La ampliación de la infraestructura portuaria tiende a crecer hacia el norte del estado, desplazando a campesinos y pescadores que se dedican a la producción de sal y a la agricultura en pequeña escala. Situación que pone en riesgo al ecosistema costero al cambiar el uso del suelo y sus funciones ambientales. En términos de Maskrey (1997), los procesos de ocupación y uso territorial conducen a la degradación del suelo, agua y cobertura vegetal en zonas vulnerables, ampliando la magnitud e intensidad de inundaciones y otras amenazas de origen hidrometeorológico.

El ruido como riesgo. El último, pero no menos importante de los riesgos derivado de las actividades portuarias e industriales es el ruido. El ruido no puede compararse con otros tipos de contaminación que crean efectos negativos irreversibles en el medio ambiente. El ruido tiene un efecto molesto para los seres humanos y puede hacer muy desagradable la vida diaria y provocar tensiones. El ruido y sus consecuencias constituyen un importante factor a atender en materia laboral y de salud, ya que impacta de manera severa a los trabajadores y a la población.

Las poblaciones cercanas a los puertos se encuentran expuestas a polvos tóxicos dispersos en el ambiente y a la contaminación por el ruido derivado del paso continuo de tractocamiones y el ferrocarril, que ingresan y dan salida a grandes volúmenes de cargas durante todo el día y parte de la noche. Para el PNUMA (1995-2000) los metales pesados más peligrosos para la salud, transportados en carros tanque, remolques y ferrocarril son el plomo, mercurio, manganeso, níquel, estaño, cadmio, arsénico, cobre, zinc, cromo. La mayoría de éstos se movilizan a través de puertos, y cuando están concentrados en ciertas áreas constituyen una seria amenaza para los trabajadores que muchas veces los manipulan y transportan sin conocer con detalle sus características y toxicidad, además de no contar con el equipo adecuado. La población en la zona enfrenta estos riesgos de manera directa por la cercanía de su vivienda o de su lugar de trabajo, o cuando las vías por las que transita son las mismas que utilizan los autotanques que transportan productos tóxicos.

El arsénico y el cadmio provocan cáncer; el mercurio puede causar mutaciones y daños genéticos; mientras el cobre, el plomo y el mercurio pueden ocasionar lesiones cerebrales, óseas y cáncer.

Conclusión

Los puertos de Tampico y Altamira son una importante vía de ingresos derivados del comercio internacional, sin embargo, no se cuenta con un modelo de desarrollo sustentable; son las fuerzas del mercado las que dictan el rumbo de las actividades industriales y portuarias del sur de Tamaulipas. El desequilibrio ambiental por no respetar el entorno se ve reflejado en el ecosistema costero, el cual está severamente amenazado, sin que hasta la fecha se implementen programas de protección y de restauración. En contraparte, los proyectos económicos y de inversión aumentan.

La vocación productiva de la industria establecida en el sur de Tamaulipas se encuentra fuertemente especializada hacia la petroquímica, actividad industrial que por sus procesos productivos e insumos utilizados genera un alto riesgo para el medio ambiente y la sociedad; es la mayor responsable de los daños ambientales al ecosistema costero debido, principalmente, a fugas, derrames y disposición de residuos industriales en el espacio marino que se encuentra con altos niveles de contaminación por sustancias derivadas del petróleo. La normatividad de los países de origen de muchas industrias establecidas en la región no permite este tipo de prácticas, sin embargo, en México suelen ser aceptadas o toleradas ante la necesidad de recibir inversión que genere empleos, pero con un precio muy elevado que las generaciones futuras seguramente tendrán que enfrentar.

Resulta evidente la manifestación de amenazas para los habitantes de la región de estudio. Primero por la infraestructura portuaria que ha modificado el ecosistema costero, haciendo vulnerable a la región ante riesgos socioambientales causados por fenómenos hidrometeorológicos. En segundo lugar por la contaminación, en sus diferentes manifestaciones, que daña los recursos naturales como el agua, el suelo y la salud humana.

Para concluir la reflexión sobre los riesgos del sistema portuario del sur de Tamaulipas, se puede constatar que las actividades asociadas a la industria y a la transportación marítima tienen un conjunto de factores de riesgo que deben ser considerados en los procesos de desarrollo económico con el fin de proteger a la naturaleza. Asimismo es imprescindible establecer estrictos protocolos de protección y prevención para la sociedad a través de la generación de información sobre los diferentes tipos de riesgos de las actividades portuarias, así como de las características de los insumos y productos petroleros que representan un peligro para la población que no está capacitada para actuar y mitigar esas amenazas. Por ello, es necesario que las autoridades gubernamentales informen a la sociedad de los resultados de sus controles ambientales en materia de calidad del aire por emisión de gases con efecto invernadero, contaminación acústica, calidad del agua, áreas expuestas a contaminación y generación de residuos urbanos, entre otros, los cuales representan un peligro ambiental y social.

Contar con una cartografía relativa a los riesgos permitirá determinar los alcances de una posible amenaza derivada de alguna fuga o explosión, así como de su intensidad por el tipo y volumen de productos. Con el apoyo de un simulador, se pueden

proyectar los alcances de una hipotética fuga o explosión, y las afectaciones entre la población trabajadora de la región. Con esta información las autoridades estarán en condiciones de evaluar los posibles impactos entre la población más vulnerable y determinar su capacidad de respuesta (resiliencia) con médicos, enfermeras, hospitales, camas, albergues, personal capacitado, medicinas y medicamentos, manejo de personas con enfermedades crónicas, demencia senil, niños, mujeres embarazadas, personas con capacidades diferentes y ambulancias, entre otros.

Referencias

- Almaguer R., Carmen Delia (2008). “Consideraciones teóricas necesarias para la comprensión holística del riesgo de desastres desde la relación naturaleza cultura”. En “El riesgo de desastres: una reflexión filosófica”. Tesis doctoral. Universidad de La Habana. Armentia, Javier (2008). *La sociedad del riesgo*. Disponible en <http://www.elmundo.es/elmundo/2008/07/08/ecologia/1215525790.html>. [Consultado el 11 de enero de 2011].
- Autoridad Portuaria de Alicante (2013). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales en el Puerto de Alicante*. Disponible en <http://www.puertoalicante.com/wp-content/uploads/2013/12/ManualBuenasPracticas.pdf>.
- Beck, Ulrich (1998). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Benavente, Javier, Laura del Río, y F. Javier Gracia (2009). “Riesgos litorales”. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 17(3), 277-283.
- Bitrán B., Daniel (2001). *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el periodo 1980-99*. México: Cenapred.
- Cenapred (2012). Contaminación de suelos. Disponible en <http://www.cenapred.unam.mx/es/Investigacion/RQuimicos/ContaminacionSuelos/>. [Consultado: el 21 de marzo de 2012].
- Cidiport (2004). Facultad de Ingeniería Arturo Narro Siller-Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- CMMAD (1987). *Nuestro futuro común*. (ed.) 1988. Madrid: Alianza Editorial.
- CONAMA (2000). *Guía para el control y prevención de la contaminación industrial, actividad portuaria*.
- DOF (1988). Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 28 de enero.
- Domínguez Roca, L. J. (2001). “Puertos y ciudades: ¿una relación insostenible?”. En *Actas del 8º Encuentro de Geógrafos de América Latina*. Santiago de Chile, 4 al 10 de marzo de 2001 (CD Rom).
- Dourelens, Christine (1988). “La ville, risques et périls”. *Annales de la Recherche Urbaine*, 40.
- Escobar, Jairo (1997). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras*. En Serie Recursos naturales, CEPAL.
- García Acosta, Virginia (2005). “El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos”. *Desacatos*, 19.
- González Gaudiano, Edgar (2006). “Las ciencias sociales y la sustentabilidad”. En Esthela Gutiérrez y otros, *Diagnóstico y prospectiva para Nuevo León*. México: IIS-UANL-Plaza y Valdés, pp. 17-37.
- Herrera, Octavio (1999). *Breve historia de Tamaulipas*, México: Fondo de Cultura Económica.
- IPCC (2007). Panel Intergubernamental del Cambio Climático.
- Juan Pérez, José Isabel (2006). “La región fresera del Estado de México”. En *Manejo del ambiente y riesgos ambientales en la región fresera del Estado de México*. Málaga: España.

- Kaplan, Robert D. (2003a). "Supremacy by Stealth". *The Atlantic Monthly*, julio-agosto.
- (2003b). "The Hard Edge of American Values". *The Atlantic*. [Consultado el 18 de junio de 2003].
- Lavell, Allan (comp.) (1997). *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. La Red-Flacso.
- Ley General de Puertos (1993). México.
- Luhmann, Nikklas (1992). *Sociología del Riesgo*. México: Triana-Universidad Iberoamericana.
- Macías, Jesús M. (2007). "Estado y desastres: deterioro, retos y tendencias en la reducción de desastres en México". En José Luis Calva (coord.), *Sustentabilidad y desarrollo ambiental*. México: UNAM-Porrúa.
- Macías, Teresa (2014). "Industrias que matan", *La Razón*, 22 de junio.
- Manual de Buenas Prácticas Ambientales en el Puerto de Alicante. Autoridad Portuaria de Alicante.
- Marpol 73/78 (1978). International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.
- Martínez del Pozo J.A., Gracia Benavente J., y G. Anfuso (2002). "Evolución reciente de la forma de equilibrio en la planta de la playa de Valdelagrana (Bahía de Cádiz)". *Aportaciones a la geomorfología de España en el marco del tercer milenio. Serie Geografía*, 1, 355-361.
- Maskrey, Andrew (1997). "Comunidad y desastres en América Latina: estrategias de intervención". En Allan Lavell (comp.), *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. La Red-Flacso.
- Merino, A. J., Javier, Vegas, M. J. I. (2006). *Salud, seguridad y medio ambiente en la industria. Estudio de Detalle Las Matillas. memoria y ordenanza*. España: Miranda de Ebro.
- (2006). "Salud, seguridad y medio ambiente en la industria". Estudio de Detalle Las Matillas, memoria y ordenanza. España: Miranda de Ebro y Comarca.
- Mondrian (2006). *La sociedad del riesgo*. Disponible en <http://es.shvoong.com/humanities/theory-criticism/119753-la-sociedad-delriesgo/>. [Consultado el 11 de enero de 2011].
- Natenzon, Claudia, y otros (2003). "Las dimensiones del riesgo en ámbitos urbanos. Catástrofes en el área metropolitana de Buenos Aires". En A. Alessandri y R. Bertoncello, *Procesos territoriales en Argentina y Brasil*. Argentina y Brasil: Universidad de Buenos Aires-Universidad de San Pablo.
- Novo, María (1997). "El análisis de los problemas ambientales: modelos y metodología". En María Novo y Ramón Lara (coords.), *Análisis interdisciplinario de la problemática ambiental*. México: UNESCO-UNEP.
- OPRC 90-1990 (1990). International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation.
- (1993). *Junta de Comercio y Desarrollo; Comisión Permanente de Desarrollo del Sector de los Servicios*. Grupo Intergubernamental de expertos en Puertos-Ginebra.
- Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (1974/78) (UNCTAD), 27 de agosto de 1993. Ginebra, Suiza.

- Organización Marítima Internacional. Convenio Internacional sobre Cooperación (1990). *Preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos*.
- Pemex Verde. Planta Tratamiento de Aguas Negras. 12 de junio de 2009. Disponible en www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/.../SGAPDSINVENTRIO%202011%20FINAL.pdf.
- PNUMA (1995-2000). Programa de Acción Mundial. PNUMA-ORPALC.
- Reboratti, Carlos (2000). *Ambiente y sociedad: conceptos y relaciones*. Buenos Aires: Ariel.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Norma Mexicana 033. *Diario Oficial de la Federación* del 3 de febrero de 1999.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) (1988). México: *Diario Oficial de la Federación*, 28 de enero.
- Stockholm University y Karolinska Institute (1995). Las Matillas. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsci/e/fulltext/ruido/ruido2.pdf>.
- Terminal Petroquímica de Altamira (TEPEAL) (2012). Sistema de Ductos. Disponible en http://www.tepeal.com.mx/es/sistema_ductos.php.
- UNCED (1992). Junta de Comercio y Desarrollo-Comisión Permanente de Desarrollo del Sector de los Servicios-Grupo Intergubernamental de expertos en Puertos.
- UNCTAD (1993). Ginebra: Junta de Comercio y Desarrollo-Comisión Permanente de Desarrollo del Sector de los Servicios-Grupo Intergubernamental de expertos en Puertos. Disponible en <http://r0.unctad.org/ttl/docs-un/unctad-sdd-port-1/sp/g9353206.pdf>.
- UNISDR (2009). *Terminología sobre la reducción del riesgo*. Disponible en http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf.
- Wikipedia (2014). Explosión de Halifax. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Explosi%C3%B3n_de_Halifax.

IV. EMPRESA, RIESGO Y SOCIEDAD: HACIA UNA NUEVA CULTURA DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

Juan Manuel San Martín Reyna

Introducción

Es indudable que uno de los principales temas que ha cobrado auge dentro de la literatura es el de la responsabilidad social corporativa (RSC). Muchas empresas practican la responsabilidad social por razones estrictamente de competitividad, como herramienta que puede ayudarlas a ser percibidas positivamente en el mercado y así mejorar su imagen y aumentar su participación. Sin embargo, ya sea infundida de moralidad o de pragmatismo, lo relevante es que la RSC debe ser un elemento inherente a la práctica empresarial.

La RSC ha evolucionado, pasando de ser solamente una forma de generar imagen a la empresa, a ser considerada una herramienta para beneficiar a otros que favorecen a la propia empresa. Este concepto conlleva la formalización de sistemas de gestión empresarial en ámbitos económicos, sociales y medioambientales, así como la transparencia informativa respecto de los resultados alcanzados en tales ámbitos y el escrutinio externo de los mismos. En este sentido, se dice que las organizaciones ejercen su responsabilidad social cuando prestan atención a las expectativas que sobre su comportamiento tienen los diferentes grupos de interés —*stakeholders*, empleados, socios, clientes, comunidades locales, medioambientales, accionistas, etc.—, con el propósito de contribuir no sólo a un desarrollo económicamente viable, sino también social y ambientalmente sostenible (Lafuente y otros, 2003).

Es precisamente sobre el concepto de RSC y grupos de interés —*stakeholders*— sobre los que gira nuestro trabajo, concretamente, las comunidades locales, tratando de avanzar en la concepción de la responsabilidad social y como una forma de gestionar la misma, con el fin de que contribuya no sólo en aspectos sociales y ambientales, sino que también se consideren los diferentes riesgos a los que la población cercana a empresas está expuesta. La necesidad de la reflexión se desprende del crecimiento exponencial que vienen presentando las ciudades, donde cada vez es más usual que la gente conviva muy cerca con empresas altamente riesgosas —gasolineras, gaseras, corredores industriales—, lo que ha generado gran preocupación sobre lo que la población podría o debería hacer en situaciones de riesgo, ya que desafortunadamente en países como el nuestro la cultura del riesgo es algo que no ha proliferado de forma adecuada.

Es por ello que surge la necesidad de armonizar un discurso divulgativo sobre la responsabilidad social o, por qué no, sobre la reputación empresarial, muy didáctico, que destaque las ventajas que de la gestión corporativa se pueden derivar para las empresas,

con otro discurso para lo que Beck (2006) denomina como “sociedad del riesgo”, que nos permita avanzar en el debate teórico sobre la responsabilidad que las empresas deben tener para con la sociedad, centrado, concretamente, en el análisis de la interacción empresa-riesgo-sociedad.

La sostenibilidad como nuevo paradigma económico

El origen del paradigma económico imperante en los países occidentales más desarrollados se remonta a las contribuciones de Adam Smith, de 1776, quien con su teoría de la “mano invisible” sentó las bases de lo que hoy conocemos como capitalismo. Bajo esta premisa, las empresas están orientadas hacia la maximización del beneficio, y los consumidores hacia la maximización de su utilidad, siendo los precios los que proporcionan la mejor distribución de esos beneficios. Se asume que la maximización del beneficio a nivel macroeconómico conducirá a la maximización de la riqueza de las naciones, y no se considera necesario prestar atención a cuestiones éticas o medioambientales (Smith, 2000).

Cuando los propietarios de las empresas en una economía de mercado toman decisiones en relación con qué y cuánto producir, normalmente tienen en cuenta el precio de lo que van a producir y el costo de los bienes por los cuales tendrán que pagar. A éstos se les denomina costos privados de la empresa. Cualquier empresa, con un objetivo de maximización del beneficio, tratará de mantener sus costos de producción en el nivel más bajo posible. Sin embargo, en muchos procesos productivos existe otro tipo de costos que, aunque representan un costo verdadero para la sociedad, no aparecen en los balances generales o en el estado de resultados de las compañías. Son las denominadas externalidades o costos externos. Se denominan externos porque, aunque son costos que tienen que asumir algunos miembros de la sociedad, las empresas no los suelen tener en cuenta en sus procesos de toma de decisiones (Klein, 2003), es decir, son externos para las empresas, pero internos para la sociedad. Si se pretenden conseguir tasas de producción social y medioambientalmente eficientes, deben tenerse en cuenta los dos tipos de costos, de forma que podríamos expresar el total de los costos sociales como la suma de los costos privados y los costes ambientales externos.

Bajo esta visión, autores como Hawken y otros (1999) hablan de la necesaria transformación hacia un “capitalismo natural” basado en cuatro principios clave: promover un incremento radical en la productividad de los recursos; rediseñar los sistemas de producción de forma similar a los ecológicos, sin desperdicios y sin toxicidad; crear sistemas que aseguren el cambio de una economía de productos y compras a otra de servicios y flujos —recuperación o reutilización de productos usados—, y reinvertir en los sistemas ecológicos para garantizar la sostenibilidad del capital natural. Para éste y otros autores, la economía debe orientarse hacia la conservación a largo plazo de sus recursos (Klein, 2003).

Esta visión tiene consecuencias en el ámbito económico, surgiendo conceptos como el de “economía ambiental”, que estudia el impacto de la actividad económica en la calidad del medio ambiente, ya que en el sistema económico intervienen diversos grupos de agentes —productores, proveedores, consumidores, capital humano, gobierno— entre los que existe un flujo de bienes y servicios, y una contrapartida de dinero. Existen también elementos de carácter técnico y financiero —procesos, capital—, pero este sistema no es autónomo, sino que necesita interrelacionarse con el medio ambiente (Piñeiro y Romero, 2011).

Una de las funciones que desempeña el entorno natural es proveer de materias primas e insumos, sin los cuales sería imposible la producción y el consumo. En consecuencia, uno de los impactos que tiene un sistema económico sobre la naturaleza es su explotación para proveerse de esas materias primas —naturales, orgánicas o inorgánicas— con el fin de mantener el sistema en funcionamiento. Las actividades de producción y consumo también generan productos de desecho, llamados residuos, que tarde o temprano encuentran la forma de regresar al entorno natural, bien directamente desde el proceso productivo en forma de residuos industriales o emisiones, o desde el proceso de consumo en forma de residuos sólidos urbanos que vuelven a la biosfera a través del vertido o la incineración. Así, la forma en que se manipulen estos residuos puede conducir a la contaminación o degradación del ambiente natural.

Ante esta situación, actualmente las organizaciones empresariales comienzan a enfrentarse a un mayor número de restricciones y presiones internacionales (Banerjee, 2001; Henriques y Sadosky, 1999). Por un lado, prolifera el desarrollo de normativas a nivel internacional, nacional y local que imponen estándares de actuación social y medioambiental cada vez más estrictos. Por otra parte, los empleados y una gran variedad de grupos y organizaciones del entorno de la empresa —denominados *stakeholders*— han comenzado a hacer llegar con más fuerza sus demandas a los directivos. Los consumidores, por su parte, empiezan también a requerir la asunción de responsabilidades por parte de las empresas, y los competidores han iniciado ya las primeras maniobras para lograr una ventaja competitiva, tratando de liderar a través de la adopción de estrategias de responsabilidad social corporativa. Los mercados financieros también han empezado a hacer uso de su influencia para exigir actuaciones medioambientalmente responsables de las empresas destinatarias de sus actividades de inversión, financiación y cobertura aseguradora, motivados tanto por la necesidad de cubrir sus propios riesgos medioambientales como por las oportunidades que el reto del desarrollo sostenible abre para el sector financiero. Así, las empresas se enfrentan a la necesidad de integrar la gestión de este nuevo entorno en sus sistemas de planificación y control.

Desarrollo sustentable y responsabilidad social corporativa

Como se puede apreciar en párrafos anteriores, sin duda la perspectiva del medio ambiente ha capturado gran parte de la atención en la integración de la sostenibilidad en la agenda política internacional, así como en la teoría económica moderna (Bennett y James, 1999; Jeucken, 2001; Spirig, 2006). A partir de 1992, en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, se comienzan a generar acuerdos a nivel global acerca del crecimiento económico mundial sin que ello conlleve la destrucción de la riqueza natural del planeta. Fue la primera vez que el papel fundamental de las empresas en la provisión de soluciones a los problemas medioambientales se puso sobre la mesa. Desde entonces, las organizaciones empresariales han desarrollado nuevas ideas, habilidades y estrategias de liderazgo para reducir su impacto sobre el medio ambiente y proporcionar productos y servicios que lo beneficien.

Es así como llegamos al concepto de responsabilidad social corporativa (RSC), entendido éste como una estrategia de gestión empresarial que debe estar presente en la toma de decisiones a todos los niveles, y que se fundamenta en la consideración, el respeto y el compromiso con los intereses de toda la sociedad, buscando un consenso y una aceptación generalizada de la actividad de las empresas a través de determinados instrumentos de comunicación y participación. Comisión Europea (2001, p. 7), en su *Libro Verde*, la define como “la integración voluntaria por parte de las empresas de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores”. El *World Business Council for Sustainable Development* (Holmes y Watts, 2000) la define como el compromiso continuo de las empresas de comportarse éticamente y contribuir al desarrollo económico, mejorar la calidad de vida de los empleados y sus familias, así como de la comunidad local y la sociedad en general.

¿Qué es la responsabilidad social corporativa?

El enfoque de responsabilidad social corporativa de la gestión empresarial supone un nuevo modelo de gobierno de las externalidades empresariales en lo económico, social y medioambiental. El punto de partida del concepto RSC se encuentra en la década de los años cincuenta con la publicación de la obra de H. R. Bowen, *Social Responsibilities of the Businessman*, que planteaba la necesidad de que las corporaciones tuvieran que justificar el uso que realizaban de su elevada capacidad de influencia (Roselló, 2009).

En la literatura existe un amplio número de trabajos que han analizado problemas relativos a las empresas desde un punto de vista estático, haciendo énfasis en conceptos tradicionales de la dirección de empresas. Sin embargo, recientes trabajos parecen situarnos en una nueva generación de investigación, argumentando que el estudio de la empresa y su gobierno exige un planteamiento dinámico, coherente con su entorno,

con los principios individuales y con las responsabilidades organizativas de la dirección. De acuerdo con Torras (2007), la responsabilidad social está relacionada con el contrato social entre las organizaciones y la sociedad en que actúan y, por ende, deben interactuar con los miembros que componen esa sociedad. Bajo esta óptica, el enfoque de RSC supone un nuevo modelo de gobierno de las externalidades empresariales en lo económico, social y medioambiental. Esta forma de entender la empresa se refiere esencialmente a la evidencia de que en el largo plazo los resultados empresariales mejoran si se mantienen relaciones no oportunistas con los diferentes grupos de interés que concurren en la actividad empresarial: *stakeholders*. Ello tiene un efecto directo en el valor de la acción, considerándose como un buen indicador de la calidad de gobierno. Recordemos que los inversores institucionales están, de acuerdo con un estudio de opinión sobre inversores institucionales realizado por McKinsey (2002), dispuestos a pagar un plus por las acciones de aquellas empresas mejor gobernadas. Tal como podemos apreciar, se habla de un cambio del concepto y de lo que se entiende por empresa bien gobernada: ya no sólo implica la gestión adecuada de las relaciones con los accionistas, sino que se incluye la relación con un conjunto más amplio de *stakeholders* o grupos de interés (Lafuente y otros, 2003).

Puede decirse que a lo largo de la vida productiva de una organización surgen conflictos y metas que ponen a prueba la capacidad de respuesta de la empresa y de todos sus actores. A partir de este planteamiento, la función de la responsabilidad social consistiría en clarificar lo que constituye el bienestar social y el tipo de conducta necesaria para alcanzarlo (Torras, 2007).

La adopción de criterios de responsabilidad social corporativa en la gestión empresarial entraña la formalización de políticas y sistemas de gestión en los ámbitos económico, social y medioambiental, la transparencia informativa respecto de los resultados alcanzados en tales ámbitos y el escrutinio externo de los mismos. Por ello se dice que las organizaciones ejercen su responsabilidad social cuando prestan atención a las expectativas que sobre su comportamiento tienen los diferentes grupos de interés —*stakeholders*, empleados, socios, clientes, comunidades locales, medioambiente, accionistas, proveedores, etc.—, con el propósito de contribuir no sólo a un desarrollo económicamente viable, sino también social y ambientalmente sostenible (Lafuente y otros, 2003).

En los últimos años han surgido diferentes iniciativas mundiales que han impulsado la incorporación de la responsabilidad social en la estrategia empresarial. Desde la ONU, la OIT (Organización Internacional del Trabajo), el ISO (International Organization for Standardization), la OCDE, entre muchas otras instituciones y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, se han desarrollado iniciativas para promover y fomentar el comportamiento socialmente responsable de las empresas. Estas iniciativas generalmente aportan una serie de normas o recomendaciones que promueven la uniformidad de principios, actuaciones y medidores de la responsabilidad social, de forma que la labor de las empresas en este ámbito pueda ser reconocida no sólo en el entorno más cercano de la empresa, sino también en el ámbito internacional.

El concepto de RSC, para autores como Porter y Kramer (2002), va más allá de una nueva forma de organización empresarial, para ellos existe una relación causa-efecto entre la aplicación de capacidades en materia de RSC y el desarrollo de ventajas competitivas consecuentes. Los autores proponen la responsabilidad social como nuevo modo de contemplar la relación entre la empresa y la sociedad, afirmando que las empresas deben de entender las ramificaciones sociales de la cadena de valor, comprendiendo las dimensiones sociales de la organización y los vínculos existentes desde el exterior de la empresa hacia su interior. Para organismos como la Asociación Española de Contabilidad y Asociación de Empresas (AECA) la RSC intenta articular una dirección y gestión de las compañías que tenga en cuenta el impacto de éstas en un amplio abanico de áreas de interés para el conjunto de la sociedad (Roselló, 2009).

Existen ciertas características y elementos concernientes a la competitividad que bien podríamos tratar como ventajas competitivas de las empresas socialmente responsables sobre sus competidores. Dichos elementos son los siguientes:

- El entorno legal
- El mercado de capitales
- La imagen de marca
- La innovación
- La cultura corporativa
- La legitimación del mundo empresarial

Medir exclusivamente los resultados de la empresa conforme a los términos cuantitativos relacionados con las personas beneficiadas, el dinero invertido y su duración resulta en ocasiones inexacto. Se debe medir por las transformaciones sociales que propicia (Torras, 2007). De acuerdo con Schaeffler (2006), la primera responsabilidad de la empresa es ser eficiente y rentable para ejercer su función natural y contribuir al crecimiento del país, la RSC debe ser vista como un amplio conjunto de políticas, prácticas y programas integrados en la operación empresarial, que soportan el proceso de toma de decisiones dentro de un marco de valores éticos.

Los principios básicos de la responsabilidad social corporativa que señala la AECA son seis: *transparencia*, entendida como el acceso a la información sobre el comportamiento social de la empresa; *materialidad*, tener en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas en la toma de decisiones, afrontando todas las dimensiones de la RSC, así como todas sus actividades e impactos, directos e indirectos; *verificabilidad*, la posibilidad de que expertos independientes puedan comprobar las actuaciones de la empresa; *visión amplia*, considerar el impacto que produce a nivel local, regional, continental y

global, con un sentido claro de legado para futuras generaciones; *mejora continua*, ligada estrechamente a la idea de gestión continuada, que tiene por objetivo principal la supervivencia de la organización, y *naturaleza social de la organización*, valor que prevalece sobre cualquier otra consideración de tipo económico o técnico. Sin embargo, a pesar de que no existe una prioridad entre ellos, el principio de transparencia es considerado como una pieza básica para la RSC, dado que fundamenta al resto.

Transparencia informativa

En cuanto a la transparencia informativa, uno de los principales vértices de la responsabilidad social corporativa supone para la empresa dar a conocer a los diferentes grupos de interés el impacto real de las políticas y sistemas de gestión sobre sus intereses. Conviene recordar en este punto que la responsabilidad social corporativa de una determinada compañía puede ser medida, en parte, por la respuesta que ésta da a las necesidades de sus distintos *stakeholders* (Ramírez y Morales, 2008).

Conviene traer a colación que cada vez más empresas a nivel global han participado activamente y asumido después el estándar de *reporting* —comunicación empresarial— elaborado por *Global Reporting Initiative* como modelo de información corporativa sobre RSC. *Global Reporting Initiative* (GRI) es un estándar abierto, en cuya elaboración colaboran instituciones académicas internacionales como la Universidad de Harvard, organizaciones sociales y compañías avanzadas de referencia en el ámbito de la RSC, así como organizaciones empresariales de todo el mundo. *Global Reporting Initiative* pretende elevar la calidad de la información sobre RSC y acercarla al grado de sofisticación del que actualmente goza la información económico-financiera.

Pretende ofrecer un marco comparable, homogéneo y creíble de información corporativa en asuntos de RSC. Por el momento, varios cientos de compañías en todo el mundo han adoptado políticas de transparencia informativa en materia de RSC a través de GRI o estándares de elaboración propia; este número puede parecer reducido teniendo en cuenta las varias decenas de miles de compañías multinacionales existentes y los varios millones de PYME que operan en los mercados. Sin embargo, conviene prestar atención a que cada vez más compañías apoyan el estándar o informan de acuerdo a los parámetros ofrecidos por GRI. Por ejemplo, 15 de las 50 compañías más grandes del mundo por cifra de negocio, según *Fortune*, han adoptado este parámetro, a pesar de su corta vida.

Cuadro IV.1. *Indicadores RSC recopilados por Global Reporting Initiative 2002 Guidelines*

	Categoría	Aspecto
Económico	Impacto económico directo	Aspecto
		Clientes
		Proveedores
		Empleados
		Proveedores de capital
		Sector público
Medioambiental	Medioambiental	Materiales
		Energía
		Agua
		Biodiversidad
		Emisiones, efluentes, residuos
		Proveedores
		Productos y servicios
		Cumplimiento
Social	Prácticas laborales	Empleo
		Relaciones laborales
		Salud y seguridad
		Formación
		Diversidad e igualdad
	Derechos humanos	Estrategias y gestión
		Libertad de asociación
		No discriminación
		Trabajo infantil
	Sociedad	Comunidad
		Soborno y corrupción
		Contribuciones políticas
		Competición y política precios
	Responsabilidad de productos	Salud y seguridad del cliente
		Productos y servicios
		Marketing
Privacidad		

Fuente: *Global Reporting Initiative, 2002.*

Empresa, desarrollo sostenible y creación de valor

¿De dónde proviene la importancia de adoptar estos estándares de responsabilidad social corporativa? ¿Verdaderamente tienen algún impacto en el valor de la empresa o en la percepción de los inversores sobre la compañía? Sobre este punto, los analistas y expertos en la materia están de acuerdo en que la importancia de la RSC está íntimamente ligada a la creación de valor a mediano y largo plazo. Este convencimiento obedece a que los llamados grupos de interés —inversores, clientes, empleados, proveedores, administraciones públicas y agentes sociales— cada vez consideran más relevantes no sólo los resultados económicos, sino también la actitud responsable de la empresa.

En el marco de la economía global, donde la información se recibe en tiempo real en cualquier lugar, el diálogo y la interrelación con las partes interesadas se está convirtiendo en un aspecto clave para abordar cuestiones estratégicas del negocio y operativas. Esto es más cierto aún si consideramos que los intereses de los diversos grupos no son unívocos y responden a necesidades concretas diferentes, de forma que, lo que para algunos es importante, para otros no lo es tanto. Mientras algunos demandan beneficios crecientes, otros consideran más relevante el uso eficiente de los recursos naturales, y el respeto a los derechos humanos, la integración de colectivos desfavorecidos o la fabricación de productos que no perjudiquen la salud de los consumidores.

De esta forma, el desempeño de las empresas, en relación con las demandas de los diversos agentes, tiene un claro reflejo en la imagen y reputación de la empresa, en todo el conjunto de percepciones que tienen sobre la empresa los diversos grupos de interés con los que se relaciona, según la definición dada por el Foro de Reputación Corporativa.

En otro ámbito se percibe una tendencia, pese a que aún no está clara la forma, de que algunos aspectos de RSC sean objeto de regulación, y es probable que las empresas puedan estar sujetas en un futuro a la obligación de informar sobre dichos aspectos al igual que está ocurriendo en algunos países, como es el caso de Francia. Estas razones están llevando a las empresas a considerar que no actuar en el campo de la RSC implica, al día de hoy, quedarse atrás en mercados globalizados y fuertemente competitivos. En el fondo, los directivos saben que nadie podrá apostar por la rentabilidad de una empresa “no sostenible”.

Como hemos mencionado anteriormente, los principales riesgos de no desarrollar una adecuada política de RSC tienen impacto en la imagen de las empresas. Una de las iniciativas que más se ha desarrollado es la publicación de memorias de sostenibilidad y RSC. Esta respuesta a los requerimientos crecientes de información integral y transparente acerca de la actividad de la empresa se está realizando de dos formas:

- Incluyendo información social y/o medioambiental en los informes anuales tradicionales.
- Realizando una memoria específica de sostenibilidad o RSC.

La mayor parte de las empresas están optando por la segunda alternativa y elaboran un documento específico que, en muchos casos, sigue el estándar internacional GRI, el cual requiere el seguimiento de una metodología e informar conforme a unos contenidos e indicadores predefinidos. Así se pretende elevar la calidad de la información sobre RSC al nivel que tiene actualmente la información económico-financiera. En este aspecto, autores como Redondo (2005) consideran la RSC como un paso más en el proceso evolutivo que viene experimentando la información suministrada por las empresas, en especial las cotizadas desde los datos exclusivamente económico-financieros. Es deseable en el futuro un informe integral único que describa la realidad de la empresa desde una óptica económica, social y medioambiental (Redondo, 2005).

Cuadro IV.2. *Evolución del tipo de información proporcionada por las empresas en relación con aspectos sociales y medioambientales*

Década de 1990	Finales de los 1990-2002	Presente	Futuro
Informe anual	Informe de medio ambiente / Social (no ajustado a un estándar)	Informe de sostenibilidad/RSC ajustado al estándar GRI	Informe anual único desarrollando aspectos económicos, sociales y medioambientales e incluyendo la información sobre gobierno corporativo en función de los requisitos del regulador
Información social, laboral y ambiental como parte del informe anual (aspectos cualitativos fundamentalmente)	Informe anual	Informe Anual (aspectos económicos y financieros)	
		Informe de gobierno corporativo	

Fuente: H. Redondo, "Cómo integrar la responsabilidad social en la cultura empresarial". *Revista Asturiana de Economía*, 34, pp. 31-41.

Tal como podemos observar en el cuadro 2, en los últimos años las empresas líderes han ido dando pasos cada vez más firmes para comunicar aspectos diferentes a los financieros, unas veces por obligación legal, y en la mayor parte de los casos de forma voluntaria. Es esa voluntad la que hace este proceso profundamente valioso desde el punto de vista de la competitividad.

En los últimos años hemos asistido también a un debate sobre la necesidad de incluir las cuestiones medioambientales y sociales en la información financiera (Centre for Tomorrow's Company, 1998), en la medida en que se consideran un aspecto relevante para explicar la creación de valor para el accionista en el largo plazo (Bennett y James, 1999).

Podemos distinguir dos escuelas de pensamiento en relación con el impacto de la responsabilidad medioambiental de la empresa sobre el valor para el accionista. Para una de ellas, el nivel actual de protección del medio ambiente choca con los objetivos de la empresa (Walley y Whitehead, 1994), especialmente con la maximización del valor de la compañía para los accionistas. Otros consideran que el nivel actual de protección medioambiental

por parte de las empresas no sólo es sostenible, sino que la responsabilidad medioambiental de la empresa puede incluso tener un efecto benéfico sobre el valor para el accionista (Bennett y James, 1999; Blake-Goodman y otros, 2002; De Simone y Popoff, 1997).

Cuadro IV. 3. *Relación entre el éxito financiero y el rendimiento social de la empresa*

Empresa tradicional en busca del beneficio maximiza el valor para el accionista y los rendimientos financieros a corto plazo	Empresa sostenible maximiza rendimientos financieros, ecológicos y medioambientales a largo plazo. Empresa tradicional en busca del beneficio maximiza el valor para el accionista y los rendimientos financieros a corto plazo. Rendimiento de sostenibilidad
Fracaso (no consigue beneficios significativos ni sociales ni financieros)	Organización filantrópica (maximiza rendimientos ecológicos y sociales; es indiferente a la ganancia financiera)

Fuente: Naomi Klein. *El poder de las marcas*. Buenos Aires: Paidós, 2003, p. 128.

El debate entre las dos posturas ha desviado la atención de lo que tienen en común, a saber: si la responsabilidad medioambiental de la empresa tiene un efecto sobre el valor para el accionista, entonces debería ser integrada en los modelos de valoración y en los principios de gestión empresarial (Schaltegger y Figge, 2000).

El cuadro IV. 3 describe las tensiones entre la economía y la sostenibilidad. Una empresa realmente sostenible puede obtener simultáneamente rendimientos financieros, sociales y medioambientales. Otras empresas generan beneficios sociales pero no pueden sostener sus beneficios financieros, planteando la necesidad de un apoyo económico externo (gobiernos, ONG, etc.). La verdadera pregunta que subyace es hasta qué punto pueden intercambiarse rendimientos financieros por rendimientos sociales y medioambientales (Klein, 2003).

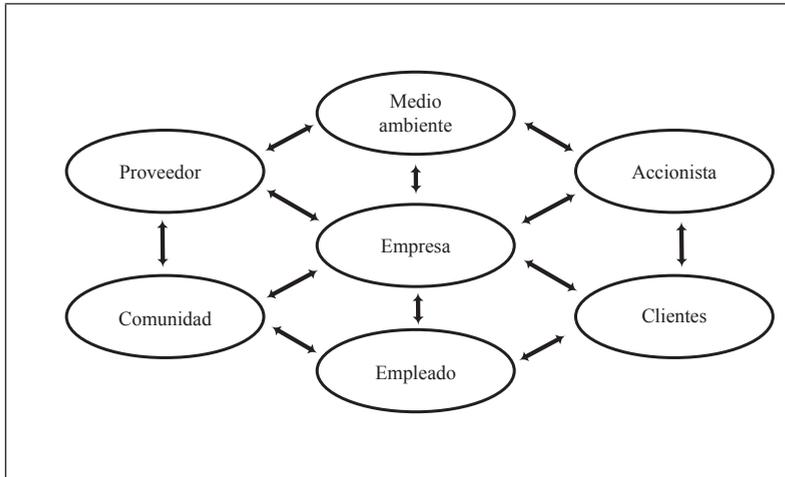
Gobierno corporativo, responsabilidad social y medio ambiente

Como se puede apreciar a lo largo de las páginas anteriores, se entiende que uno de los principales fundamentos de la responsabilidad social corporativa es la formalización de políticas respecto de los *stakeholders* que interactúan con la compañía. Esto supone la formalización de políticas y sistemas de gestión, entre otros, en los siguientes ámbitos: relaciones con accionistas, relaciones con empleados, acción social, relaciones con clientes, relaciones con proveedores y gestión del medio ambiente. A modo de ejemplo, en el ámbito de las relaciones con accionistas, la formalización de políticas en el ámbito de la RSC supone el establecimiento de un conjunto de principios relativos a gobierno corporativo, de acuerdo con prácticas reconocidas internacionalmente (Combined Code, Vienot), y la adopción de sistemas de gestión que acompañen a dichos principios.

La formalización de políticas en el ámbito del medio ambiente ha de seguir los mismos criterios: existencia de una política medioambiental formal, aplicable a, idealmente, el conjunto de las actividades de la organización, y sistemas de gestión que apoyen dicha política formal. Estos sistemas de gestión han de estar basados en mejores prácticas sectoriales internacionales y se refieren, entre otros, al establecimiento de objetivos específicos, cuantitativos y cualitativos, la realización de auditorías internas y externas, establecimiento de criterios medioambientales en la relación con proveedores y programas destinados a la minimización de impactos en áreas consideradas clave (Ramírez y Morales, 2008).

La formalización de programas en el ámbito de la RSC adopta, generalmente, un enfoque *top down* —de arriba hacia abajo—. En primer lugar, se adoptan políticas formales en los distintos ámbitos de relación con *stakeholders* para, posteriormente, articular sistemas de gestión que trasladen dichas políticas a los distintos ámbitos de la organización.

Figura IV.1



Fuente: *Business for Social Responsibility*, 2000. Disponible en <https://www.bsr.org>.

Muchas empresas de todos los sectores de la economía han empezado a darse cuenta de que su actitud frente al medio ambiente ha adquirido carácter de decisión estratégica, en la medida en que el entorno económico, político y social que se ha ido forjando en los últimos años ha convertido a la cuestión medioambiental en un factor estratégico relevante, condicionando tanto su capacidad de generación de valor para sus accionistas como su habilidad para gestionar los riesgos que rodean a dicha capacidad.

Responsabilidad social y vulnerabilidad: una nueva forma de hacer negocios

Tradicionalmente, las responsabilidades en la prevención y atención de desastres han estado concentradas en los gobiernos, comprometiendo, en el caso de los desastres, la estabilidad financiera de los mismos. En este contexto, el papel del sector privado ha sido poco explorado en áreas donde puede desempeñar un papel determinante, como puede ser el fomento de la cultura del riesgo, entendiéndola como un elemento que debería considerarse como fundamental dentro de la responsabilidad social corporativa.

Cuando hablamos de riesgo nos referimos al potencial de la suma entre amenaza y vulnerabilidad, que tradicionalmente se concreta en aquella probabilidad de sufrir algún tipo de daño, desde el más pequeño hasta el mayor imaginable, en la actualidad o en el futuro, por parte de algún grupo humano o por la totalidad de la humanidad, y cuyas características fundamentales son su origen social y su incremento histórico (Foschiatti, 2009). Sin embargo, la modernización y las nuevas formas de producir han creado una nueva serie de riesgos para el entorno que rodea a la empresa.

Como todos sabemos, la globalización ha venido a incrementar la competencia y a disminuir los controles para reducir costos de los procesos productivos, lo que nos ha llevado a participar en mercados tan dinámicos y competitivos que nos exigen estar en una búsqueda constante de crecimiento e innovación, lo que ha permitido que surjan más y más centros urbanos con elevados niveles de concentración poblacional, originando un exponencial crecimiento de zonas de riesgo de grupos sociales sumamente vulnerables, y con una baja capacidad económica para absorber el impacto de algún desastre y recuperarse de sus efectos. Esto es lo que la literatura denomina “producción social del riesgo”. El término conlleva consigo el concepto de vulnerabilidad, la cual definiremos como la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que se manifieste un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico (Foschiatti, 2009).

Es en este punto donde la RSC debe jugar un nuevo papel, un papel relevante que vaya más allá de una estrategia que incremente la reputación de la compañía y facilite la competitividad de las empresas, debe apostar por una toma de decisiones que no sólo considere los aspectos económicos del proyecto, sino también los impactos sociales y ambientales del mismo. En suma, hablamos de una mejor distribución de las externalidades negativas.

Desde el punto de vista económico, las externalidades negativas hacen referencia al conjunto diverso de consecuencias o efectos desfavorables que las acciones de consumo y producción, propias de todo individuo u organización que participa en el mercado, generan en otros individuos u organizaciones que, sin participar directamente en tales acciones, no son compensados por los perjuicios que éstas implican para ellos. Cuando una empresa, por ejemplo, no compensa a los individuos que habitan en sus alrededores por la contaminación que irradia o por el peligro constante en el que viven al ubicarse tan cerca de zonas habitacionales, podemos hablar de la existencia de una externalidad negativa generada por la actividad productiva de la empresa. Ante esta situación, es

necesario hacer negocios de forma diferente, de tal forma que en el proceso de toma de decisiones se considere la parte social que se verá afectada —al abrir una nueva sucursal, acelerar los procesos productivos o al expandir las industrias existentes—, pero que no participa de los beneficios generados por el negocio.

Es importante destacar que la noción de RSC, de la que aquí hablamos, no implica que el empresario desestime la importancia de generar beneficios, sino simplemente que su maximización se produzca en un entorno que favorezca no sólo a los involucrados directamente con la compañía, sino que se expanda a un segundo nivel considerando en su toma de decisiones a los involucrados indirectamente. En un contexto en el que los consumidores, las organizaciones de la sociedad civil y los medios de comunicación incrementan de manera continua y acelerada su poder de “vigilar y castigar”, supone una nueva forma de orientar la gestión empresarial que considere y evalúe los efectos de las acciones y los medios a utilizarse, esto es, una nueva forma de hacer y de conducir los negocios con base en una ética de la responsabilidad. Esta apreciación adquiere mayor significado y pertinencia en una región conurbada como lo es la de Tampico-Madero-Altamira y sus zonas aledañas, caracterizada por un crecimiento urbano y poblacional desordenado que nos ha llevado a vivir en un proceso de vulnerabilidad y riesgo constante, caracterizado por una falta de conciencia del mismo e imposibilitado para actuar en caso de contingencia.

La zona conurbada de Tampico y su relación con el riesgo: del buscar el camino hacia la responsabilidad social corporativa.

La zona conurbada de Tampico se encuentra ubicada en la huasteca tamaulipeca y veracruzana, donde coinciden seis municipios: Tampico, Madero, Altamira, Pánuco, Pueblo Viejo y Tampico Alto. Estos municipios se localizan en el sur del estado de Tamaulipas, en la zona costera del Golfo de México, y en el norte de Veracruz, perteneciendo prácticamente al área metropolitana de Tampico. Los seis municipios cuentan con una población de 871 661 habitantes (INEGI, 2010). Los tres primeros se han convertido en un polo de atracción de los otros cuatro, generándose un reordenamiento territorial donde Tampico, Madero y, a últimas fechas, Altamira, se vuelven atractivos debido a su economía dinámica, principalmente en los sectores de servicios, industriales y petroleros. Como efecto de este dinámico crecimiento demográfico, se ha venido generando una desmedida expansión territorial, cuyo común denominador es la prácticamente nula ordenación territorial y la alta concentración de la población, especialmente en los municipios de Tampico y Madero.

Estos municipios comienzan a manifestar los efectos de la expansión poblacional, la cual se puede apreciar a través de la creciente demanda de viviendas para permanecer cerca de los centros de trabajo; aunado a la demanda de espacios requeridos por las industrias, todo esto ha estado generando una incesante transformación del entorno físico de la zona, propiciando la presencia de riesgos de todo tipo —naturales y antrópicos— cada vez más frecuentes. Se ha favorecido, por ejemplo, que cada vez haya una mayor invasión del curso de los ríos Pánuco y Tamesí, así como del sistema lagunario

Chairel-Tamesí. Cada día hay más asentamientos irregulares en las márgenes de los ríos y sistemas lagunarios. Este crecimiento urbano no controlado en las llanuras de inundación, así como la construcción de infraestructuras viales y viviendas en áreas de relleno, ha favorecido un incremento de las zonas expuestas a los peligros de inundación y deslaves. La presencia de vasos lacustres y lagunas urbanas favorecen los riesgos de inundación y deslizamiento asociados a precipitaciones intensas por ciclones tropicales recurrentes, y a los riesgos antrópicos a los que se enfrenta la zona derivados de la proximidad a industrias químicas y petroquímicas contaminantes (Jiménez y Sánchez, 2007).

Es necesario contrarrestar el avance de las áreas urbanas expuestas a los peligros naturales con políticas sostenibles, así como favorecer el ordenamiento territorial de la zona conurbada. Los municipios de Tampico y Madero protagonizan los efectos del aumento de la inmigración de la población rural a los centros urbanos, modificando con ello sus hábitos y actividades primarias en actividades urbanas, con la consecuente generación de riesgo para la sociedad. Sin embargo, pareciera que los intereses monetarios de las empresas siguen predominando, olvidándose de la responsabilidad que deberían tener con la población, premiando los intereses económicos sin importar el lugar en el que las empresas se establezcan y el riesgo a que se exponga la población de la zona conurbada. Esto se ha visto favorecido por los diferentes niveles de gobierno que han permitido la expansión de industrias y comercios en lugares inconvenientes, donde el riesgo cada vez es más latente, olvidándose de su responsabilidad con la sociedad.

Si nos enfocamos en los actores determinantes del riesgo, éstos son definidos como el factor *peligrosidad o amenaza*, entendido como conjunto de aspectos naturales de un fenómeno que inciden en el riesgo y que se define por la severidad del fenómeno y su probabilidad de ocurrencia (Ayala, 2002). El factor *exposición*, referido a las comunidades y poblaciones localizadas en un ámbito territorial expuesto a un peligro, y la *vulnerabilidad*, definida como la capacidad de respuesta o predisposición intrínseca de un territorio, construcción humana y población, expuestos a un peligro o sufrir un daño (Cardona, 2003).

La ausencia de planificación urbana y de gestión del riesgo son elementos que deberían preocupar en la zona conurbada, sobre todo en asentamientos irregulares como los que hay en colonias como Mano con Mano en Tampico, o la Ilusión en Ciudad Madero. En estos espacios deprimidos, el riesgo se intensifica por la falta de equipamientos e infraestructura básica, como colectores de aguas pluviales, así como la precariedad de los materiales de construcción de las viviendas de un piso, prefabricadas en madera, cartón y lámina, lo que incrementa la vulnerabilidad de la población. Otro caso puede ser el de la laguna del Carpintero, situada en el centro de la ciudad de Tampico, rodeada por populosas colonias, que en su proceso de expansión urbana redujeron en más de la mitad la superficie, que ha pasado de 430 has en 1950 a 200 has en 2009 (González y otros, 2010).

Ciudad Madero, por ejemplo, también ha venido experimentando un continuo incremento de la mancha urbana, al día de hoy podemos encontrar colonias como El Blanco, Laguna los Patos, La Ilusión, 5 de Mayo, entre otras, que se encuentran

influenciadas por la creciente industria petrolera, los asentamientos irregulares, los rellenos sanitarios municipales e invasiones. Acciones que han expuesto a la población a riesgos que parecieran seguir pasando por alto las empresas, olvidándose de que una parte importante de hacer negocios es la responsabilidad que la empresa tiene con la sociedad. Siguen estableciéndose en centros urbanos con el consentimiento de los diferentes niveles de gobierno, propiciando la expansión urbana en lugares cada vez más riesgosos.

En suma, este proceso demográfico expansivo e incontrolado que han venido manifestado los municipios de Tampico-Madero-Altamira en los últimos años pone de manifiesto los riesgos, cada vez más altos, que implica para la zona conurbada esta saturación prematura de sus reservas territoriales, como consecuencia de la total transformación del espacio rural en espacios urbanos, con los consecuentes riesgos inherentes, naturales y antrópicos en que incurren las ciudades en su proceso de conurbación.

Los diferentes tipos de riesgos a que se enfrenta la zona conurbada de Tampico-Madero-Altamira se pueden enumerar de la siguiente forma de acuerdo con el Programa Metropolitano de Ordenamiento Territorial de Altamira-Ciudad Madero-Tampico (Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas, IMEPLAN) (2013): amenazas naturales, dentro de las que destacan los riesgos geológicos que se presentan en aquellas zonas donde pueden ocurrir deslaves causados por la presencia de lluvias, favoreciendo los deslizamientos en zonas de gran pendiente, ejemplo de ellos son el cerro de Andonegui y los cerros que limitan con el sistema lagunario del río Tamesí. Otro importante riesgo natural son los hidrometeorológicos, entre los que destacan los ciclones tropicales, para la zona conurbada, susceptible a este tipo de fenómenos, de forma directa o por sus trayectorias cercanas. La relación es directa con los problemas de inundación ocasionados por el crecimiento de los cauces de los ríos Pánuco, Tamesí y su sistema lagunario. Por otra parte, tenemos los riesgos antropogénicos, donde las amenazas químicas e industriales proliferan en la zona, al estar relacionadas, principalmente, con la presencia de instalaciones petroleras y petroquímicas, lo cual representa una amenaza para la población asentada en sus alrededores. Entre estas industrias se encuentran Pemex, DuPont, Petrocel, Negro de Humo, BASF, Mexichem, Indelpro. Además, sus sistemas de ductos de conducción y las vías de comunicación por donde se transportan materiales peligrosos representan áreas neurálgicas. El radio mínimo de afectación de una instalación de este tipo puede ser de 300 metros, a partir del punto de emisión. También se consideran las líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión y las estaciones de abastecimiento de gasolina y gas (IMEPLAN, 2013).

El Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas, para la zona conurbada de Tampico (2013) establece cinco zonas de riesgo, obtenidas a través del cruce de información entre las amenazas existentes con las características de los asentamientos considerando su vulnerabilidad y la exposición a que se someten, con los siguientes resultados:

Zonas de riesgo extremo, se presentan en instalaciones industriales o petroleras, o con áreas de inundación e incompatibilidad con vivienda, ubicadas, principalmente, en el centro urbano de Altamira.

Zonas de riesgo muy alto, ocurren en instalaciones industriales o petroleras, o en áreas de inundación e incompatibilidad con vivienda, concentradas en toda la parte oriente de la mancha urbana de Altamira, al suroeste de la Administración Portuaria Integral (API) y de los parques industriales.

Zonas de riesgo alto, ocurren alrededor de las instalaciones industriales o petroleras dentro de sus zonas de salvaguarda o amortiguamiento, o aquellas que son propensas a inundarse e incompatibles para el uso habitacional. El riesgo detectado por el IMEPLAN fue en 80% de las manchas urbanas de Tampico y Madero.

Zonas con un nivel de riesgo medio, existen en las zonas propensas a inundación y además presentan déficit de integración social por amenazas socioorganizativas y de infraestructura de contención. Ésta se presenta en los alrededores de la laguna del Carpintero y en algunas zonas del suroeste de Tampico, así como en la parte noreste de Madero.

Zonas de riesgo potencial, se derivan de la presencia de condiciones físicas y de actividades antrópicas que generan situaciones de riesgo y posibles desastres a mediano y largo plazos, debido a una mala planeación tanto en las actividades como en el uso de suelo. Un ejemplo es la construcción del libramiento poniente, que cruza el vaso de captación de agua del que se abastece la zona metropolitana; debido a las características geométricas de su trazo, es posible un accidente donde se involucre un transporte de sustancias peligrosas que se derramen en el vaso y provoque en su contaminación.

Los datos confirman la alta exposición de la ciudad y su población al peligro, sin que el tema de responsabilidad social permee por ningún lado. Los peligros siguen creciendo, se vuelven exponenciales por todo lo que rodea a la zona conurbada, sin que las empresas tengan conciencia del crecimiento desorganizado y arriesgado que se genera. Las empresas que sustentan sus acciones en una ética de la responsabilidad deberían tomar plena conciencia de las implicaciones individuales, sociales y medioambientales que acarrearán sus prácticas operativas, mediante el desarrollo de políticas, procedimientos y procesos orientados a evitar posibles efectos colaterales negativos para la sociedad; potenciar externalidades positivas y no negativas, y fomentar el respeto y la consideración de cada uno de los *stakeholders* con los que se relacionan. Asimismo es necesario favorecer espacios urbanos en condiciones de seguridad para la población.

Las empresas deben entender que su supervivencia depende, en gran medida, de su capacidad de reacción, adaptación y respuesta a las exigencias y demandas generadas en el ámbito de la RSC. Hablamos de una nueva forma de entender la RSC que nos permitirá poner en perspectiva el papel de la empresa en la sociedad y las posibles nuevas relaciones entre ella y su ambiente. Bajo esta óptica, las empresas comenzarían a incluir en su agenda y consideración un amplio conjunto de temáticas e interlocutores tradicionalmente ajenos al ámbito de sus principales intereses.

Conclusiones

El papel estratégico de las empresas debe cambiar ante un marco de vulnerabilidad como el que estamos enfrentando. Es innegable que la sociedad se encuentra sacudida por una peligrosa e insostenible situación de vulnerabilidad, cuyas expresiones, entre otras cosas, pueden encontrarse y percibirse con tan sólo circular por las calles —presencia de gasolineras, gaseras, industrias petroquímicas, corredores industriales—. Estas manifestaciones evidencian las nocivas consecuencias, tanto individuales como colectivas, desatadas por la generalización de problemas como el desempleo y la pobreza, lo que ha llevado a la sociedad a migrar de forma masiva a las urbes, ubicándose en asentamientos irregulares caracterizados por una fuerte presencia de riesgos. Dicho fenómeno ha cobrado cada vez más fuerza desde hace varios años; nos encontramos frente a un marco de fragmentación social y creciente desigualdad; nuestra sociedad viene experimentando situaciones en las que se entrelazan, paradójicamente, fenómenos de crecimiento económico y modernización, con problemas de concentración del ingreso y aumento de la pobreza.

Por décadas ha quedado patente que el gobierno es ineficaz e ineficiente para dar solución a este tipo de problemas; el mercado, por su parte, sin este contrapeso que procese sus externalidades, tiene sus deficiencias, y la sociedad civil, por su lado, tiene sus limitaciones. En este complejo escenario, el sector empresarial debe tomar conciencia del potencial y las capacidades inherentes a su accionar, especialmente a la hora de suplir las ineficiencias estatales y las limitaciones de las instituciones civiles. Desde nuestra óptica, en este nuevo orden, las empresas están llamadas a desempeñar un papel protagónico y estratégico; llevar un rol activo que posibilite la configuración de un nuevo orden social, donde se tome conciencia del entorno y se vaya más allá de los beneficios puramente económicos. El comportamiento socialmente responsable por parte de las empresas puede, en efecto, llegar a simbolizar el impulso necesario que permita afianzar este cambio cultural que tanto necesita esta nueva generación del riesgo, como la denomina Beck (2006). Necesitamos nuevos empresarios que ayuden a potenciar el empleo, a lograr un desarrollo económico en las diferentes regiones, cuya suma refleje el crecimiento económico que un país como el nuestro necesita. Pero dentro de esta actividad empresarial, es indispensable que este nuevo empresario esté impregnado de ética y compromiso social cuya búsqueda, además del factor económico, sea ayudar a

generar un mejor contexto, más estable, más sustentable. Contribuir a desarrollar un ambiente encaminado a cimentar y robustecer una cultura de la responsabilidad social que afecte positivamente a todos los actores sociales y que permita, en un marco de mayor sustentabilidad, reducir los niveles de riesgo y vulnerabilidad que actualmente enfrentamos. Puede, asimismo, constituir un medio de vital importancia en la consecución de un modelo de desarrollo que conjugue crecimiento económico con menores niveles de vulnerabilidad y riesgo. Este nuevo orden es posible, sobre todo si contamos con empresas que tengan una nueva visión de hacer negocios donde interactúen en forma armónica empresa, riesgo y sociedad.

Como ya se comentó anteriormente, es evidente que el gobierno no puede por sí solo atender todos los desafíos que plantea este crecimiento desorganizado y que la sociedad civil solamente está capacitada para suplir algunas o ninguna deficiencia. Ante el colapso del Estado y las limitaciones inherentes al accionar de lo civil, la importancia estratégica del sector empresarial debería vislumbrarse y comprenderse con claridad. Si pretendemos que el cambio, tanto en su dimensión cultural como en el modelo de desarrollo deseado, surja y se promueva desde el ámbito empresarial, es necesario primero que las empresas reconvirtan internamente su cultura, esto es, que modifiquen su forma de hacer negocios. En definitiva, que empiecen a tener en cuenta la valía de todos los interlocutores con los que se relacionan, que sistematicen comportamientos que vayan más allá del estricto cumplimiento legal, integrando voluntariamente en sus prácticas operativas y comerciales consideraciones de índole ética, social y medioambiental, y que sopesen, bajo cualquier circunstancia, las consecuencias, tanto visibles como potenciales, de todos sus actos, ya que una de las funciones más importantes de los directivos es interpretar correctamente y satisfacer eficazmente las demandas de todos los interlocutores con los cuales la empresa se relaciona (*stakeholders*).

Referencias

- Ayala, Francisco Javier (2002). "Introducción al análisis y gestión de riesgos". En Jorge Ayala Olcina (coord.) (2002). *Riesgos naturales*. Barcelona: Ariel Ciencia, pp. 133-145.
- Banerjee, Subhabrata Bobby (2001). "Corporate Citizenship and Indigenous Stakeholders: Exploring a New Dynamic of Organizational-Stakeholder Relationships". *Journal of Corporate Citizenship*, 1(1), 39-55.
- Batres, José Juan, Vincent Ortells y Julio Lorenzo (2010). "Diseño y ordenamiento de la dinámica urbana, medio ineludible en la preservación sustentable de los recursos hídricos naturales urbanos en México, caso Lagunas Urbanas del sur de Tamaulipas (Tampico-Madero-Altamira)". *Quivera*, 12(1), 1-13.
- Beck, Ulrich (2006). *La sociedad del riesgo, hacia una nueva modernidad*. Madrid: Paidós.
- Bennett, M., y P. James (1999). ISO 14031 and the Future of Environmental Performance Evaluation. En M. Bennett, P. James Klinkers. *Sustainable Measures: Evaluation and Reporting of Environmental and Social Performance*. Greenleaf: Sheffield 76-97.
- Blake-Goodman, S., J. Kron y T. Little (2002). *The Environmental Fiduciary: The Case for Incorporating Environmental Factors into Investment Management Policies*. Oklahoma: The Rose Foundation for Communities and the Environment. Disponible en <http://www.rosefdn.org/images/EFreport.pdf>.
- Business for Social Responsibility (2000). Disponible en <http://www.bsr.org>.
- Cardona, Omar Dario (2003). "The Need for Rethinking the Concepts of Vulnerability and Risk from Holistic Perspective: A Necessary Review and Criticism for Effective Risk Management". En G. F. Bankoff y D. Hilhorst (eds.), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*. Londres: Earthscan Publishers, pp. 37-51.
- Centre for Tomorrow's Company (1998). *Sooner, Sharper, Simpler: A Lean Vision of an Inclusive Annual Report*. Londres.
- Comisión Europea (2001). *Libro verde. Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas*. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TX-?uri=CELEX:52001DC0366>.
- De Simone, L. D., y F. Popoff (1997). *Eco-efficiency. The Business Link to Sustainable Development*. Massachusetts: MIT Press.
- Foschiatti, A. M. (2009). *Aportes conceptuales y empíricos de la vulnerabilidad global*. EUDENE-UNNE.
- González Reynoso, Arsenio Ernesto, Lorena Hernández Muñoz, Manuel Perló Cohen, Itzkuauhtli Zamora Saenz (2010). *Rescate de ríos urbanos: propuestas conceptuales y metodológicas para la restauración y rehabilitación de ríos*. México: UNAM.
- Hawken, Paul, Amory Lovin y Hunter Lovins (1999). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. Boston: Little.
- Henriques, Irene, y Perry Sadorsky (1999). "The Relationship between Environmental Commitment and Managerial Perception of Stakeholders Importance". *Academic of Management Journal*, 42, 87-99.

- Holmes, R., y P. Watts (2000). *Corporate Social Responsibility: Making Good Business Sense*. Suiza: World Business Council for Sustainable Development.
- IMEPLAN (2013). *Programa Metropolitano de Ordenamiento Territorial de Altamira-Ciudad Madero-Tampico*. Disponible en http://www.imeplansurdetamaulipas.gob.mx/Pdf_POTMunicipales/POT%20Zona%20Metropolitana.pdf.
- Jeuken, Marcel (2001). *Sustainable Finance and Banking. The Financial Sector and the Future of the Planet*. Londres: Earthscan Publication.
- Jiménez Hernández, Sergio, y Diego Sánchez González (2007). “Ordenación urbana litoral y prevención ante desastres de inundación en los municipios de Tamaulipas, México. El Sistema de Alerta Temprana contra Eventos Meteorológicos Extremos (SATEME)”. *Revista Ciencia-UAT*, 4, 61-66.
- Klein, Naomi (2003). *El poder de las marcas*. Buenos Aires: Paidós.
- Lafuente, Alberto, Víctor Viñuales, Ramón Pueyo y Jesús Llaría (2003). “Responsabilidad social corporativa y políticas públicas”. *Documento de Trabajo 3/2003*. Madrid: Fundación Alternativas.
- McKinsey & Company (2002). *Global Investor Opinion Survey: Key Findings*. Londres: McKinsey & Company.
- Moneva, José Mariano (2005a). “Información sobre responsabilidad social corporativa: situación y tendencias”. *Revista Asturiana de Economía*, 34.
- Moneva, José Mariano, Pablo Archel y Carmen Correa (2005b). “GRI and the Camouflaging of Corporate Unsustainability”. Ponencia presentada a la 11 Annual International Sustainable Development Research Conference, Helsinki, junio.
- Piñeiro, Juan, y Noelia Romero (2011). “Directrices para orientar la gestión medioambiental hacia la creación valor empresarial”. *Revista Galega de Economía*, 1(20), 1-26.
- Porter, M. E., y M. R. Kramer (2002). “The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy”. *Harvard Business Review*, 80(12), 56-68.
- Ramírez, H., y E. Morales (2008). *La Responsabilidad Social Empresarial en México*. Association for the Development of Education and Research on Corporate Social Responsibility. Diponible en <http://www.aderse.org>.
- Redondo, H. (2005). “Cómo integrar la responsabilidad social en la cultura empresarial”. *Revista Asturiana de Economía*, 34, 31-41.
- Roselló, José (2009). *Desarrollo Sostenible = RS + Eficiencia*. Disponible en <http://pensar-denuevo.org/responsabilidad-social-eficiencia-desarrollo-sostenible/>. [Consultado el 24 agosto de 2009].
- Schaltegger, Stefan, y Frank Figge (2000). “Environmental Shareholder Value: Economic Success with Corporate Environmental Management”. *Eco-Magnament and Auditing*, 7(1).
- Shaeffler, Klaus (2006). “Pobreza y responsabilidad social del empresario. Un modelo de gestión que agrega valor y crea capital social en beneficio de la comunidad”. *Revista Futuros*, 13. IV. Disponible en <http://www.revistafuturos.info>. [Consultado el 24 de junio de 2009].
- Smith, Adam (2000). *La riqueza de las naciones*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Spirig, Kuno (2006). "Social Performance and Competitiveness, A Socio-Competitive Framework". En S. Schaltegger y M. Wagner (eds.), *Managing the Business Case for Sustainability*. Sheffield: Greenleaf Publishing,
- Tamayo, Antonio (2009). *La responsabilidad social no va en contra de las ganancias*. Disponible en <http://www.expoknews.com/2009/07/07/la-responsabilidad-social-no-va-en-contra-de-las-ganancias/>. [Consultado el 24 de agosto de 2009].
- Torras, Luis (2007). *La responsabilidad social como ventaja competitiva*. Barcelona: EADA.
- Walley, N., y B. Whitehead (1994). "It's not Easy being Green". *Harvard Business Review* 72(3), 2-7.

V. LA EDUCACIÓN DE LA CULTURA DEL RIESGO

Valeria Leal Ramírez

Introducción

El riesgo y la vulnerabilidad tienen sus orígenes en factores sociales asociados a su desarrollo. En la actualidad la denominada “sociedad del riesgo” no sólo se circunscribe a los errores o negligencias humanas desencadenados por factores tecnológicos, ambientales o de modernización, sino a una falta de cultura ante los diferentes riesgos que pueden desencadenar las acciones humanas, ésta es la temática que se aborda en el presente trabajo.

La cultura del riesgo es el conocimiento que posee la población acerca de cómo reaccionar ante eventos naturales o antrópicos. La región sur del estado de Tamaulipas se encuentra en una zona de alta vulnerabilidad y riesgo por los factores naturales, industriales y tecnológicos que ha generado su desarrollo y crecimiento. Es poca la información que se brinda a la población sobre este tema, las instituciones implicadas en el desarrollo de la cultura del riesgo carecen de planes de contingencia para aumentar la capacidad de respuesta de la sociedad, y cuando tienen información es reservada o para uso interno.

Tomar conciencia de los riesgos es construir una comunidad socialmente responsable, para ello se requiere una conciencia ética colectiva hacia el entorno, mediante la educación formal y no formal, contando con la participación permanente, ética y responsable de los diferentes actores sociales, gobierno, medios de comunicación, empresas y ONG. La educación escolarizada y la educación en el hogar deben compartir la responsabilidad de preparar a la población ante los diferentes riesgos a los que se puede enfrentar la zona conurbada del sur de Tamaulipas (ZCST): huracanes, inundaciones, explosiones, fugas de gas, derrumbes, choques, etc., y fomentar la cultura de la prevención e informar de las acciones a implementar una vez ocurridos los desastres.

La sociedad mexicana requiere de una educación de calidad, pero hemos de hacer énfasis en este trabajo en la educación superior como el medio estratégico para acrecentar el capital humano, enriquecer la cultura, incrementar la investigación y las aportaciones de corte sociohumanístico, las artes, las ciencias y la tecnología, un todo integral para contribuir al aumento de la competitividad. Una sociedad del riesgo requiere de ciudadanos conscientes y proactivos frente a los niveles de impacto y riesgo de las actividades sociales y económicas que se llevan a cabo en su entorno inmediato, entendiendo el impacto global de las acciones locales.

La cultura del riesgo en el desarrollo sustentable regional

En la actualidad nuestro país enfrenta múltiples y complejos desafíos con miras al desarrollo sustentable, tratando de conciliar el crecimiento económico, el fortalecimiento democrático, la equidad social, la protección del medio ambiente y la inserción en un mundo global. Sólo respuestas dinámicas e innovadoras, provenientes de los distintos ámbitos del quehacer nacional, nos permitirán estar a la altura de estos nuevos tiempos. Uno de los elementos fundamentales de estos cambios lo constituye el desarrollo de una nueva cultura, basada en una nueva educación que haga énfasis en la transformación de la relación entre los seres humanos y el medio ambiente. En este escenario, la acción educativa debe ser entendida como una pedagogía para la transformación cultural hacia sociedades sostenibles.

En Latinoamérica la introducción de la educación como parte de los procesos dirigidos a alcanzar el desarrollo sustentable se ha encontrado con obstáculos importantes que han dificultado su expansión, principalmente por su asociación con el polémico concepto de desarrollo sostenible, como una inextensa y poco profunda discusión académica en torno al concepto. La educación en países como el nuestro requiere un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje que logre formar capacidades para el reconocimiento y aprecio del territorio local-regional, contribuyendo a conferirle sentido y dirección a las acciones encaminadas al desarrollo sustentable (Leal y San Martín, 2009).

Sumado a lo anterior, las características propias del desarrollo de la zona conurbada del sur de Tamaulipas hacen necesario incluir en la educación el valor de la cultura del riesgo, poco difundida y muy necesaria por todas las características de la zona. Aún más cuando las afectaciones naturales son cada vez más frecuentes, producto del cambio climático global y de un modelo de desarrollo regional desigual, reflejado en muchos de los riesgos antrópicos a los que se expone la población, especialmente la más vulnerable, como explosiones, incendios, fugas de gas, accidentes de transporte, entre otros.

El concepto desarrollo sustentable, de acuerdo con la Comisión Brundtland (ONU, 1987), es definido como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”. Esto no significa que los recursos naturales no puedan ser aprovechados y utilizados, sino que deben ser manejados de manera adecuada y racional, sin romper el equilibrio ecológico del que dependen los seres humanos, y al mismo tiempo, promover una mejora a las condiciones de vida en todos los aspectos.

El concepto de sustentabilidad se refiere a la capacidad de una sociedad humana de apoyar en su medio ambiente el mejoramiento continuo de la calidad de vida de sus miembros para el largo plazo; la sustentabilidad de una sociedad dependerá del manejo que ella haga de sus recursos naturales, así como de garantizar una democracia social, política, económica y cultural.

A pesar de sus diferencias, muchas veces tendemos a utilizar los conceptos de *sustentabilidad* y *sostenibilidad* como sinónimos. Si bien ambos no pueden cambiarse sin el

otro, no comparten un mismo significado. *Sostenible* viene de sostener y *sustentable* de sustentar; las cosas se sostienen desde afuera pero se sustentan desde adentro. Mientras la sostenibilidad se podría lograr con acciones decididas desde afuera —acuerdos internacionales, ayuda por parte de los países avanzados a los países en vías de desarrollo, así como apoyo por parte de los gobiernos federales a los municipales—, la sustentabilidad requiere que las acciones se decidan desde adentro, en forma autónoma —en las regiones, municipios, localidades—. Lo importante es hacer sustentable a la sociedad, no solamente el desarrollo (Leal y San Martín, 2009).

La sociedad actual se caracteriza, entre otros aspectos, por la mundialización de los procesos productivos y de las comunicaciones, lo que nos ha llevado a redefinir las relaciones humanas. Estas sociedades posindustriales han generado condiciones de vida donde grandes riesgos se han hecho algo cotidiano. No obstante, algunos riesgos son asumidos voluntariamente por la sociedad (riesgos antrópicos), mientras que muchos otros son parte de la naturaleza y del curso habitual de ésta (riesgos naturales). La conceptualización de la sociedad del riesgo debe verse enmarcada necesariamente dentro de otros dos conceptos que definen a las sociedades modernas posindustriales, como “sociedad de la información” y “globalización”. De acuerdo con Giddens (1993) y Beck (1998b), puede afirmarse que la modernidad es una cultura del riesgo, donde se han eliminado riesgos que anteriormente podían tener consecuencias catastróficas para los individuos, pero al mismo tiempo se han ido creando otros nuevos a través de los avances tecnocientíficos. El mismo Beck argumenta que, a diferencia de los peligros incontrolables, fruto de una naturaleza ajena por completo al ser humano, la ciencia y los avances tecnológicos se convierten, al instrumentalizarse al servicio del hombre, en causa, instrumento de definición y fuente de solución de riesgos. De igual forma, la no prevención tecnocientífica, política, económica o individual de un peligro se convierte, necesariamente, en un riesgo al introducirse la variable humana de la ciencia.

En los procesos de desarrollo urbano participan varios factores que están vinculados con legados del pasado histórico, factores socioeconómicos, políticos y culturales, que configuran una organización espacial; en estos factores juega un papel fundamental el problema de la dependencia, que da origen a un marco generalizado en todo el proceso urbano latinoamericano (Mujica, 2009, p. 2).

En la zona conurbada del sur de Tamaulipas convergen tres municipios: Altamira, Madero y Tampico, además es el punto central de la huasteca, donde transitan personas procedentes de los estados de Veracruz, especialmente del norte, San Luis Potosí e Hidalgo. Actualmente esta zona ha presentado innumerables problemas relacionados con fenómenos naturales, como ciclones, huracanes, desbordamientos de ríos, generados con parte por la acción de la sociedad al establecer asentamientos irregulares a las orillas de ríos o manglares, asentamientos regulares cercanos a las industrias, tiraderos de basura clandestinos, entre otros.

La “civilización del riesgo”, tal como fue caracterizada la sociedad posmoderna hace un cuarto de siglo, hace referencia a una situación contingente: la alta probabilidad de

experimentar un suceso con consecuencias destructivas. Actualmente la denominación de “sociedad del riesgo” no sólo se circunscribe a los errores, accidentes o negligencias humanas, sino, específicamente, al amplio y creciente margen de vulnerabilidad para padecer trastornos destructivos de origen natural, como antrópico y sus consecuencias, directas e indirectas, que se registran, inevitablemente, de forma global (Lozano, 2002).

Luhman propone la distinción entre riesgo y peligro, el primero es consecución de la decisión del hombre, mientras que el peligro es el daño provocado externamente por la acción de la naturaleza (Acevedo y Vargas, 2000). Lavell (1997) incorpora el concepto de amenaza haciendo hincapié en que para que exista un riesgo debe haber tanto una amenaza —peligro— como una población vulnerable a sus impactos, la vulnerabilidad es la propensión de sufrir daños que exhibe un componente de la estructura social o la naturaleza misma. “El riesgo es, en consecuencia, una condición latente o potencial, y su grado depende de la intensidad probable de la amenaza y los niveles de vulnerabilidad existentes” (Lavell, 1997, p. 10).

El mismo Lavell (1997) propone cuatro categorías de amenazas, las cuales podemos ver resumidas en el cuadro V. 1 con sus respectivos ejemplos:

- Naturales. Forman parte de la dinámica geológica, geomorfológica, climática y oceánica.
- Socionaturales. Producen o acentúan las amenazas naturales.
- Antrópico-contaminantes. Amenazas basadas y construidas sobre elementos de la naturaleza, pero que no tienen una expresión en la naturaleza misma, son producto de la negligencia y falta de controles legales y tecnológicos.
- Antrópico-tecnológicas. Procesos de producción y distribución industrial modernos, infraestructura urbana para la distribución y consumo energético.

Cuadro V.1. *Categoría de amenazas*

Amenazas	Eventos	En el mundo
Naturales		
Geotectónica	Sismos, actividad volcánica; desplazamientos verticales y horizontales de porciones de tierra; tsunamis o maremotos	Tsunami, Indonesia, 2004; sismo, Haití, 2010; sismo, Chile, 2010; tsunami, Japón, 2011; sismo ciudad de México, 1985; Colima, 1995; Colima 2003
Geomórfica	Deslizamientos y avalanchas; hundimientos; erosión terrestre y costera	Hundimiento de tierra en Guatemala, 2007; laguna Chacá en Chencoh, Campeche, 2010; Tampa, Florida, 2010
Meteorológica o climática	Huracanes; tormentas tropicales; tornados; trombas; granizadas; sequías; tormentas de nieve; oleajes fuertes; incendios espontáneos	La gran nevada, 1899; la tormenta del siglo, 1993; huracán <i>Katrina</i> , 2005; incendio en Texas, 2011; incendios en España, 2011; huracanes <i>Hilda</i> 1955; <i>Gilberto</i> , 1988; <i>Paulina</i> , 1997; <i>Erika</i> , 2003; <i>Wilma</i> , 2005; incendio, Coahuila, 2011; incendio, ex basurero municipal Madero, 2012
Hidrológica	Inundaciones; desbordamientos; anegamientos y agotamiento acuíferos	Inundaciones Noruega, 2011; Bangladesh, 2011; Australia, 2011; Tampico, 1955; Tabasco y Chiapas, 2007
Socionaturales		
	Deforestación y destrucción de cuencas; la minería subterránea; arrojado de desechos industriales y domésticos a los cauces fluviales; sobreexplotación de la tierra; destrucción de manglares; construcciones de asfalto en lugares de natural infiltración pluvial	Wirikuta México sigue perdiendo cerca de medio millón de hectáreas anuales de bosques y selvas debido a la deforestación. En apenas 24 años, México ha perdido más de 75% del ecosistema de manglar
Antrópico-contaminantes		
	Contaminación derivada de derrames; dispersiones o emisiones de sustancias químico-tóxicas hacia el aire, tierra y agua (petróleo, plaguicidas, clorofluoro carbonos y contaminantes nucleares)	Muertes por pescado contaminado por mercurio en la Bahía de Minamata, Japón, 1953; Carabobo, Venezuela, contaminación derivada de derrames de mercurio y emanaciones de gases en la planta Cloro-Soda; derrame de petróleo ocurrido en el Golfo de México, 2010
Antrópico-tecnológicas		
	Accidentes nucleares, explosiones de gas	Chernobyl y Three Mile Islands; explosión e incendios, Pemex, ciudad de México; ductos de gasolina en Guadalajara, San Martín Texmelucan, Puebla

Fuente: Allan Lavell (comp.), *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1997.

El problema del riesgo y vulnerabilidad en las zonas urbanas es complejo y tiende a aumentar su gravedad debido a la concentración poblacional, producto de procesos económicos y cambios sociales. Sin embargo, ha faltado atención suficiente, tanto del ámbito académico como de los diversos sectores involucrados en la problemática (Mitchell, 1999). El tema de los riesgos y vulnerabilidad social nos permite una reflexión en torno a tres tipos de problemas interrelacionados: primero, versa sobre los factores causales que explican el riesgo y su naturaleza cambiante; segundo, considera la prevención para tratar de mini-

mizar el riesgo, y tercero, la respuesta social —resiliencia— a los desastres. Probablemente no se puedan evitar los riesgos, pero sí minimizar su impacto, además de prevenir que las consecuencias sean devastadoras y dejen desprotegidas a las personas más vulnerables.

Un punto importante a considerar dentro de la cultura del riesgo es el *timing*, el tiempo de respuesta que se necesita para reaccionar a un desastre, y en cuyo tránsito la vulnerabilidad de la población está más expuesta. Si bien es cierto que los acuerdos internacionales como el Protocolo de Kyoto, los acuerdos binacionales como el Acuerdo entre los Estados Miembros y Miembros Asociados de la Asociación de Estados del Caribe para la Cooperación Regional en materia de desastres naturales; las políticas y estrategias nacionales y regionales como el Acuerdo de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos entre Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, son necesarios e importantes, también las estrategias locales son fundamentales para las etapas de reconocimiento del riesgo, la acción durante el evento y la reacción posterior al evento permitirán la dinámica de las acciones. Pensar en involucrar a la comunidad en programas de detección y reducción de riesgos es educarla para “transformar su capacidad de resistencia o resiliencia, en capacidad de acción. La capacidad de resistencia debe ser vista como un sustraendo social de la vulnerabilidad, lo que incidiría en una disminución del riesgo” (Cilento, 2005, p. 269), siempre tomando en cuenta lo que Calderón denomina “el *conocimiento cultural (ethno knowledge)*, la cultura de las poblaciones en riesgo, que les sirve en parte para reaccionar, resistir y subsistir en una localidad que sufre amenazas” (Calderón, 2001, p. 67).

Incluir dentro de la currícula escolar la enseñanza de la “cultura del riesgo” significa proveer a la población de la información necesaria para actuar antes, durante y después de presentadas las catástrofes, sean éstas naturales o antrópicas. En los últimos años la región de la zona conurbada del sur de Tamaulipas ha presenciado severos daños que han afectado a la población más vulnerable y marginal de la zona. En este contexto regional, la problemática se aprecia en tres vertientes: 1) una creciente presencia de fenómenos naturales devastadores; 2) procesos crecientes de industrialización, y 3) un crecimiento urbano desordenado que incrementa el riesgo de los habitantes, pero con mayor fuerza sobre los sectores más desprotegidos. Es necesario inculcar una “cultura del riesgo” para que la población reaccione eficazmente y que los diferentes niveles de gobierno y medios de comunicación actúen con oportunidad para mitigar sus impactos.

La construcción social del riesgo considera que la vulnerabilidad se presenta a través de diferentes modalidades y mecanismos culturales; además, enfatiza que los desastres no son naturales, como tradicionalmente se ha creído, sino que la responsabilidad es de la sociedad y recae fundamentalmente en los grupos más vulnerables. Asimismo, plantea que los contextos urbanos y la sociedad no consideran seriamente la existencia de los riesgos ante los fenómenos naturales, y que hay una diversidad de procesos ambientales, industriales y sociales que se tornan peligrosos cuya amenaza, además, ha potencializado el hombre.

Definitivamente, una situación de desastre es la manifestación de la vulnerabilidad de sectores de la sociedad, ya que el fenómeno natural expone a toda la sociedad y es

producto de las relaciones sociales establecidas. Algunos autores señalan que los espacios riesgosos se han construido históricamente y dependen de las relaciones sociales de producción (Calderón, 2001); para otros, la situación de la vulnerabilidad se relaciona con las condiciones de la estructura social, y por ello los más pobres son los que viven en las zonas de alto riesgo (Oswald, 2007). A diferencia del peligro, que normalmente surge de forma natural y objetiva sin necesidad de intervención humana, el riesgo se desprende de forma directa de una actuación antrópica. El riesgo es fundamentalmente una “cuestión de atribución o imputabilidad” (López y Luján, 2000, p. 23).

La cultura de la prevención de riesgos se fundamenta en el compromiso y la participación ciudadana. Para muchos puede resultar extraño hablar de cultura de la prevención, pues no estamos habituados a ver el riesgo como algo inherente a nuestro entorno.

Existen diferentes enfoques para abordar la cultura del riesgo y, con ella, la de la prevención, cada uno de ellos puede resultar útil de algún modo. Una condición de éxito, necesaria pero no suficiente, es la participación de todos los sectores sociales involucrados —gubernamental, empresarial, medios de comunicación, escolar, etc.—. Pero además esta participación debe ir acompañada del compromiso de todos los agentes implicados hacia la cultura del riesgo, que logren su integración a la vida diaria como un auténtico estilo de vida, no como una respuesta ante el desastre (natural o antrópico) ya ocurrido.

Actualmente se habla de una “sociedad del riesgo”, que según Lozano (2002) (en Mujica, 2009, p. 8): “se refiere al amplio y creciente margen de vulnerabilidad para padecer trastornos destructivos cuyos últimos desencadenantes son tanto de origen natural como antrópico, y sus consecuencias directas e indirectas, se registran, inevitablemente, de manera global”. Se puede considerar que riesgo es la probabilidad de la aparición de un acontecimiento exterior al hombre, en este caso de carácter físico natural, que puede o no generar daños en cualquier momento.

La cultura del riesgo sólo puede darse como resultado de un proceso de aprendizaje que debe dar comienzo en la educación básica inicial —preescolar y primaria—. En estos niveles escolares el individuo se encuentra en franca disposición de aprender, así el aprendizaje debe integrarse en la formación en valores. Pero la enseñanza de los valores de la cultura del riesgo no puede terminar ahí, a nivel técnico y universitario se deben incluir la concienciación de la cultura del riesgo laboral. Este concepto debería centrar la formación preventiva en los niveles superiores del sistema educativo, la atención debería dirigirse no tanto al alumnado, como posible receptor del daño, sino más bien hacia las personas que puedan encontrarse bajo su mando. El desarrollo de una cultura del riesgo y de la prevención en la educación debe ser un esfuerzo de colaboración entre las autoridades laborales y las educativas, iniciando con la formación del profesorado (Junta de Andalucía, 2006).

Cuando dirigimos nuestra atención a la creación de una cultura del riesgo, es necesario considerar ciertas premisas enmarcadas en producir desde un enfoque interdisciplinar campos de acción para compartir esta cultura.

- La cultura, aunque es algo dinámico, no se cambia de un día para otro, se desarrolla paulatinamente.
- La necesidad de una educación no formal para toda la sociedad para prevenir, enfrentar, resistir y resarcir los riesgos y desastres.
- La capacidad de la sociedad por detectar puntos de vulnerabilidad y riesgo de los que se encuentran rodeados.
- Participación de sectores formales y no formales de la sociedad civil en la proyección de la cultura del riesgo (ONG, asociaciones civiles, medios de comunicación masiva, etcétera).
- La necesidad de configurar un tejido social, económico e institucional socialmente responsable, comprometido con un desarrollo sustentable regional.
- El desarrollo de una cultura del riesgo y la prevención en la educación es un esfuerzo de la colaboración entre las autoridades laborales y las educativas iniciando con la formación del profesorado (Lavell, 1997; Gilbert, 1998; Jarquín, 2002; Cilento, 2000, 2005; Cruz y López, 2011).

En nuestra sociedad se agudiza cada vez más el nivel de vulnerabilidad. El Estado, en lugar de elevar la inversión en desarrollo para vivir con el riesgo sin que afecte en gran medida a la población, aumenta el gasto en recuperación, lo que permite seguir viviendo en riesgo, señala Mujica (2009, p. 11), “desde el punto de vista económico, siempre será más sensato reducir el riesgo y prepararse para los desastres que depender de la ayuda en caso de desastre” (ONU-EIRD, 2004, XV). Fomentar la cultura del riesgo en la sociedad moderna implica incorporar valores y elementos éticos para enseñar una mejor convivencia del hombre con el ambiente, así como también la adquisición de valores como la detección del riesgo, la prevención, la planificación, la organización colectiva y la solidaridad, alcanzando una mayor calidad de vida y traducirlo en un verdadero desarrollo sostenible.

El valor de la cultura del riesgo y la cultura del riesgo como valor

Cada grupo social, dependiendo del lugar y el tiempo de su existencia, crea normas sociales y políticas, las cuales guiarán el camino de su convivencia diaria. Socialmente hablando, el hombre ha desarrollado conceptos tales como: costumbres, creencias y valores. Los valores no existen solos, sino que valen, y es este valor el que se muestra subjetivo.

No se tiene la seguridad de lo que realmente son y significan los valores, y mucho menos si la sociedad será capaz de transmitirlos a las generaciones futuras. Los valores en la educación presentan en principio dos vertientes: enseñar valores y enseñar a vivir en función de ellos (Rugarcía, 2001).

Existen opiniones diversas en cuanto a la subjetividad de los valores. En el concepto, la universalidad no es discutible y es muy clara. Un valor es y tiene un significado general; sin embargo, en la práctica es donde cambia todo, y es precisamente la práctica lo que lleva a establecer un valor y es cómo se podrá hacer frente a éste. Enseñar, transmitir y preservar los valores de una sociedad, cualesquiera que éstos sean, es la misión de la educación sin lugar a dudas. Sin embargo, el proceso de educación es interferido por quienes organizan, administran e imparten la educación.

Como menciona Rugarcía (2001): “es necesario no sólo enseñar los valores sino enseñar a vivir con ellos”. Existen diferencias entre aprender y conocer. El conocimiento todos pueden tenerlo, se conoce la naturaleza, se conocen los valores en abstracto, pero no todos saben ni han aprendido a vivir en función de ellos —ni ambientales ni sociales—, es necesario interiorizar los valores para aprenderlos, desarrollar creencias cognitivas y, sobre todo, educar para llevarlos a la práctica. Los valores se fundamentan en creencias y actitudes que se aprenden en las primeras etapas de la vida, donde la capacidad de aprendizaje es mayor, por ello es necesario que los valores relacionados con la cultura del riesgo se trabajen en las escuelas.

Parafraseando a López y Luján (2000), la educación y evolución de la ciencia y tecnología deben servir siempre para mejorar la calidad de vida y resolver los grandes problemas que padece la humanidad. Por eso es tan importante el discurso que se viene escuchando desde los años sesenta acerca de la necesidad de buscar una ciencia y una tecnología más humanas, de permitir que las inquietudes y los valores sociales estén siempre presentes en las políticas de desarrollo que las determinan.

La educación ha traspasado tiempo y espacio; hasta las sociedades más primitivas tenían un sistema de educación, no tan desarrollado como el actual, pero que les permitía transmitir conocimientos de una generación a otra. La educación es un proceso que permite adquirir conocimientos; para que un objeto —entiéndase por objeto no sólo aquel objeto físico, sino todo aquello tangible e intangible, todo aquel conocimiento que permita identificar algo del mundo en general— se dé a nivel de conocimiento, son necesarios marcos de referencia de conciencia que permitan su construcción como saber verdadero; la construcción del conocimiento de un objeto depende de estructuras dentro de la conciencia del hombre como son el espacio y el tiempo, la causalidad, objetividad y movimiento, según explica Iglesias (1981).

La educación es un proceso mediante el cual el ser humano adquiere formación integral en todos los sentidos, se forma la conciencia a través de identidades culturales y sentido de pertenencia. Otorga, además, bases para actuar de manera libre y responsable. Implica un nivel de conciencia superior a los animales ya que el hombre, se presupone, analiza y mentaliza todos sus actos.

La educación tiene por fin llegar a la perpetuidad de una sociedad determinada sea cual fuere, debe, por eso mismo, realizar entre sus miembros cierta homogeneización —preparación para el medio social general— para diferenciarlos enseguida —preparación para los medios especiales— (De Acevedo, 2000).

Con la debida importancia que tienen la educación formal y la informal, ambas se consideran indispensables para la modificación de actitudes, y la capacitación para evaluar y abordar los problemas que desencadenan las sociedades modernas, entre ellas, la cultura del riesgo. En este sentido, “la educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones” (García y Nando, 2000, p. 24).

Asimismo, se deben identificar las costumbres y los comportamientos colectivos que propician que algunas sociedades se resistan y mantengan conductas de riesgo constantemente. En la ZCST, muy probablemente la distribución inequitativa de los ingresos y los asentamientos irregulares, en ocasiones basados en la escasa ayuda para hacerse de una vivienda, en otras por cuestiones políticas, han propiciado que los fenómenos naturales se conviertan en un riesgo constante, cuando en ocasiones pueden ser bien controlados si se contara con los espacios libres y despejados de basura y construcciones. En cuanto a los riesgos antrópicos, la zona conurbada, especialmente Tampico y Madero, no cuenta con más espacio para la construcción de asentamientos regulares e irregulares, por lo que la población busca asentarse en las márgenes de los ríos, ganándole paso a éstos y propiciando los problemas comentados anteriormente, y por otro lado, asentándose cada vez más cerca de las industrias no previendo el riesgo que ello desencadena. Pero aquí no termina todo, el hecho de ser un asentamiento irregular indica la carencia de servicios básicos como luz, agua potable, alcantarillado, pavimentación, drenaje; por lo que se hacen de los conocidos “diablitos” para acceder a energía eléctrica, no cuentan con servicios sanitarios, cocinan muchas veces con anafres y leña, creando todo ello un riesgo constante sin medir sus posibles consecuencias.

El valor de la cultura del riesgo estriba precisamente en la importancia que tiene para la sociedad el desarrollar condiciones de vida cada vez mejores. Por otro lado, la propia naturaleza crea fenómenos difíciles de controlar, pero que son predecibles y ante los cuales se puede actuar antes de que ocurran. Sin embargo, ponemos poca atención a este aspecto de la prevención, actuamos una vez llegado el problema para resolverlo.

Evidentemente, la denominada cultura del riesgo y, por ende, la cultura de la prevención deben iniciar en los centros docentes, en el entramado escolar a todos los niveles y debe hacerse visible a todos los sectores y estratos sociales, mucho más en las zonas vulnerables.

Es sencillo pensar que los problemas sociales hacen referencia exclusivamente a los hábitos, actitudes, carencia de habilidades, relaciones y organizaciones que no funcio-

nan bien y que generan condiciones indeseables o riesgosas, causadas por la acción o inacción de las personas, los organismos sociales y las instituciones gubernamentales. Esto sirve de poco cuando se confunden los términos y el problema teórico sustituye al problema social o viceversa, los impactos no responden a las necesidades específicas analizadas a través de la investigación. No es suficiente analizar cómo funcionan las cosas y a partir de ahí buscar soluciones. En muchas ocasiones las soluciones en forma de normas, modelos y opciones racionales tienden a generar nuevos problemas. Algunos autores proponen emplear la ambivalencia de los riesgos para trabajar en el conflicto social, político, económico y moral, para ello es necesario introducir factores, perspectivas, opciones y objetivos ambivalentes (Buxó I Rey, 1999).

La sociedad global de principios del siglo XXI se enfrenta al agotamiento de un estilo de desarrollo insustentable que se ha revelado socialmente perverso, ecológicamente depredador y políticamente injusto a todo nivel. Para lograr un verdadero desarrollo sustentable es necesario entender el concepto e integrarlo en procesos de adiestramiento de las personas, a través de su gestión en todos los niveles de los sistemas educativos, estableciendo programas formativos que sean adecuados a las problemáticas que presentan las regiones (Ríos, 2005).

En este contexto, la educación desempeña una importante función en la progresiva implementación de este nuevo paradigma de desarrollo sustentable, ya que educar para la sustentabilidad constituye una de las respuestas a la crisis social-político-ambiental. Ésta desempeña un rol importante en el necesario incremento del conocimiento de la sociedad, en la asunción de nuevos valores, de cambios positivos en las actitudes en relación con la problemática ambiental y social, que permitan estimular la cultura de la prevención ante los diferentes tipos de riesgos a los que como sociedad en desarrollo estamos expuestos (Mella, 2003). El desarrollo de la cultura de la prevención exige un esfuerzo de colaboración entre las autoridades locales, regionales y nacionales que debe incluir como primer eslabón la formación del profesorado capacitado para promover los valores necesarios.

Entender que el problema del riesgo está latente en las sociedades modernas significa considerar una cultura sobre el riesgo, entendiendo que ésta es un fenómeno social que está en pleno proceso de desarrollo. Existe la necesidad de integrarla en programas de las disciplinas de las ciencias sociales para formar profesionales conscientes de estos riesgos y de su prevención.

Cilento retoma una cuestión que presupone Benigno Aguirre (en Cilento, 2005, p. 277): ¿Cuáles son las formas óptimas de integrar la cultura ante desastres y la gestión de riesgo de una comunidad al conocimiento científico y los programas de ayuda? La respuesta es evidente pero nada sencilla en la práctica, y estriba en apoyar a las organizaciones comunitarias, hacer de la cultura del riesgo un valor intrínseco donde “la gestión comunitaria y el reconocimiento explícito de la capacidad de resistencia de la gente permita aprovechar su participación en dicha gestión” (Cilento, 2005, p. 272).

El papel de la educación superior en la construcción de la cultura del riesgo

Uno de los principales puntos de vulnerabilidad de la población son las carencias educativas y de salud aunadas al deterioro del salario y el desempleo. Se sostiene que la educación superior es un motor para el desarrollo social, por tal motivo ésta debería ser parte fundamental en la promoción y concientización de la cultura del riesgo.

Es parte de la labor de la universidad formar ciudadanos responsables, éticos, comprometidos y conscientes de las condiciones sociales, económicas y políticas de su entorno. Es por esto que la universidad debería también, a través de todas sus áreas disciplinarias, promover la cultura del riesgo y preparar profesionistas capacitados en estas situaciones.

Las amenazas naturales que señala Lavell (1997, p. 23) ponen de relieve el papel de la educación y la toma de conciencia, como explica el mismo autor:

la toma de conciencia constituye el primer paso en el *empowerment* de comunidades [...] es la diferencia entre la resignación y la acción consciente. Por otra parte, rescata la fundamental importancia que se asigna a las percepciones y a las representaciones sociales en torno a las amenazas y los riesgos, como objetos de investigación y acción.

Un gran número de estudios sobre amenazas, riesgos y desastres naturales y antrópicos han prestado mayor atención a los fenómenos físicos detonadores, a los impactos y respuestas a estos eventos, y no así “al contexto concreto del desastre, como los procesos históricos que han conformado las condiciones de riesgo y vulnerabilidad social de las ciudades afectadas” (Lavell, 1996, p. 14). Diversos fenómenos han servido para descubrir que “también en una sociedad altamente desarrollada el desastre es socialmente construido, condicionado por la segregación social y espacial existente” (Lavell, 1997, p. 14).

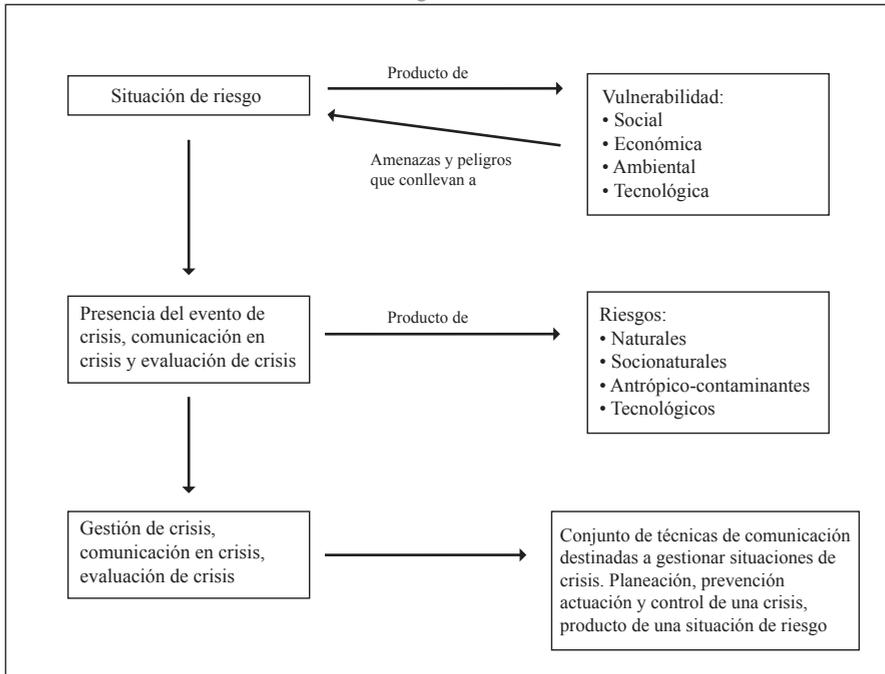
Por estas razones, en las últimas décadas el riesgo se ha convertido en un fenómeno clave en el desarrollo de la condición humana y en el desarrollo de las ciencias sociales. Las universidades, investigadores y círculos académicos importantes han realizado aportaciones interesantes a través de la investigación de fenómenos de riesgo y vulnerabilidad en el desarrollo regional.

Es necesario hablar de tres consideraciones en la educación de la cultura del riesgo:

- La educación relacionada con la cotidianidad para prevenir, reaccionar y actuar antes, durante y después de la presencia de algún fenómeno de desastre.
- La educación a los profesionistas en cualquier ocupación para que puedan distinguir y por lo tanto minimizar —e incluso eliminar— los riesgos que ocasionan en su área laboral; conciencia social. Para un ingeniero, como para un médico, un comunicólogo, un psicólogo, entre otros.

- Los medios de comunicación masiva —tradicionales y nuevos— son actores fundamentales en la educación de la sociedad, deben ser un instrumento para ser considerados en la difusión de la cultura del riesgo como una herramienta para la reconstrucción, una vez presentado el evento, esto es, a través de la *comunicación de crisis*:

Figura V.1



Se realizó un análisis de la situación en la educación de la cultura del riesgo en los programas académicos de diversas universidades del sur de Tamaulipas. Nos enfocamos en Instituciones de Educación Superior (IES) que aparecen como afiliadas en los catálogos y tienen programas acreditados ante organismos como ANUIES y COPAES. En todas las universidades se tiene acceso al plan de estudios de las diversas carreras profesionales que ofrecen; sin embargo, no todas tienen acceso al contenido de los programas por asignatura. También se revisaron los programas de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, la Universidad del Noreste, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey campus Tampico, el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, el Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas.

Posteriormente se revisaron materias ligadas a la educación ambiental como parte de una formación integral de la cultura del riesgo, pues la ZCST se encuentra en una zona proclive a recibir fenómenos naturales de consideraciones importantes. Encontramos lo siguiente:

- En cuestión de la enseñanza de la cultura del riesgo, todas las licenciaturas e ingenierías ofertan materias propias de la carrera donde se contemplan temas relacionados con el riesgo con nombres como Construcción, Operación, Evaluación, Gestión, Calidad, Planificación y Control. A pesar de que son asignaturas que tocan el tema del riesgo en sus profesiones, no lo dimensionan a los peligros, situación de crisis o riesgos que se pueden desprender producto de sus actividades laborales por alguna negligencia, error, omisión, descuido o afectaciones naturales.
- Todas las licenciaturas e ingenierías aluden a que los profesionistas egresados de las respectivas instituciones podrán integrarse en empresas u organizaciones públicas y privadas en la parte administrativa, por ello consideramos importante enseñar temas sobre el manejo y comunicación de situaciones de crisis, independientemente de conocer las medidas de prevención y seguridad antes, durante y después de un evento de riesgo.
- El enfoque de la gestión de riesgos, el fomento de la cultura de riesgos y la comunicación o gestión de crisis debería tener como objetivo principal aumentar el grado de responsabilidad individual y colectiva que como ciudadanos deben tener los futuros profesionistas.

La enseñanza de la cultura del riesgo en los programas académicos del sur de Tamaulipas presenta las siguientes consideraciones:

Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) campus Tampico

- Se revisaron 25 programas académicos de cinco unidades académicas o facultades.
- En asignaturas relacionadas con el medio ambiente o educación ambiental, como parte de un tronco común se ofrece en todos los programas de cada IES, pero en diferentes semestres, el curso “Medio ambiente y desarrollo sustentable”.
- En diversas licenciaturas se imparten otras materias en relación con el medio ambiente como “Economía ambiental” en la Licenciatura en Derecho; “Urbanismo, medio ambiente y arquitectura” en Arquitectura; “Alternativas ecoambientales aplicadas al diseño de interiores” en la Licenciatura en Diseño de Interiores, e “Ingeniería ambiental y sanitaria” en Ingeniería Civil.
- Únicamente la Licenciatura en Turismo, en el área de Ciencias Sociales impartida en la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales, contempla, dentro de su currícula, tres asignaturas, de las cuales, a pesar de no tener directamente

el tema “riesgo” o “crisis” como título, si toman en cuenta la prevención, planeación y gestión de crisis y riesgos: “Gestión de servicios de hospedaje”, “Planificación turística y desarrollo regional” y “Organización de eventos”.

- En 14 programas académicos, 56% son impartidos en la UAT campus Tampico, se observan dentro de sus programas materias en las que se puede incluir algún tema de prevención, control y dimensiones del riesgo, así como temas ligados a la comunicación o gestión de crisis en cada ámbito profesional.

Cuadro V.2. *Universidad Autónoma de Tamaulipas*

IES	Programas académicos	
Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)	Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales (UACJS)	Licenciatura en Ciencias de la Comunicación
		Licenciatura en Psicología
		Licenciatura en Turismo
		Licenciatura en Derecho
		Licenciatura en Idioma Inglés
		Licenciatura en Economía
	Facultad de Enfermería	Licenciatura en Enfermería
	Facultad de Medicina	Médico Cirujano
		Profesional asociado en Administración Biomédica
		Profesional Laboratorista de Análisis Clínicos
		Profesional asociado en Rehabilitación Física
	Facultad de Comercio y Administración de Tampico (FCAT)	Contador Público
		Licenciatura en Administración de Empresas
		Licenciatura en Informática
		Licenciatura en Negocios Internacionales
	Facultad de Música	Licenciatura en Música
		Licenciatura en Educación Artística
	Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU)	Arquitectura
		Licenciatura en Diseño Gráfico
		Licenciatura en Diseño de Interiores
	Facultad de Odontología	Licenciatura en Odontología
Licenciatura en TSU		
Facultad de Ingeniería	Ingeniería Civil	
	Ingeniería Industrial	
	Ingeniería en Sistemas Computacionales	
	Ingeniería en Sistemas de Mercadotecnia	

Universidad del Noreste (UNE)

- Se revisaron ocho programas académicos con modalidad semestral, 13 con modalidad cuatrimestral y seis con modalidad ejecutiva para un total de 27 programas.
- En asignaturas relacionadas con el medio ambiente o educación ambiental, como parte de un tronco común o cursos de cada IES, se ofrece en 14 licenciaturas la materia “Seminario de desarrollo sustentable”, pero en semestres o cuatrimestres diferentes.
- En la Licenciatura en Administración de Empresas, modalidad ejecutiva, se imparte la materia de “Liderazgo para el desarrollo sostenible”.
- La universidad es una de las IES que ofrece licenciaturas relacionadas directamente con el medio ambiente, como Licenciatura en Ciencias Ambientales y Licenciatura en Ciencias Biológicas.
- En 15 programas académicos, 55.5% son impartidos en la UNE, se observan dentro de sus programas materias en las que se puede incluir algún tema de prevención, control y dimensiones del riesgo, así como temas ligados a la comunicación o gestión de crisis en cada ámbito profesional. En las ingenierías las materias aparecen como optativas.

Cuadro V.3. *Universidad del Noreste*

IES	Programas académicos	
Universidad del Noreste (UNE)	Área de Ciencias de la Salud	Modalidad semestral
		Médico Cirujano
		Licenciatura en Enfermería
		Licenciatura en Nutrición
	Área de Ciencias Químico-Biológicas	Modalidad semestral
		Químico Farmacéutico Biólogo
		Licenciatura en Ciencias Ambientales
		Licenciatura en Ciencias Biológicas
		Modalidad ejecutiva
		Licenciatura en Química Clínica Licenciatura en Química Industrial
	Área de Ciencias del Comportamiento y Educación	Modalidad semestral
		Licenciatura en Educación Especial
		Licenciatura en Educación Preescolar
		Modalidad cuatrimestral Licenciatura en Psicología
	Área de Artes y Humanidades	Modalidad cuatrimestral
		Licenciatura en Arquitectura de Interiores
		Licenciatura en Comunicación Digital
		Licenciatura en Diseño Gráfico y Multimedia
		Licenciatura en Mercadotecnia y Publicidad
		Licenciatura en Ciencias de la Comunicación
		Licenciatura en Diseño de Interiores Licenciatura en Diseño Gráfico
	Área de Ciencias Económico-Administrativas	Modalidad cuatrimestral
		Licenciatura en Gestión Internacional del Turismo
Ingeniería Industrial y de Sistemas		
Ingeniería en Sistemas Computacionales y Electrónicos		
Licenciatura en Administración de Empresas		
Licenciatura en Contaduría y Finanzas		
Modalidad ejecutiva		
Ingeniería Industrial y de Sistemas		
Ingeniería en Sistemas Computacionales y Electrónicos		
Licenciatura en Administración de Empresas		
Licenciatura en Contaduría y Finanzas		

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, campus Tampico

- Se revisaron 12 programas académicos que se imparten en el campus Tampico. Hay otras carreras que sólo se imparten los primeros semestres en Tampico y después deben dirigirse a otro campus.
- En asignaturas relacionadas con el medio ambiente, sustentabilidad o educación ambiental, como parte de un tronco común o cursos de cada IES, se ofrece en todos los programas, pero en semestres diferentes, la materia “Planeación, innovación y sustentabilidad estratégica”.
- En los programas de ingenierías y de arquitectura se ofrece, además, la materia “Ciencias naturales y desarrollo sustentable”.
- 10 programas académicos, 83.3% son impartidos en el ITESM campus Tampico, tienen materias en las que se puede incluir algún tema de prevención, control y dimensiones del riesgo, así como temas ligados a la comunicación o gestión de crisis en cada ámbito profesional.
- La Licenciatura en Negocios Internacionales y la Licenciatura en Administración y Estrategia de Negocios ofrecen una asignatura que menciona la palabra *riesgo*: “Finanzas Internacional y Administración de riesgos” que, a pesar de no poder acceder al programa íntegro, se observó atención al riesgo financiero que se puede desprender de la práctica profesional.

Cuadro V.4. *Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Tampico*

IES	Programas académicos	
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Tampico (ITESM)	Área Administración y Finanzas	Licenciado en Innovación y Dirección de Negocios
		Licenciado en Administración Financiera
		Licenciado en Negocios Internacionales
		Licenciado en Mercadotecnia
		Licenciado en Mercadotecnia y Comunicación
		Licenciado en Administración y Estrategias de Negocios
		Licenciado en Contaduría y Finanzas
	Área Ingeniería y Arquitectura	Ingeniero Industrial y de Sistemas
		Ingeniero en Mecatrónica
		Arquitectura
	Área Tecnologías de Información y Electrónica	Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Instituto Tecnológico de Ciudad Madero

- Se revisaron 10 programas académicos de ingeniería y uno de licenciatura.
- En asignaturas relacionadas con el medio ambiente, sustentabilidad o educación ambiental, como parte de un tronco común o cursos de cada IES, se ofrece en todos los programas pero en semestres diferentes la materia “Desarrollo sustentable”.
- Ingeniería Química ofrece la asignatura de “Ingeniería ambiental”.
- Una de las IES que ofrece un programa directamente relacionado con el medio ambiente como Ingeniería ambiental.
- En 10 programas académicos impartidos, 91% tienen dentro de sus programas materias en las que se puede incluir algún tema de prevención, control y dimensiones del riesgo, así como temas ligados a la comunicación o gestión de crisis en cada ámbito profesional.

Cuadro V.5. *Instituto Tecnológico de Ciudad Madero*

IES	Programas académicos	
Instituto Tecnológico de Ciudad Madero		Ingeniería en Sistemas Computacionales
		Ingeniería Industrial
		Ingeniería Química
		Ingeniería Electrónica
		Ingeniería Eléctrica
		Ingeniería en Geociencias
		Ingeniería Mecánica (Diseño Mecánico)
		Ingeniería Mecánica (Mantenimiento)
		Ingeniería Ambiental
		Ingeniería en Gestión Empresarial
		Licenciatura en Informática

Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas

- Se revisaron 18 programas académicos.
- En asignaturas relacionadas con el medio ambiente o educación ambiental, como parte de un tronco común de cada IES, no existe una asignatura general para todas las carreras. Sin embargo, por bloque disciplinario podemos encontrar algunas materias que comparten diversas carreras. En el bloque de ciencias económico-administrativas la materia “Empresa y entorno” se oferta en la Licenciatura de Gastronomía, Administración Turística, Negocios Internacionales, Finanzas y Contaduría Pública, Dirección y Administración de Empresas. En la Licenciatura en Administración Turística se ofrecen “Turismo sustentable”, “Turismo de naturaleza: gestión medioambiental”. En el bloque de ciencias exactas las materias “Desarrollo sustentable” e “Ingeniería ambiental” se imparten en Ingeniería Civil para la Dirección y en Ingeniería Industrial para la Dirección. Mientras que en Ingeniería del Petróleo y Energías Renovables y en Ingeniería Química existen las materias “Desarrollo sustentable”, “Normas y legislación ambiental” e “Ingeniería ambiental”. En el bloque de Humanidades la Licenciatura en Arquitectura ofrece la materia de “Sustentabilidad y medio ambiente”; la Licenciatura en Diseño Gráfico ofrece “Diseño sustentable”; la Licenciatura en Derecho ofrece “Derecho ambiental”. En total 12 licenciaturas ofrecen alguna materia relacionada con el medio ambiente.
- La Licenciatura en Gastronomía es la única que ofrece una materia relacionada con la “Gestión de crisis”.
- 13 programas académicos, 91% son impartidos en IEST tienen en sus programas por lo menos una materia en la que se puede incluir algún tema de prevención, control y dimensiones del riesgo, así como temas ligados a la comunicación o gestión de crisis en cada ámbito profesional.

Cuadro V. 6. *Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas*

IES	Programas académicos	
Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas (IEST)	Ciencias Económico Administrativas	Licenciatura en Gastronomía
		Licenciatura en Administración Turística
		Licenciatura en Negocios Internacionales
		Licenciatura en Finanzas y Contaduría Pública
		Licenciatura en Dirección y Administración de Empresas
		Licenciatura en Mercadotecnia Estratégica e Innovación
	Ciencias Exactas	Ingeniería en Tecnologías de Información y Telecomunicaciones
		Ingeniería Mecatrónica
		Ingeniería Química
		Ingeniería Industrial para la Dirección
		Ingeniería del Petróleo y Energías Renovables
		Ingeniería Civil para la Dirección
	Humanidades	Licenciatura en Idiomas
		Licenciatura en Filosofía
		Licenciatura en Psicología
		Licenciatura en Arquitectura
		Licenciatura en Diseño Gráfico
		Licenciatura en Derecho

La construcción de la cultura del riesgo es un concepto que se ha extendido en muchas partes del mundo, especialmente en Europa. Para ello es prioritario que las universidades en Latinoamérica asuman con seriedad una gestión y enfrentamiento a riesgos de todo tipo, de manera consciente, razonada y en todas las carreras, en todas las disciplinas que reciben hoy los alumnos. Diversas alternativas se deberían implementar desde las comunidades académicas y profesionales en la formación de futuros egresados.

- Un sistema amplio, institucionalizado de información sobre los riesgos y las ideas vulnerables del entorno, que incluya programas educativos formales e informales para las comunidades.
- Planes de estudios incorporando la variable ambiental y los conceptos de sostenibilidad y de reducción de riesgos.
- Una formación deontológica sólida que afronte los problemas éticos asociados al ejercicio profesional.

- Soportes digitales, cibernéticos y bancos de datos, mapas de riesgo y programas de reducción de vulnerabilidad según las capacidades de la población.
- La promoción de normas y ordenanzas específicas sobre el uso del suelo, planificación, diseño y construcción, basadas en evaluación de riesgos y vulnerabilidad, efectuadas profesionalmente.
- El refuerzo y/o desarrollo de sistemas de observación y alerta temprana de desastres inminentes, a nivel local, regional y nacional. Es responsabilidad compartida entre el Estado y las comunidades académicas y científicas. Estos sistemas también deben basarse en las capacidades resistentes y en el conocimiento empírico de la población.
- Realización de cursos de extensión y ampliación de conocimientos de especialización centrados en el entrenamiento de prácticas de construcción sostenibles, que incluyan la reducción de riesgos, dirigidos a diseñadores y constructores.
- Monitorear y denunciar arbitrariedades, negligencias y corrupciones que puedan alterar las zonas y hacerlas más vulnerables.
- Desarrollo de planes de contingencia o emergencia, así como planes de alojamiento, científica y técnicamente evaluados, que permitan actuar inmediatamente en los procesos de rehabilitación.

Conclusiones

Un desastre representa una ruptura, desequilibrio y desestabilización de las relaciones “naturales-normales” de convivencia del ser humano y de sus estructuras económicas, sociales y políticas con el medio social y natural que le rodea y que da soporte a su existencia.

Un desastre es un proceso derivado de la creación de las condiciones de riesgo como un producto en cuanto al resultado de la dinámica de las amenazas y de la vulnerabilidad social, por ello no debe ser ni imprevisible ni incontrolable.

Lavell (1997, p. 33) sugiere que “hay que darle atención prioritaria a la investigación sobre procesos, sobre la conformación de condiciones de riesgo, sobre las amenazas y vulnerabilidades dentro de una perspectiva histórica, pero a la vez profundamente prospectiva”.

Por otra parte, esta investigación debe ser multidisciplinaria, atrayendo disciplinas hasta ahora no contempladas o en ocasiones automarginadas del estudio de riesgo, crisis y desastres, como la ecología, la cibernética, el derecho, las ciencias políticas, la planificación urbana, la gestión y comunicación en crisis, la comunicación masiva, la economía, la ingeniería, entre otras.

Al mismo tiempo, en el marco de la educación superior, habrá que enfocarse en la formación de profesionistas en estas disciplinas, con una visión de su entorno y de los riesgos naturales y antrópicos. Antes, durante y después del evento, no sólo como medidas de protección civil y primeros auxilios, sino como medios de reconfiguración laboral, social y de comunicación.

En palabras de Ulrich Beck (1998a), el riesgo es el enfoque moderno de la prevención y control de las consecuencias futuras de la acción humana y de las diversas consecuencias no deseadas de la modernización radicalizada. El compromiso personal y colectivo con la cultura del riesgo surge de la concienciación, a partir de la información y la formación. La motivación y la participación son de vital importancia.

Pretender un desarrollo económico no implica destrucción ambiental. Para lograr un verdadero desarrollo sustentable es necesario establecer programas educativos en los diferentes niveles de enseñanza que sean adecuados a las problemáticas actuales que presenta la región, el país y el mundo entero. Es necesario ligar estrechamente la educación y la impartición de valores como responsabilidad, justicia, confianza, respeto, honestidad, solidaridad, esfuerzo, autoestima, urbanidad, ética, entre otros. También es importante que la comunidad civil, científica, el gobierno y los medios de comunicación se interrelacionen y trabajen en conjunto para poder diseñar reglamentos y estrategias que regulen la transmisión de programas de corte ambiental.

El desarrollo sustentable sólo se dará en función de bases sólidas y valores firmes de respeto, ética, tolerancia, compromiso, solidaridad, que cada individuo adquiera para y con el ambiente. Dichos valores deberán ser otorgados a cada persona en su formación académica formal, incluso la educación no formal adquiere un papel relevante para el posicionamiento de dichos valores en cada individuo. Es importante que dichos principios se establezcan desde la educación básica hasta la superior; y así lograr seres conscientes y preocupados por un mejor futuro ambiental.

“Los auténticos valores son interiorizados y asumidos libremente, por tanto, en el acto docente no deben defenderse ni valores absolutos —posición única— ni valores libertarios —haz lo que te pertenezca—. La alternativa consiste en una posición dialogante anteponiendo los valores universales a los individuales” (García y Nando, 2000, p. 76). Realizar una clarificación de los valores que cada individuo posee. Usar la comunicación intra e interpersonal para descubrir cuáles valoran más los alumnos. Ésta debe ser tarea del docente en la educación básica, para formar ciudadanos responsables con un nuevo estilo de vida donde lo individual y lo colectivo convivan integrando el respeto a los procesos naturales.

La educación superior es el último peldaño de la educación formal en cuestión de valores. En esta etapa el individuo está formado y sólo se estimula su capacidad reflexiva, analítica y crítica de los modelos de desarrollo que vive. Sólo le acomete reforzar los valores que debiesen desarrollarse, aprenderse y cimentarse en la educación básica formal y no formal —aunque esta última dure toda la vida.

Para que la sociedad del riesgo se transforme en un espacio que permita una experiencia de vida sostenible y en desarrollo, se requiere una transformación de la concien-

cia individual y colectiva; tal como lo expresa Beck (1998a, p. 238), “en las situaciones de clases y capas, el ser determina a la conciencia, mientras que en las situaciones de peligro, la conciencia determina al ser”. Para la sociedad del conocimiento, la información y la capacidad de manejarla eficazmente se convierten en las armas más poderosas para la realización individual y social (Mella, 2003, p. 6).

Ante nuevos conceptos identificados como “tolerancia a la incertidumbre” y “administración del riesgo”, la educación debe asumir la misión de cultivar y potenciar en los individuos nuevas competencias. Dichas competencias deberán desarrollar un conjunto de habilidades y capacidades que les permitan anticiparse a los desequilibrios y cambios que una posible dinámica o intervención personal, social o tecnológica traería consigo en un determinado escenario. Estas competencias significan, por un lado, aplicarse profunda, consciente y críticamente en el medio social en que el individuo interviene y se desarrolla y, por otro, mantenerse en un estado de alerta y búsqueda permanente para descubrir las señales que indican cambios que podrían afectar sustancialmente su ser y sus posibilidades de realización personal y social con el fin de estar preparado para darles respuesta (Mella, 2003).

La educación de la cultura del riesgo en una zona de alta vulnerabilidad como la zona conurbada del sur de Tamaulipas implica el desarrollo de una pedagogía especialmente ilustrativa y dinámica, que promueva, principalmente, la cultura de la prevención ante el riesgo; que enseñe a la sociedad a actuar ante él, y que promueva la educación continua del riesgo a través de los organismos sociales y culturales.

En definitiva, la percepción social del riesgo implica necesariamente un juicio de valor donde se identifica la situación inicial y después se analiza y se enjuicia para saber si existe algún riesgo. Su estimación implica la valoración negativa de las posibles consecuencias del hecho analizado.

Las amenazas físico-naturales constituyen sólo un componente de los factores de riesgo en el plano urbano o rural. Las ciudades modernas a través de la concentración espacial, la infraestructura económica, industrial y los efectos sinérgicos que producen, hacen aparecer más factores de riesgo.

Referencias

- Acevedo, Alberto, y Francisco Vargas (2000). "Reseña de *Sociología del riesgo* de Niklas Luhmann". *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 11(4), 149-157.
- Beck, Ulrich (1998a). *¿Qué es la globalización?* Barcelona: Paidós.
- (1998b). *La sociedad del riesgo*. Barcelona: Paidós.
- Buxó I Rey, María Jesús (1999). "Riesgo y cultura: proyecto de antropología aplicada a la educación cívica en el ámbito de la seguridad Vial". *Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra*, 73(31), 169-182.
- Calderón, Georgina (2001). *Construcción y reconstrucción del desastre*. México: Plaza y Valdés.
- Castells, Manuel (1999). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cilento, Alfredo (2000). "Hacia una cultura de seguridad y prevención de desastres". Primer Encuentro de Educación Superior y Riesgos. *Entre Rayas*, 33(10-11), 28-30. UCV, OFDA-USAID, OPS-OMS.
- (2005). "Capacidad de resistencia, vulnerabilidad y cultura de riesgos". *Espacio Abierto*, 14(2), 265-278. Venezuela: Asociación Venezolana de Sociología.
- Cruz B., Martha M., e Ida M. López, (2011). "La formación de una cultura del riesgo desde la disciplina de finanzas de la carrera de contabilidad y finanzas". *Contribuciones a la Economía*. Disponible en <http://www.eumed.net/ce/2011b/cblm.html>. [Consultado el 19 de abril de 2012].
- De Acevedo, Fernando (2000). *Sociología de la educación*. México: Fondo de Cultura Económica.
- De la Cruz Rock, José Luis (2002). *Marginalidad y asentamientos irregulares en el sur de Tamaulipas*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Fernández, María Augusta (comp.) (1996). *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- García Gómez, Javier, y Julio Nando R. (2000). *Estrategias didácticas en educación ambiental*. México: Aljibe.
- Giddens, A. (1993). *Consecuencias de la modernidad*. España: Alianza Universidad.
- Gilbert, Claude (1998). "El sentido oculto de los riesgos colectivos". *Mundo Científico*, 190, 84-87.
- Iglesias, Severo (1981). *Principios del método de la investigación científica*. México: Tiempo y Obra.
- Jarquín, Edmundo (2002). "Cómo enfrentar los desastres naturales: una cuestión de desarrollo". *Quórum*, 3.
- Junta de Andalucía (2006). "Cultura de la prevención: la del compromiso por la seguridad y la promoción de salud. La prevención en el ámbito educativo". *Andalucía Educativa*, 54, 26-29.
- Lavell, Allan (1996). "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación". En María A. Fernández (comp.), *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desas-*

- tres. Ecuador: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina-Oficina para América del Sur de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Agencia de los Estados Unidos de Norteamérica (USAID).
- Lavell, Allan (comp.) (1997). *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. La Red-Flacso.
- Leal R., Valeria, y R. Juan Manuel San Martín (2009). “Educación y sustentabilidad”. En José Luis de la Cruz R. y Alfonso Tello I. (coords.), *Desarrollo urbano, planeación y vulnerabilidad. Retos de la sustentabilidad*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- López C., José Antonio, y José Luis Luján (2000). *Ciencia y política del riesgo*. Madrid: Alianza.
- Lozano, Carlos (2002). “La cultura del riesgo global a las catástrofes”. Ponencia presentada en el VII Congreso Iberoamericano de Comunicación (Ibercom). Portugal. Disponible en <http://www.ucm.es/info/mdcs/Cultura%20riesgo.pdf>. [Consultado el 10 de marzo de 2012].
- Maskrey, Andrew (1989). *Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Mella Garay, Elia (2003). “La educación en la sociedad del conocimiento y del riesgo”. *Revista Enfoques Educativos* 5(1), 107-114. Universidad de Chile. Disponible en http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Mella_LaEducacionenlaSociedaddelConocymelCambio.pdf. [Consultado el 10 de marzo de 2012].
- Mitchell, James (ed.) (1999). *Crucibles of Hazards: Megacities and Disasters in Transition*. Tokio: University Press.
- Mujica, Scarleth (2009). “El riesgo ambiental como parte de la cultura del venezolano: algunas consideraciones”. *Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico* 5(1). Disponible en <http://conhisremi.iuttol.edu.ve/pdf/ARTI000005.pdf>. [Consultado el 4 de febrero de 2012].
- ONU (1987). Informe Nuestro futuro en común o El informe Brundtland. Disponible en <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>. [Consultado el 14 de marzo de 2012].
- Oswald Spring, Úrsula (2007). “Desastres naturales: riesgos, vulnerabilidades, políticas de prevención”. En José Luis Calva (coord.), *Sustentabilidad y desarrollo ambiental*. México: UNAM-Miguel Ángel Porrúa.
- Ríos González, Ángel (2005). “Reflexiones sobre el uso del concepto de desarrollo sustentable en la educación ambiental”. *Revista de Investigación 360 en Ciencias y Matemáticas*, 1(1). Universidad Interamericana de Puerto Rico. Disponible en <http://cremc.ponce.inter.edu/1raedicion/reflexiones.htm>. [Consultado el 20 de octubre de 2006].
- Rugarcía, Armando (2001). “Los valores en la educación”. En Ana Hirsch Adler (comp.), *Educación y valores*, t. III. México: Gernika.
- ONU-EIRD (2004). Informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres. Disponible en <http://www.eird.org/vivir-con-el-riesgo/prefacio.pdf>. [Consultado el 10 de febrero de 2012].

VI. LOS DESASTRES NATURALES EN LOS SIGLOS XIX Y XX EN LA ZONA CONURBADA DEL RÍO PÁNUCO

Jaime Square Wilburn

Cuando se juzgan desde la distancia en el tiempo, cada momento histórico de bonanzas fulgura con rayos multicolores de savia derramada, de amarillas aguas cinceladas, de riquezas momentáneas y de largas sombras de pobreza; de hombres y mujeres haciendo el diario en entornos cada vez más vulnerables, y de bermejos goterones de sangre que acaso sólo la lluvia puede lavar.

Andrew Maskrey *Los paradigmas de la lluvia*

Introducción

El propósito de este trabajo es analizar bajo una perspectiva histórica los aspectos relativos al riesgo y la vulnerabilidad a que ha estado sujeta la conurbación de la cuenca baja del río Pánuco, partiendo de los fenómenos meteorológicos ocurridos desde 1829 hasta nuestros días, así como examinar su repercusión social, política y económica en la región. Es de nuestro interés la experiencia que han dejado a la población las catástrofes que ha vivido a lo largo de la historia, tomando como periodo de referencia los ciclones de 1933 y 1955, que debieron generar respuestas relacionadas con las políticas y planes de desarrollo urbano de la zona metropolitana, así como la capacidad de gestión de los gobiernos locales en el manejo de riesgos como resultado de una naciente cultura de prevención.

La sociedad, a través de su historia, ha enfrentado fenómenos naturales y desarrollado medidas para atenuar su vulnerabilidad, partiendo de su capacidad de observar el comportamiento de la naturaleza y la localización de sus asentamientos y refugios alternos, con el fin de predecir el tipo de evento en función a las estaciones del año como se definen en la actualidad.

Actualmente contamos con el cuerpo de conocimiento científico que nos permite no sólo identificar el origen, la naturaleza y con bastante precisión el comportamiento de los fenómenos naturales, sino también la tecnología para darles seguimiento, lo que permite minimizar la exposición al riesgo de la mayoría de la población que pudiera encontrarse en su camino.

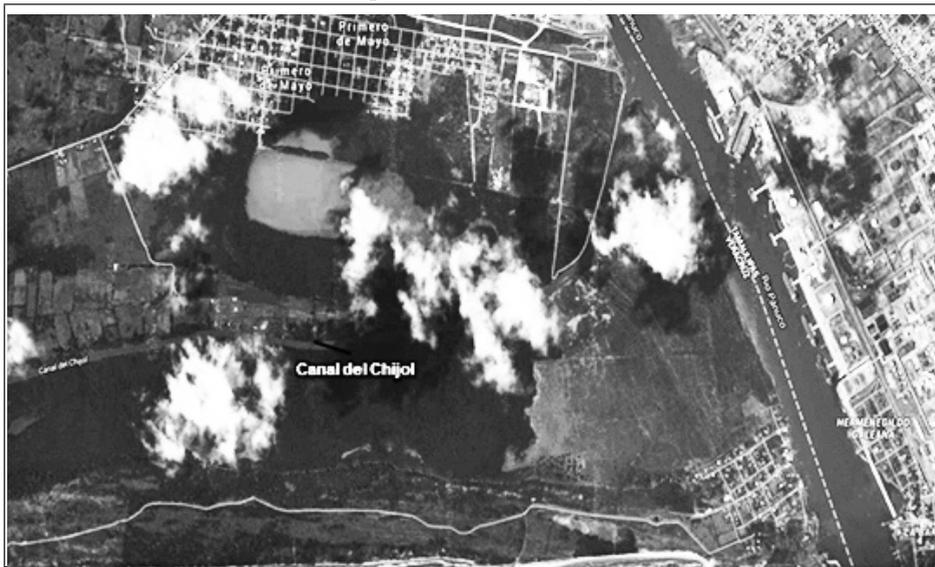
Contexto y antecedentes

La zona conurbada está conformada por los municipios de Altamira, Ciudad Madero y Tampico en el estado de Tamaulipas y los de Pánuco, Pueblo Viejo y Tampico Alto en el estado de Veracruz, establecidos en las márgenes del río Pánuco y en su desembocadura al Golfo de México. En el tiempo de la Colonia, el asentamiento que diera origen a las cabeceras de los municipios antes descritos se ubicó en la margen izquierda del río Pánuco muy cercano a su desembocadura, posteriormente por razones de seguridad se reubicaría en diferentes puntos que ahora conocemos como Pueblo Viejo, Tampico Alto, Altamira y finalmente el Tampico actual.

Su localización geográfica se ubica en los 97° 54' y 98° 38' W y los 21° 41' y 22° 28' N situándola en la región centro-norte de las costas mexicanas del Golfo de México, una de las más propensas al impacto de huracanes que se generan en el Océano Atlántico y Mar Caribe.

La cuenca del río Pánuco en la cual está inserta ocupa una superficie de 84 956 m², la cuarta más importante del país por su área y la quinta por su volumen de escurrimientos que llegan a los 73 549 mm³ al año (Consejo del Sistema Veracruzano del Agua, 2002). En su desembocadura confluye el río Tamesí, del cual se alimenta el sistema lagunario compuesto por las lagunas de La Costa, Troncones, Chairel, La Escondida, Champayán, la de Pueblo Viejo —ésta se alimenta principalmente del estero de Tamacuil entre otros de menor importancia— y Tamiahua, a la que confluyen arroyos de tipo estacional y las barras que se encuentran a lo largo de su franja costera que se extiende desde el puerto de Tuxpan, Veracruz, hasta el río Pánuco a través del canal artificial de Chijol.

Mapa VI.1. *Canal del Chijol*



Fuente: Google maps, 2015. Disponible en <https://www.google.com.mx/maps/@22.3349717,97.9865243,3726m/data=!3m1!1e3>

Desde sus orígenes, la zona conurbada ha estado íntimamente vinculada con la actividad portuaria y comercial, ha sido el centro de servicios para la región huasteca que abarca parte del norte del estado de Veracruz, el oriente de los estados San Luis Potosí e Hidalgo y el sur del estado de Tamaulipas. A finales del siglo XIX se convirtió en la cuna de la industria petrolera, que a la fecha se ha expandido con el desarrollo del corredor industrial petroquímico y el puerto de Altamira, Tamaulipas.

Su situación geográfica, su entorno natural y actividad económica hacen de la zona un área vulnerable ante la amenaza de fenómenos naturales como son los huracanes, inundaciones y frentes de baja presión, “nortes”.

Los huracanes

Huracán o ciclón tropical: viento muy fuerte que se origina en el mar, gira en forma de remolino acarreando humedad en grandes cantidades que al tocar áreas pobladas generalmente causa daños importantes o incluso desastres. El viento llega a alcanzar hasta 370 km/h, y el área nubosa se expande entre los 500 y 900 km de diámetro produciendo precipitaciones intensas (Sánchez y Gándara, 2011). Dependiendo de su fuerza y localización, un ciclón tropical puede llamarse depresión tropical, tormenta tropical, huracán, tifón o simplemente ciclón; generalmente se utiliza la escala Saffir-Simpson para establecer su categoría en relación con la velocidad de sus vientos.

De acuerdo con la información proporcionada por el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas a través de su reporte Geo (Global Environment Outlook 3, 2002), entre 1950 y 2000 las catástrofes de mayor magnitud que se han presentado en orden de importancia en relación con la pérdida de vidas humanas han sido originadas por huracanes, tormentas y terremotos; en términos financieros, este orden se modifica resultando las pérdidas más grandes producto de inundaciones, terremotos y huracanes. Sin embargo, el documento refiere también que las sequías y las hambrunas han sido más devastadoras para el ser humano.

Lo anterior nos da un marco de referencia sobre las amenazas que se ciñen sobre la región al estar considerada dentro del Atlas de Riesgo elaborado por el Cenapred para explicar críticamente estos fenómenos meteorológicos.

Los huracanes desde la época prehispánica hasta el periodo independiente

En el caso particular de los huracanes, existen elementos arqueológicos tanto en los pueblos de la región “circuncaribe” como en aquellos que habitaban las costas del Golfo de México, donde se identifica la importancia que ese tipo de fenómeno tenía en sus culturas. Cuevas y Navarrete (2006) refieren que el término *huracán* proviene del idioma quiche —una variante del maya— derivada de Jura y Kan —el de una sola pierna—,

deidad que ocupaba un lugar importante en el panteón maya y citan lo que refiere el *Popol Vuh* al respecto: “Se manifestó la creación de los árboles y de la vida y de todo lo demás que se creó por el Corazón del Cielo llamado Huracán”.

La primera manifestación de Huracán se llamaba Caculha Huracán, el rayo de una pierna. La segunda manifestación se llamaba Chipi Culh’a, el más pequeño de los rayos. La tercera manifestación se llamaba Rax’a Caculh’a, rayo muy hermoso. “Y así son tres el corazón del cielo”

Otra variante de la lengua, la yukatec, posee expresiones que permiten diferenciar entre lo que sería una tormenta estacional, tormenta de viento, remolinos de viento o un huracán (Houston, 2006), de todas, ésta permite establecer una tipología más detallada de dichos fenómenos. Un término más familiar sería el de Chaac, utilizado para referirse a esta deidad en la lengua maya peninsular.

Dentro de la mitología maya, Huracán es una de las deidades que interviene en cada uno de los tres intentos por crear al hombre, ya que el agua (lluvia) es un recurso necesario para la vida; destruye, pero al hacerlo genera vida.

Cuevas y Navarrete (2006, pp. 41-44) hacen referencia a la evidencia proporcionada por los códices Vindobonensis y Nuttall de las consecuencias del paso de dichos fenómenos: vientos, inundaciones, mareas de tormenta. Proponen que esta experiencia sirvió, en el periodo clásico mesoamericano, para la reubicación de las poblaciones y sitios religiosos hacia sitios menos vulnerables. Sin embargo, también señalan que las evidencias de daños surgidas en el estudio de templos del Tajín y sitios aledaños a Zempoala evidencian que la sabiduría adquirida en el periodo clásico no fue utilizada en el posclásico al haberse establecido en zonas de riesgo. Asimismo, refieren que el código Vindobonensis presumiblemente señala hechos históricos y climáticos en las costas centro-norte del Golfo de México en el estado de Veracruz, al representar el impacto de un huracán magnificando el oleaje y marea de tormenta. Esta representación la relacionan con la crónica de un huracán que azotó el puerto de Veracruz en el siglo XVI, cuyo oleaje y marea de tormenta devastaron la Isla de San Juan de Ulúa con pérdida de vidas, instalaciones y naves. El Códice Nuttall hace referencia a un hecho parecido, con la diferencia de que lo representa como más violento y además se refiere a fuertes corrientes de un río representando una inundación.

Los autores comentan que a lo largo del siglo XVI existe evidencia documental de cartas escritas de los alcaldes mayores al emperador, donde refieren de manera detallada los daños que los huracanes provocaron en el puerto de Veracruz e islas frente a su costa. La ciudad de Veracruz —en ese entonces la Villa Rica—, que desde 1526 hasta 1600 se ubicaba en lo que ahora conocemos como La Antigua, tuvo que ser reubicada a su actual zona después de haber sido arruinada por un huracán, y por su vulnerabilidad ante el ataque de piratas como John Hawkins y Francis Drake (Cuevas y Navarrete, 2006).

En lo que corresponde a los asentamientos que darían origen a lo que ahora conocemos como la zona conurbada del sur de Tamaulipas y norte de Veracruz, sabemos que los cambios de ubicación obedecieron principalmente a factores de seguridad, de salud

y económicos, aunque seguramente uno de los criterios obedeció también a la búsqueda de un mejor abrigo ante el impacto de los fenómenos naturales (Sánchez, 1998).

En 1823, durante el mes de julio, en un intento por reconquistar México, la expedición del general Isidro Barradas desembarcaba en las costas mexicanas, en lo que ahora conocemos como Cabo Rojo, ubicado en el norte del estado de Veracruz y a corta distancia de Tampico. El día 10 de septiembre, en pleno combate, un huracán azota la costa, destruyendo la ciudad y asolando a sus ya abatidos pobladores.

Previo al suceso de la ocupación y de los enfrentamientos militares y llegada del huracán, a los comerciantes se les había obligado a entregar a las fuerzas mexicanas toda la moneda disponible proveniente de San Luis, medida que fue reclamada por los cónsules de Inglaterra, Francia y el vicecónsul americano a las autoridades civiles y militares (Lamadrid, 2007). La versión de la crónica local refiere que antes de retirarse la tropa mexicana de Tampico, ante el avance español, adoptó la estrategia de tierra arrasada para negarles el acceso al alimento.

Una descripción clara de los efectos que sobre la población local provocaron ambos hechos la consigna Lamadrid (2007), al transcribir el parte que el cónsul general de los Estados Unidos, George R. Robertson, dirige al secretario de Estado Americano, Martin Van Beuren, el 4 de diciembre del mismo año, del cual cito un párrafo:

Tengo el honor de informar a usted de mi arribo hace unos días a este punto. Durante mi ausencia, tal parece que no sólo la guerra, la hambruna y la peste han asolado esta costa, sino que un destructor huracán que ocurrió el día 10 de septiembre último, provocó más daños en el país que la misma invasión (Lamadrid, 2007, p. 3).

El parte y conclusión del cónsul americano refiere al fenómeno natural como el causante del desastre ocurrido, sin embargo, el análisis de los hechos y sus consecuencias nos indica que en realidad fue la combinación de factores lo que magnificó sus consecuencias, sobre todo en lo que se refiere al sufrimiento de la población. Por otra parte, el huracán trajo consigo beneficios como uno de los factores que contribuyeron a la capitulación española ante Santa Anna, al dispersar la flota de suministro y apoyo a la invasión, en combinación con los problemas de salud que se presentaron en la tropa española, producto del clima y lo insalubre del medio natural (Lamadrid, 2007).

En la segunda mitad del siglo XIX la información existente sobre los huracanes que tuvieron efectos en la región refiere huracanes en 1851, 1878 y 1892 que se supone que corresponderían a la actual categoría 1 en la escala de Saffir-Simpson, y uno en 1855 como categoría 2, sin mencionar detalles de los mismos en relación con daños y víctimas.

Otras amenazas que sufrió la zona de estudio estuvieron relacionadas con las epidemias y los conflictos internos que caracterizaron la vida del país entre la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del XX. Sería hasta 1933 que volvieran los huracanes a hacer historia.

Amenazas, vulnerabilidad y riesgo en el siglo XX

Desde los inicios del siglo XX hasta la actualidad la vulnerabilidad de esta zona se incrementó por los factores del crecimiento demográfico y el desarrollo de la industria petrolera. El primero caracterizado por la población de escasos recursos proveniente de las áreas rurales y el segundo por su potencial impacto en el hábitat de la región.

El análisis del Plano Base de Tampico, de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE, 2000), donde se consignan las etapas de crecimiento histórico de la ciudad, muestra que los primeros asentamientos importantes en zonas inundables aparecen en 1835, en lo que ahora conocemos como las colonias Morelos y el Cascajal, y en 1919 en la Colonia del Golfo, con el relleno de los entonces llanos del mismo nombre. También en las primeras décadas se establece el fundo de Congregación Anáhuac en el municipio de Pueblo Viejo, Veracruz, ubicada entre la margen izquierda del río Pánuco y la Laguna de Pueblo Viejo.

Los factores hidrometeorológicos

De 1933 a la fecha, 10 huracanes (cuadro VI.1) han afectado directamente la región, de los cuales cinco hicieron historia: el huracán de 1933, *Gladys*, *Hilda* y *Janet* en 1955 e *Inés* en 1966, los cuales exhibieron de manera muy clara la vulnerabilidad de esta zona conurbada así como sus principales causas, desde aquellas relacionadas con la ubicación de sus asentamientos, la capacidad de gestión de las autoridades en los niveles local, estatal y federal para hacer frente a las crisis, y sobre todo las lecciones aprendidas. Se agregan a esta relación los huracanes *Gilberto* (1988) y *Gert* (1993), que si bien entró a tierra en las inmediaciones del puerto de Tuxpan, Veracruz, ocasionó graves daños a la infraestructura de comunicaciones que van al oriente y al sur de Tampico, además de afectar a los grupos más marginados de la región, que es el caso de los nahuas de los límites de los estados de Hidalgo y Veracruz, y los tenek en la zona limítrofe entre los estados de San Luis Potosí y Veracruz.

Cuadro VI.1. *Relación histórica de huracanes*

Año	Nombre	Categoría	Fecha	Víctimas directas	Daños estimados*
1933	Sin nombre	Sin categoría	15 de septiembre	Sin datos	Sin datos (Mitchell, 1933)
1947	Sin nombre	Sin categoría	15 de agosto	19	\$2 000 000.00 dlls. (Sumner, 1947)
1951	<i>Charlie</i>	1	22 de agosto	4 en la zona metropolitana, 100 en la región	\$1 600 000.00 dlls. (Norton, 1952)
1955	<i>Gladys</i>	1	7 de septiembre	Se reportan víctimas mas no su número	Daños extensos en la ciudad
	<i>Hilda</i>	2	19 de septiembre	3 000	\$1 200 000 000.00 dlls.**
	<i>Janet</i>		29 de septiembre	Sin datos	El huracán <i>Janet</i> entra a tierra en Tuxpan pero las precipitaciones asociadas agravan la situación de desastre en la cuenca baja del río Pánuco (Gordon, Davis, y Moore, 1955)
1966	<i>Inés</i>	2	10 de octubre	65	\$1 000 000.00 dlls. (Sugg, 1967)
1967	<i>Fern</i>	1	14 de octubre	3	Daños menores (Sugg, y Pelissier, 1968)
1988	<i>Gilberto</i>	5	16 de septiembre	255	\$800 000 000.00 dlls. Valor total estimado en su recorrido por las Antillas, México y la región este de los Estados Unidos, Cenapred, 2013)
1993	<i>Gert</i>	2	20 de septiembre	42	\$156 000 000.00 dlls. 75 000 has siniestradas Pasch y Rappaport, 1994)
1996	<i>Dolly</i>	H1	19 de agosto	14	Desconocidos
2000	<i>Keith</i>	TT (H1)	28 de septiembre	Sin datos	\$117 850 000.00 dlls. en Tamaulipas
2003	<i>Erika</i>	H1	14 de agosto	2	Sin datos
2005	<i>Emily</i>	DT	10 de julio	6	\$1 530 328 000.00 dlls. Valor total estimado en su recorrido por los municipios de Matamoros, Mainero, Padilla, Reynosa, río Bravo, San Carlos, San Fernando, San Nicolás, Soto la Marina, Tampico, Valle Hermoso y Villagrán
2010	<i>Alex</i>	H2	25 de junio	532	\$1 393 000 000.00 dlls.
2013	<i>Ingrid</i>	TT	16 de septiembre	2	\$75 000 000 000.00 dlls.

* Las cifras estimadas a valor del dólar en la fecha del desastre.
** Las cifras consignadas suman el total estimado de la catástrofe ocasionada por los huracanes de 1955.

Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres, United States Weather Bureau y el U. S. National Hurricane Center.

La relación anterior incluye al huracán *Gilberto*, el cual afectó a la zona con fuertes marejadas y alta marea de tormenta, sin embargo, en los daños ocasionados en el estado Nuevo León y en la Península de Yucatán, en especial a la zona turística de Cancún, estado de Quintana Roo, se convirtió este huracán para las costas mexicanas del Golfo de México en el referente por su fuerza y daños provocados en general, y de manera particular en la zona metropolitana de la ciudad de Monterrey, su infraestructura fue devastada por las precipitaciones asociadas a la tormenta, despertando conciencia en la fragilidad de la prevención y las respuestas tibias de las autoridades. Los poderes fácticos se apoyaron en el análisis del riesgo basado en las probabilidades más que en la vulnerabilidad expuesta por la presión del crecimiento urbano en su entorno natural.

Desde el punto de vista del estudio, la ciudad de Monterrey es la excepción y no la regla en el riesgo de ser azotada por un huracán con las características de *Gilberto* en 1988, en cambio la región del sur de Tamaulipas no lo es, en especial la zona metropolitana de Tampico, Ciudad Madero y Altamira. Las estadísticas del Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos nos indican que de 1850 a la fecha han ocurrido 150 huracanes que de manera directa e indirecta han hecho sentir sus efectos sobre la región con diversos grados de afectación. Son precisamente los efectos de aquellos más nefastos, comprendidos entre 1933 y 1996, los que se analizarán a continuación; no sólo se describirán sus daños, sino también la respuesta de la sociedad ante ellos y la construcción de una cultura del riesgo.

El huracán de 1933

A principios de la década de los treinta, la zona pasa por una crisis económica derivada de la depresión de 1929, las compañías petroleras que eran las principales empleadoras, despiden trabajadores al suspenderse las actividades en los campos de producción, lo que obliga a una parte importante de la población a emigrar a otros lugares del país, y el gobierno llega a otorgar gratuitamente pases para abordar los trenes. Al tiempo que la inversión privada y la extranjera se retiraba. También, se dejaron de pagar las regalías y el arrendamiento que los propietarios recibían de esa industria (Sánchez, 1998).

Como todo fenómeno natural, su impacto ocasionó daños importantes tanto en las viviendas como en la infraestructura urbana y portuaria, la población de escasos recursos resultó la más afectada por la precariedad de su vivienda y su ubicación, generalmente en las áreas bajas inundables de las ciudades.

La crónica de lo sucedido en esos días la plasman Sánchez y Aguilar (1934), quienes, basándose en documentos oficiales y notas periodísticas, elaboran una memoria de los hechos y las condiciones que prevalecieron tanto en la zona como en la región. Esta crónica nos narra que pese a existir un aviso sobre la presencia de un huracán en las aguas del Golfo de México, la población aparentemente no le dio mucha importancia, hasta que el 25 de septiembre el huracán entra al norte de Tampico. Es curioso que esta memoria

no contenga datos sobre los momentos previos y las medidas tomadas por las autoridades para la protección de la población, y sólo refiera lo relacionado con las consecuencias, producto de las precipitaciones asociadas al fenómeno, más que por la fuerza de sus vientos.

Los documentos estiman que dos terceras partes de la ciudad se encontraban bajo las aguas y el reporte de reconocimiento aéreo realizado días después narra la magnitud de la tragedia al revelar que todas las poblaciones y rancherías ubicadas en la cuenca baja del río Pánuco habían sido afectadas por la inundación. El desastre en el área rural se magnificaba por la falta de vías de comunicación, lo que impidió el reparto de alimentos y materiales necesarios para su subsistencia de manera oportuna.

La respuesta de las autoridades y la sociedad fue la formación de un Comité Directivo de Auxilio Pro-Damnificados, presidido por el comandante de la zona militar y compuesto a su vez por varias comisiones bajo la responsabilidad de las fuerzas vivas de la ciudad: Control de precios, Proveduría, Dirección y Control de Auxilios Foráneos, Organización y control de comedores (La Barra y Madero, Árbol Grande, Canal de La Cortadura, La Ladrillera, El Cascajal y Colonias), Calificación y Distribución de Auxilios Foráneos, Alojamiento, Exploraciones Aéreas y la de Hacienda. Todas estas organizaciones tuvieron a su cargo el manejo de la emergencia y de acuerdo a la memoria elaborada fue todo un éxito (Sánchez y Aguilar, 1934).

Los mismos autores estiman que la cifra de damnificados ascendió a 17 000 que estaban distribuidos en edificios, escuelas y en las partes altas de Tampico, posteriormente fueron reubicados a un “campo de concentración” habilitado con tiendas de campaña, comedores, servicios sanitarios y de salud, al mismo tiempo se adoptó una política de descongestión, que facilitó la posibilidad de que se trasladaran a otras ciudades por tren.

La Fuerza Armada estuvo encargada de las labores de exploración, salvamento y de mantener el orden. En los primeros días se declaró el toque de queda para evitar desmanes y saqueos, a pesar de ello, la memoria señala que dos individuos fueron ejecutados por pillaje.

El documento subraya la preocupación por evitar problemas de salud potenciales y el éxito de la atención temprana de éstos, reconociendo el apoyo del estado de Texas por el envío de personal especializado.

Si bien la situación en la ciudad y su área circunvecina se manejó con aparente éxito, la situación que se describe para la región hace pensar que el verdadero desastre se vivió en las áreas rurales del norte de los estados de Veracruz e Hidalgo, oriente de San Luis Potosí y sur de Tamaulipas. La cifra total de damnificados que ocasionó el huracán fue de 67 150 para toda la región, sin consignar la cantidad de víctimas totales.

Esta memoria, en una interpretación personal, está orientada más hacia el elogio de las fuerzas vivas de la ciudad (curiosamente no consigna, al menos de manera directa, la participación de las autoridades y la población de los municipios circundantes) al hacer un análisis de las condiciones de vulnerabilidad previas a la que estaba sujeta la población. Lo anterior nos lleva a reflexionar sobre la conceptualización que sobre la vulnerabilidad se tenía en función a su inevitabilidad.

Por otra parte, el documento establece un antecedente de las capacidades de la sociedad para efectos de la respuesta al desastre así como un modelo de organización para hacerle frente, que en teoría servía de ejemplo para aquellos que se presentaran más adelante, pero no consigna la necesidad de atender las condiciones de vulnerabilidad a la que estaba expuesta la zona.

Los huracanes de 1947 y 1951

El huracán de 1947 provoca inundaciones serias en la región por el desbordamiento de los ríos Pánuco y Guayalejo, ocasionando 29 muertes en los alrededores de Tampico, como consecuencia surgen enfermedades como la tuberculosis y paludismo. En la ciudad se forma por segunda ocasión un Comité de Auxilio Pro-Damnificados para el manejo de la emergencia. Las pérdidas económicas son importantes pero no se contabiliza el número de damnificados, las crónicas de la época hacen suponer que fue significativo.

En 1951, se presenta el huracán *Charlie* de categoría 1 en la escala Saffir-Simpson, provocando inundaciones y 104 víctimas, aun cuando la región en su totalidad se ve afectada, la información indica que fueron las poblaciones de los márgenes del río Guayalejo-Tamesí las que sufrieron los mayores daños. Tras el paso del huracán de 1947 se le da relevancia a la participación de las autoridades y fuerzas vivas locales en el auxilio de los damnificados, sin embargo, son las fuerzas armadas las que participan en el auxilio a la zona rural.

Al iniciar la investigación sobre los huracanes que tocaron tierra en nuestra zona, no se tenía conocimiento sobre los huracanes de 1947 y 1951, al investigar sus consecuencias supimos que fueron proporcionales a los de 1933 y al de 1955, considerados de menor importancia. Esto nos indica una visión muy particular en la definición social del desastre; para que se considere como tal, necesita presentar las características de una catástrofe, como fue el caso de los dos últimos.

Frente a este hecho, cabe mencionar lo que propone Natenzon y otros (citado en Jiménez y Sánchez, 2008) en cuanto a que la peligrosidad de un fenómeno dependerá de la percepción del riesgo y el grado de destrucción que la sociedad asigne. Es obvio, o por lo menos así parece, que quienes detentan el poder y la riqueza pueden asociar la vulnerabilidad como algo natural relacionado con determinada clase social, en este caso la clase baja.

Los huracanes de 1955

El año de 1955 está siempre presente en el discurso político y es recordado por la magnitud del desastre, y como ejemplo de resiliencia de la población para superarlo. Curiosamente no hay una gran reflexión sobre las causas de éste, al menos no en función de la implementación de políticas que atenúen el nivel de vulnerabilidad presente.

El huracán *Hilda* ha sido identificado como el principal protagonista de la catástrofe que ocasionó un número aproximado de 3 000 víctimas, cuyos efectos se hicieron sentir a lo largo de la región huasteca, sin embargo, no fue la fuerza de sus vientos y la precipitación asociada lo que provocaría la tragedia, en realidad fue la suma de varios factores.

El año 1955 fue muy activo en cuanto al desarrollo de fenómenos meteorológicos. Durante la temporada se presentaron 13 tormentas tropicales de las cuales 10 llegaron a la categoría de huracán, tres de éstos impactaron con diferencia de una semana la zona, en un perímetro a 150 millas de la ciudad de Tampico.

El primero fue *Gladys*, se presentó entre el 4 y 7 de septiembre con vientos de 85 mph, apenas alcanzó la categoría de huracán, sin embargo, su precipitación asociada duró tres días continuos (Dunn y otros, 1955).

El ojo del huracán *Hilda* pasó directamente sobre la ciudad de Tampico el 19 de septiembre con categoría 2, con rachas de viento estimadas entre los 105 y 150 mph (Dunn y otros, 1955).

El huracán *Janet* entró a tierra entre la ciudad de Veracruz y Nautla el 29 de septiembre con categoría 2 sin impactar directamente a la zona, pero sus precipitaciones asociadas contribuyeron a magnificar el desastre provocado por los ciclones anteriores, causaron la inundación más crítica que se tiene registrada en esta área.

La llanura de inundación medida en la zona centro de Tampico registró un valor de 5.8 metros sobre el nivel medio del mar, generó una cifra aproximada de 3 000 víctimas y 30 000 damnificados (Jiménez y Sánchez, 2008). Dunn y otros (1955) estimaron los daños económicos ocasionados en 1 200 millones de dólares en valor de 1955. El problema se magnificó al presentarse las avenidas de agua en las dos cuencas y por el cierre de la barra causado por el oleaje de tormenta.

Independientemente de la magnitud de los eventos, que muchos suelen decir que pueden pasar muchísimos años para que se presenten las mismas condiciones, existe un factor que no ha cambiado, y es el de la geomorfología de la zona en términos generales. Podemos advertir que Altamira, Ciudad Madero y Tampico conforman una península al estar rodeados por el mar y los ríos Pánuco y Tamesí así como por el sistema lagunario. Esta situación no sólo se tiene que analizar en función de las áreas inundables, sino también en función de la comunicación por tierra que tiene la conurbación con la región y el resto del país. El espacio geomorfológico ha demostrado ser un factor importante para la vulnerabilidad de la población como se demostró en 1955 y sigue siendo un elemento de riesgo en el presente.

La inundación cortó todas las vías de comunicación hacia el sur, oriente y norte de la ciudad y en general dejó incomunicadas a una buena parte de las poblaciones circunvecinas, provocando que no fuera posible suministrar los alimentos requeridos. El 21 de septiembre el periódico local *El Sol de Tampico* declara que la hambruna está presente en la ciudad, sin embargo, sería en los últimos días del mes y primeros de octubre que la situación empeoró por las precipitaciones ocasionadas por el huracán *Gladys*.

En 1955 la población era de 110 000 habitantes, quienes quedaron incomunicados y sin acceso a comestibles, los pocos que enviaron fue por avión y no llegaron a los refugiados de las zonas inundadas que por la corriente de las aguas fue imposible hacérselos llegar.

Los esfuerzos hechos por las autoridades locales, estatales y federales para enfrentar los efectos del huracán *Gladys* fueron rebasados por los efectuados para *Hilda* días después, de acuerdo con testigos presentes, al presentarse disturbios populares por la falta de alimentos y de servicios públicos, mismos que fueron controlados por la llegada de alimentos provenientes de los Estados Unidos enviados por la Cruz Roja Americana, el Ejército de Salvación y el gobierno americano. La vía aérea fue el único medio de comunicación con el exterior al estar la infraestructura carretera y las vías de ferrocarril bajo agua, inclusive el transporte fluvial era prácticamente imposible por la velocidad de la corriente que tenía el río Pánuco, su estación hidrométrica llegó a alcanzar los 10800 mm³ por segundo.

Al igual que en 1933, las fuerzas armadas de la octava zona militar asumieron el control de la situación el 20 de septiembre para que posteriormente se promulgara el toque de queda. Las labores de salvamento del ejército fueron limitadas por lo extremo del desastre y la falta de equipo para cumplir con esa labor, fue hasta que llegaron los portaaviones estadounidenses con helicópteros que se iniciaron las acciones de rescate de los damnificados que se encontraban en techos, árboles y terrenos altos aislados tanto en la ciudad como en la zona rural; los transportaron a áreas seguras, donde contaron con alimento, albergue y medicinas.

La tragedia que inició en los primeros días del mes de septiembre se prolongó por más de un mes; al inicio del mes de octubre se presentó la cresta de la inundación.

Parte de la crónica y leyendas urbanas consignan que la crisis fue subestimada por los asesores del entonces presidente de México, Adolfo Ruiz Cortines, ya que al momento de su visita todavía no ocurrían las precipitaciones asociadas al huracán *Janet* que se presentaron 10 días después del impacto de *Hilda*. Se asegura que ya con la emergencia presente fue el gobernador de Tamaulipas, Horacio Terán Zozaya, quien solicitó directamente la ayuda al gobierno estadounidense, obtuvo como consecuencia el envío del portaviones *Saipán* y posteriormente el *Siboney*, así como barcos que transportaron suministros y aviones que brindaron de forma inmediata la primera ayuda humanitaria. Se comenta que fue un estadounidense con conexiones que se encontraba viviendo en la región el que facilitó la ayuda del gobierno de Estados Unidos; de cualquier forma, el asunto molestó al presidente de la República, según se dijo.

La prensa estadounidense reportó la seriedad del problema citando cifras al 6 de octubre con 83000 damnificados en la ciudad de Tampico y más de 100000 en la región (Rutledge, 1955). En lo que respecta a las fuentes estadísticas las cifras varían, se citan 3000 víctimas por parte de investigadores como Jiménez y Sánchez (2008), y publicaciones de la naturaleza del *Monthly Weather Review* y las periodísticas como *Milenio* la cantidad de 12000, tomando como base las cifras manejadas por la *Revista Tamaulipas*, citando a su editor mas no la fecha de su publicación. Algunos testimonios de personas que vivieron

y participaron en las tareas de apoyo comentan que realmente no se tiene la seguridad del número, pues el impacto más grande ocurrió entre la población rural y no había una forma efectiva de cuantificarla, lo cierto es que desaparecieron familias completas.

Life Magazine, en su número del 17 de octubre de 1955, señaló que los helicópteros del *Siboney* y del *Saipán* realizaron un total de 2 166 vuelos de rescate, llevaron médicos a las áreas aisladas y rescataron 5 871 damnificados. La Fuerza Aérea Americana para esa fecha había transportado un total de 312 982 toneladas de ayuda humanitaria.

La catástrofe de 1955 sólo encuentra su símil con el huracán *Katrina*, que afectó las costas del Golfo de México y con mayor gravedad las costas de Luisiana en 2005, con la diferencia de que al entrar a tierra *Katrina* tenía categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, ocasionó 1 500 víctimas y un total de daños estimados en 81 000 millones de dólares; sólo el huracán de 1900 que destruyó la ciudad de Galveston, Texas, en 1900, sobrepasó el número de víctimas documentadas al ocasionar la pérdida de 8 000 vidas.

El huracán *Inés* de 1966

El huracán *Inés* de categoría 3 entró a tierra al norte de Tampico con vientos aproximados de 127 mph, el número aproximado de víctimas que ocasionó se estimó en 66 vidas y los daños en 100 millones de dólares. Sus precipitaciones ocasionaron el desbordamiento del río Pánuco y Guayalejo-Tamesí. Sus efectos se hicieron sentir en la población de menos recursos, sobre todo la asentada en las zonas inundables y en las márgenes de los ríos.

La emergencia fue atendida por las autoridades locales, estatales y federales; destaca que por primera ocasión se aplicó el Plan DN-III-E, elaborado por el ejército mexicano y la Secretaría de la Defensa Nacional para la atención de desastres. Básicamente es un documento militar que contempla sólo al personal y los recursos del Ejército y de la Fuerza Aérea, posteriormente, en 1985, se incorporó al Sistema Nacional de Protección Civil. El Plan DN-III-E en su origen se orientaba a la atención de las labores de rescate, resguardo de bienes y auxilio a la población en caso de desastre, no fue sino hasta después del terremoto de ese año que hubo la necesidad de crear el Sistema Nacional de Protección Civil, el cual no sólo se orientó a la atención de las emergencias provocadas por los desastres, sino también a la prevención de los mismos con la participación plena de la sociedad.

El periodo entre el impacto de los huracanes *Hilda* en 1955, e *Inés* en 1966, dio origen a la leyenda urbana de que cada 11 años se experimentaba el impacto de un huracán, situación que lógicamente no se presentó. El hecho refuerza la idea expresada con anterioridad: se necesita experimentar un verdadero desastre para que la sociedad establezca una correlación con los fenómenos pasados; como los huracanes de 1947 y 1951 no provocaron grandes daños, la conciencia histórica del desastre sólo existió cuando la población se vio directamente afectada, y como generalmente es la población de muy es-

casos recursos la que los sufre, no cuentan para la sociedad en general. Esta idiosincracia sería superada al pasar los años y no volver a experimentar huracanes de gran magnitud. Surgió una teoría que propuso que la ausencia de fenómenos meteorológicos se debía a la presencia de una “base de ovnis”, invisible en los médanos de la playa, y que eran sus ocupantes los que por medios desconocidos impedían la llegada de los ciclones; quizá la lógica sea que los vientos son los que pueden afectar y no las inundaciones. Es una idea improbable, pero de gran folclor.

Los huracanes posteriores: *Fern*, 1967; *Gert*, 1993; *Dolly*, 1996; *Keith*, 2000, y *Bret*, 2005 (véase el cuadro IV.1), no afectaron directamente a la zona conurbada, pero sus precipitaciones ocasionaron inundaciones en sus zonas bajas, por lo que no fueron considerados por sus habitantes (por lo menos en aquéllos no se vieron afectados por las aguas) como importantes. Sin embargo, para la región el huracán *Gert*, en 1993, que entró entre los puertos de Tuxpan y Tampico, tuvo efectos catastróficos para la región huasteca de los estados de Veracruz, Hidalgo y San Luis Potosí; sólo en Hidalgo, provocó 17 000 damnificados, 4 425 viviendas dañadas, cortes en 18 carreteras, 361 comunidades aisladas y 67 621 hectáreas de cultivo siniestradas (Bitrán, 2001).

Es importante mencionar al huracán *Gilberto*, que en 1988 entró a las costas tamaulipecas al norte de La Pesca. Este huracán pasó a 200 millas al este de la zona, sin embargo, su marejada ocasionó daños en la zona de marismas y en las escolleras de Tampico. Sólo el ciclón de 1933 tuvo un efecto parecido, este dato es importante debido a los desarrollos inmobiliarios de la zona costera de los municipios de Madero y Altamira.

Inundaciones

Este fenómeno no sólo está directamente relacionado con los huracanes, también pueden ser producto de precipitaciones que ocasionan las ondas tropicales que se presentan en época de lluvias y como efecto agregado de la humedad proveniente del océano Pacífico y de los ciclones que se forman en él, todas éstas condiciones que provocan situaciones atípicas. Como ejemplo tenemos las mencionadas por López y Aragón (2010) en 1958, 1969, 1975 y 1976; Mancilla en 1998; Díaz en 2008, y Mancilla (1994) señala que la vulnerabilidad a los fenómenos hidrometeorológicos se origina básicamente de las estrategias y políticas erróneas derivadas de los programas y planes de desarrollo en los que se involucran los aspectos físicos, socioeconómicos y culturales.

En el caso de los factores físicos, Mancilla (1994) menciona el caso de la ciudad de Pánuco, Veracruz, ubicada a 40 kilómetros de Tampico en la margen izquierda del río homónimo. En esa ciudad, como resultado de la inundación provocada por el huracán *Gladys* en 1955, se construyó un bordo de protección para evitar un evento similar en el futuro; pasaron 30 años sin mantenimiento alguno, en 1993 la inundación provocada por el huracán *Gert* rebasó ese bordo en un tramo de 120 metros, inundando las partes bajas de la ciudad. La misma situación se presentó en el caso de *Katrina* en Nueva

Orleans, cuando los diques que contenían las aguas del lago Pontchartain en 2005 se desbordaron. En el caso de la ciudad de Tampico, como resultado de la inundación de 1955, se construyeron los bordes de protección de las colonias El Cascajal y Morelos, que hasta la fecha han resistido. Recientemente con la inundación de 2008 una gran parte del poblado de El Moralillo, Veracruz, situado en la confluencia del río Tamesí con el Pánuco, quedó bajo el agua y se adoptaron las mismas medidas. El problema de estos bordes es que una vez que han sido rebasados, la dificultad se presenta al sacar el agua represada por éstos.

Por otra parte, se presenta la invasión de terrenos inundables por la población de escasos recursos que llega a la ciudad o se relocaliza dentro de ella por la cercanía al trabajo que caracteriza al sector informal de la vivienda. Esta práctica es producto de la necesidad y tolerada por la autoridad para intereses clientelares o sencillamente por la falta de una idea para resolver el problema. La inundación de 2008 afectó las colonias Vicente Guerrero, Sector Moscú, Mano con Mano, Sauce y Pescadores, entre otras.

Los habitantes de esos asentamientos irregulares están conscientes de su vulnerabilidad ante el peligro de una inundación, pero haciendo un análisis costo-beneficio, saben que el riesgo no es anual, y el desalojo por razones sociales es improbable, al menos en el corto plazo. Sin embargo, saben que ante el caso de una emergencia, se les proporcionarán alimentos y refugio temporal así como materiales para rehacer sus hogares pasada la emergencia. Sin embargo, el presupuesto para reubicarlos es siempre escaso, se necesita una verdadera emergencia para que los fondos necesarios aparezcan. Basta con analizar lo complejo que es el procedimiento para la declaratoria de zona de desastre y la oportunidad con que los recursos del Fondo Nacional de Desastres (Fonden) se hacen disponibles para mitigar sus consecuencias. Contamos con un Atlas de Riesgos que nos permite ubicar las zonas vulnerables, pero en el nivel macro los síntomas se anteponen a la enfermedad.

En la zona, desde hace unas décadas se cuenta con instrumentos que permiten la prevención de avenidas, sin embargo el aviso a la población sobre la inminencia del evento no ha sido suficiente. Existen factores que hacen que el conocimiento del riesgo sea limitado para que tomen la decisión de abandonar, aunque sea de manera temporal, sus viviendas o asentamientos. El temor al pillaje, al desalojo o a la pérdida de su patrimonio los hace permanecer en sus poblados o viviendas. En estos casos, la falta de una educación o cultura del desastre hace que sus consecuencias sean todavía más graves, especialmente en las zonas rurales donde los asentamientos se ubican en lugares cercanos a su propiedad o parcela. Parecería que existe un sentido de inevitabilidad y de resignación que racionaliza el riesgo.

Otro de los factores que menciona Mancilla (1994) es el de la exclusión de la población en el diseño de los planes, es una constante que los especialistas sean ajenos a la realidad local así como a los factores de riesgo percibidos.

¿Qué tan grave es el grado de vulnerabilidad de nuestra zona a las inundaciones? La información que proporcionan Jiménez y Sánchez (2008) al comparar el número

de damnificados, 35 000 en la inundación de 1955, con los estimados en la actualidad, en caso de presentarse las mismas condiciones, sería de 150 000. Esto indica la seriedad del problema aunado a las dificultades que habría para el abastecimiento y distribución de alimentos, debido al impacto en la infraestructura de comunicaciones de la región.

Las sequías

La sequía es el periodo de deficiencia de humedad en el suelo, de tal forma que no hay el agua requerida para plantas, animales y necesidades humanas (Red Latinoamericana de Centros de Información en Gestión de Riesgos, 2012). Curiosamente poco se habla de las sequías en relación con la vulnerabilidad y el riesgo que representan para la zona conurbada, sabemos de sus efectos en las actividades agropecuarias en la región, pero en la actualidad, salvo el discurso político anual sobre la necesidad en el uso racional del líquido, poco pensamos en sus consecuencias. Con anterioridad he mencionado la falta de una conciencia histórica: en la década de 1970, la laguna de La Herradura, contigua a la de El Chairel y que en su conjunto forman el vaso de captación para las ciudades de Tampico y Madero, llegó a quedarse completamente seca. En esos años se tuvo que bombear, a través de la planta de bombas de El Porvenir, agua del río Tampoán al río Guayalejo para abastecer del líquido vital al área metropolitana. En lo que se refiere a los municipios colindantes del norte de Veracruz, el caso es más serio, ya que buena parte de su abasto proviene de pozos, y aunque recientemente se han efectuado obras para incrementar el suministro, su vulnerabilidad persiste.

La acción del hombre sobre su medio no sólo produce cambios en él, también influye en el grado del impacto de los fenómenos meteorológicos. Una planeación urbana deficiente no sólo ocasiona modificaciones nocivas en el ambiente, también incrementará la vulnerabilidad de la zona ante eventos considerados dentro de la normalidad. Podemos decir que las acciones del hombre hacen que disminuya o se incremente el grado de vulnerabilidad y no sólo en su persona, sino también en el medio que habita. Los principales factores tienen que ver con el proceso de urbanización, las características demográficas y las actividades productivas.

En el caso de las inundaciones, también se debe contemplar aquellas que son causadas por un desarrollo urbanístico ignorante, que rara vez toma en cuenta los drenes naturales de la ciudad y olvida construir con el tiempo redes de drenaje pluvial. Actualmente, el producto de esos hechos no sólo ha provocado que se tengan que hacer inversiones públicas millonarias para paliar un problema, ha provocado, además, que el sistema de drenaje se desborde en temporada de lluvias al cumplir la función del desagüe pluvial, por lo que las calles son inundadas por aguas negras.

El crecimiento de los asentamientos irregulares, generalmente ubicados en las márgenes de las lagunas y ríos, provocó una fuente de contaminación importante en el vaso de captación de las ciudades y en ocasiones hasta del mismo drenaje público.

La conjugación de los factores antes descritos y las características del entorno nos deben hacer reflexionar sobre sus efectos potenciales.

Las actividades económicas que caracterizaron a la zona desde el inicio del siglo xx fueron las relacionadas con la industria petrolera; el descubrimiento de los yacimientos petrolíferos en la huasteca potosina y veracruzana hizo que el área conurbada se convirtiera no sólo en el centro de la actividad, sino también marcó el destino de su actividad industrial. El costo de esta industria, que nunca se caracterizó por ser limpia y amigable con el ambiente, se pagó con la refinería de Ciudad Madero, ubicada a poca distancia de la desembocadura del río con el mar. Depositaba sus residuos industriales directamente al Golfo de México, además el mantenimiento y limpieza de los barcos petroleros se hacían a pocas millas de la costa.

En los años sesenta se inicia en el municipio de Altamira lo que ahora conocemos como el corredor y puerto industrial, caracterizado por la actividad petroquímica, en la que se sostiene el crecimiento económico de la zona. La actividad industrial y las empresas que la desarrollan siempre han sido un foco de atención por su potencial contaminante; a pesar de que teóricamente la mayor parte de ellas cuenta con controles de contaminación y de contingencia, éstos generan dudas por los eventos aislados que se presentan. No existe un organismo que informe cotidianamente a la ciudadanía sobre la calidad del aire y la presencia de contaminantes en el agua.

La presencia de huracanes, precipitaciones atípicas e inundaciones, así como la posibilidad de la presencia de epidemias, serán siempre una constante amenaza para la zona por la condición del puerto y por el entorno físico, aumentando la vulnerabilidad expuesta por la población asentada en las márgenes de ríos y lagunas, producto del rápido y desordenado crecimiento urbano y de las condiciones de pobreza y marginación; todo ello hace que el factor de riesgo de experimentar un desastre sea demasiado alto. Actualmente sabemos que el desastre de 1933 y la catástrofe de 1955 fueron básicamente producto de las inundaciones provocadas por las precipitaciones asociadas, sin embargo la velocidad de los vientos huracanados ha sido relativamente baja si la comparamos con la del huracán *Andrew* que azotó Florida en 1992, *Katrina* en Louisiana e *Ike* en 2008 en Galveston, Texas.

El planteamiento de un escenario extremo puede ser exagerado, pero al no contar con planes de contingencia para enfrentar una crisis igual o mayor a las ya mencionadas, no sólo incrementaría el tamaño de la catástrofe, sino también afectaría el tejido social. Atkins (1999), mencionan en la introducción a la obra de Sorokin, que se presentan desviaciones en el comportamiento de las víctimas de dichos fenómenos llevándolas a una violencia extrema. Por otra parte, las pasadas experiencias hacen patente la desconfianza de la población en el manejo de la crisis por parte de las autoridades civiles; son las fuerzas armadas las que merecen su reconocimiento.

Son del conocimiento de la sociedad y de las autoridades de los diferentes niveles los riesgos potenciales que enfrenta la zona, sin embargo, aun cuando algunas acciones se han realizado para prevenir ciertos aspectos de sus consecuencias, las medidas

se quedan muy cortas, sobre todo las relacionadas con el ordenamiento urbano y las orientadas al combate de la pobreza y marginación. La estimación del riesgo va en función de los análisis probabilísticos de los diferentes escenarios, pero hay que recordar las experiencias pasadas y sobre todo la que se presentó en Nueva Orleans como consecuencia del huracán *Katrina*. Finalmente, el problema no está en las amenazas, sino en las condiciones de vulnerabilidad en que la sociedad las enfrenta.

Conclusiones

En el inicio de este trabajo se propuso partir del supuesto de que a lo largo de la historia de la región las experiencias, debido al impacto y los efectos de los diferentes fenómenos naturales y antrópicos causados por accidentes de la industria petroquímica, sentaron las bases para el surgimiento de una “cultura del riesgo” en la población, sin embargo, se encuentra lejos de ser una realidad ante la falta de conciencia de las amenazas de factores antrópicos y naturales.

Tansey y O’Riordan (1999) proponen que la cultura del riesgo no es otra cosa que la visión común que tiene la comunidad de su mundo dándole sentido a través de reglas, leyes o planes, sin embargo, subrayan que generalmente éstas y éstos parten de la visión de uno o varios grupos que le imponen la visión de su realidad, que generalmente corresponderá a sus intereses particulares. Este enfoque normativo, de acuerdo con los autores, tiene un trasfondo económico y siempre será normalizado dentro de los límites de la racionalidad económica, lo que hará que se corran ciertos riesgos; incluso cuando representen una gran amenaza, se justificarán en función a la baja probabilidad de presentarse, dados los controles técnicos, y por los beneficios económicos que al tomarlos representan para la población.

Podemos decir que el elemento normativo de la cultura del riesgo ya existe, pero está basado en una visión que probablemente no compartiría la comunidad en caso de estar consciente del grado de la amenaza, además de hacerla todavía más vulnerable al no haber incorporado protocolos para su respuesta.

Nuestra experiencia histórica ha demostrado la capacidad de resiliencia de la comunidad ante el embate de los fenómenos naturales y una respuesta cada vez más eficiente a la mitigación de los daños, sin embargo, persisten las condiciones de vulnerabilidad producto de la pobreza y la incapacidad de la autoridad, así como también de una pobre percepción de la historia y participación social en la elaboración de políticas de protección civil, además de la falta de análisis por los medios de comunicación en los factores de origen de las crisis presentadas, asumiendo un enfoque normativo.

Referencias

- Atkins, W. R. y P. E. Wayne (1999). "Introduction". En Pitirim A. Sorokin. *Man and Society in Calamity* (1942). Disponible en <https://grandpappy.org/rrman.htm> [Consultado el 12 de marzo de 2010].
- Bitrán Bitrán, Daniel (coord.) (2001). *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2000*. Disponible en http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/375/1/images/no_2.pdf. [Consultado el 14 de mayo de 2010].
- Consejo del Sistema Veracruzano del Agua (2002). *Análisis integral de los recursos hidráulicos en la cuenca del río Pánuco*. Disponible en http://www.csva.gob.mx/biblioteca/estudiosProyectos/en_proceso/Panuco/TDRPAN.pdf.
- Cenapred (2010). *Atlas Nacional de Riesgos del 2010*. Coordinación General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación, México. Disponible en <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/consultas/>. [Consultado el 20 de abril de 2010].
- (2013). *Atlas Nacional de Riesgos*, Coordinación General de Protección Civil México: Secretaría de Gobernación. Disponible en http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=75. [Consultado el 19 de marzo de 2013].
- Cuevas Fernández, Héctor, y Mario Navarrete Hernández (2006). *Los huracanes en la época prehispánica y siglo XVI*. México: Instituto de Geografía de la UNAM. Disponible en http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/libros/inundacionesv/03_HURACANES.pdf. [Consultado el 15 de mayo de 2010].
- Díaz Figueroa, Miguel Ángel (2008, 14 de julio). "Inundación similar a la de hace 15 años en El Moralillo". *El Sol de Tampico*.
- Dunn, Gordon E., Davis R. Walter y Paul L. Moore (1955). "Hurricanes of 1955. Monthly Weather Review". *Monthly Weather Review*, 83(12), 315-326. Disponible en <http://docs.lib.noaa.gov/rescue/mwr/083/mwr-083-12-0315.pdf>. [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Guerra, Francisco (1988). *El origen de las epidemias en la Conquista de las Américas*. Universidad de Alcalá de Henares. Disponible en <http://revistas.ucm.es/ghi/021161111/articulos/QUCE8888110043A.PDF>. [Consultado el 14 de mayo de 2010].
- Houston, Stephen (2006). *Huracán*. Disponible en <http://www.mesoweb.com/es/articulos/houston/Huracan.pdf>. [Consultado el 20 de marzo de 2011].
- Jiménez Hernández, Sergio, y Diego Sánchez González (2008). "Ordenación urbana litoral y prevención de desastres de inundación en los municipios de Tamaulipas, México". Sistema de Alerta Temprana contra Eventos Meteorológicos Extremos (SATEME). En María Cecilia Montemayor Marín (coord.) [documento], *Políticas y gestión pública para el estudio municipal: óptica académica*. Disponible en <http://www.eumed.net/libros/2008a/356/>. [Consultado el 15 de marzo de 2010].

- Lamadrid, Emilio (2007). *Tampico 1829: Víctimas del huracán y la invasión*. Instituto de Estudios Superiores del sur de Tamaulipas. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/79766864/Tampico-1829-victimas-del-huracan-y-la-invasion>. [Consultado el 12 de febrero de 2010].
- Life Magazine* (1955). “A Mercy Lift for Neighbour”, 17 de octubre. Disponible en http://books.google.com/books?id=hFQEAAAAMBAJ&printsec=front-cover&hl=es&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. [Consultado el 17 de abril de 2010].
- López Blanco, Jorge, y Rafael Aragón González (2010). *Identificación de áreas propensas a inundación a partir del conocimiento geomorfológico: El río Pánuco*. México: Instituto de Geografía, UNAM. Disponible en <http://eventos.iingen.unam.mx/EncuentroAgua/Mesas/MESA%201/INUNDACIONES%20Jorge%20L%20C3%B3pez%20Blanco.pdf>. [Consultado el 20 de febrero de 2010].
- Mancilla, Elizabeth (1994). “La cuenca baja del Pánuco: un desastre crónico”. *Desastres y sociedad*, 3. Disponible en <http://www.desenredando.org/public/revistas/dys/rdys03/dys3-1.0-oct-24-2001-presentacion.pdf>. [Consultado el 12 de abril de 2010].
- Maskrey, Andrew (1994). “Los paradigmas de la lluvia”. *Revista Desastres y Sociedad*, 3 (2). Disponible en <http://www.desenredando.org/public/revistas/dys/rdys03/dys3-1.0-oct-24-2001-presentacion.pdf>. [Consultado el 28 de abril de 2010].
- Meza, Anahy (2007). “Inundaciones del 55 dejaron 52,530 damnificados y 12 mil muertos”, *Milenio*, 19 de septiembre.
- Mitchell, C. L. (s/f). “Tropical Disturbances of September 1933”. *Monthly Weather Review* 1933. Disponible en <http://docs.lib.noaa.gov/rescue/mwr/061/mwr-061-09-0274.pdf>. [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Norton, Grady (1952). “Hurricanes of 1951”. *Monthly Weather Review*, enero. Disponible en <http://docs.lib.noaa.gov/rescue/mwr/080/mwr-080-01-0001.pdf>.
- ONU Global Environment Outlook 3 (GEO) (2002). Disponible en <http://GEO:GlobalEnvironmentOutlook3,Pasado,presenteyfuturo.UnitedNationsEnvironmentProgramme/www.grida.no/publications/other/geo3/?src=/geo/geo3/spanish/448.htm>. [Consultado el 18 de febrero de 2010].
- Pasch, Richard J., y Edward N. Rappaport (1994). “Atlantic Hurricane Season of 1993, Annual Summaries”. *National Hurricane Center*, septiembre. Disponible en <http://docs.lib.noaa.gov/rescue/mwr/096/mwr-096-04-0242.pdf>. [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Pasch, Richard J., y Lixion A. Avila (1999). “Atlantic Hurricane Season of 1996”. *Monthly Weather Review*, 127. Disponible en [http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0493\(1999\)127%3C0581%3AAHSO%3E2.0.CO%3B2](http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0493(1999)127%3C0581%3AAHSO%3E2.0.CO%3B2). [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Red Latinoamericana de Centros de Información en Gestión de Riesgos (2012). Disponible en <http://cidbimena.desastres.hn>.

- Rutledge, Jack (1955). Periódico *Kentucky New Era*. 6 de abril. Disponible en <http://news.google.com/newspapers?nid=0N-VGjzr574C&dat=19551006&printsec=frontpage>. [Consultado el 17 de abril de 2010].
- Sánchez Borja, J., y J. Aguilar (1934). *Memorias del ciclón de 1933*. [Ejemplar del Archivo Histórico de la Ciudad y Puerto de Tampico].
- Sánchez Gómez, Pedro (1998). *Proyección histórica de Tampico*. México: Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Sánchez y Gándara, Arturo (2011). *Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable*. México: S y G Editores.
- SEDUE (2000). *Plano Base de Tampico*, Gobierno del Estado de Tamaulipas.
- Sugg, Arnold L. (1967). "The Hurricane Season of 1966". *Monthly Weather Review*. Disponible en <http://docs.lib.noaa.gov/rescue/mwr/095/mwr-095-03-0131.pdf>. [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Sugg, Arnold L. y Joseph M. Pelissier (1968). "The Hurricane Season of 1967". *Monthly Weather Review*, 96(4). Disponible en <http://docs.lib.noaa.gov/rescue/mwr/096/mwr-096-04-0242.pdf>. [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Sumner, Herbert C. (1947). "North Atlantic Hurricanes and Tropical Disturbances of 1947". *Weather Bureau*. Disponible en http://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/mwr_pdf/1946.pdf. [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Tansey, James, y Tim O'Riordan. (1999). "Cultural Theory and Risk: a Review". *Health, Risk & Society*, 1(1). Disponible en <http://paul-hadrien.info/backup/LSE/IS%20490/utile/cultural%20theory%20and%20risk%20review.pdf>. [Consultado el 10 de marzo de 2012].
- Uribe, Alberto (coord.) (1999). *Reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales: Lecciones aprendidas del Huracán Mitch*. Grupo Consultivo para la Reconstrucción y Transformación de Centro América. Disponible en http://www.iadb.org/regions/re2/consultative_group/groups/ecology_workshop_1esp.htm. [Consultado el 14 de febrero de 2010].

VII. EL PAPEL DE LAS CREENCIAS RELIGIOSAS Y EL CAPITAL SOCIAL EN LA CULTURA DEL RIESGO: EL CASO DEL HURACÁN *HILDA*

Francisco José Argüello Zepeda

Introducción

En la actualidad vivimos en contextos de incertidumbre y riesgo, lo que ha llevado a nuevos paradigmas como la teoría del caos y de la complejidad de Edgar Morin, y la perspectiva de la sociedad del riesgo de Ulrich Beck.

Morin (2008a y 2008b) parte del desorden y del caos como elemento que caracteriza a nuestra sociedad, su método dialógico consiste en considerar a los opuestos de manera complementaria, como en el caso del orden y desorden, que constituyen un ejemplo de polaridad de nuestra realidad social. Su concepción del hombre es unitaria, considerando tanto lo material como lo simbólico, así como lo biológico y lo cultural. Respecto al tema de la religión, Morin considera al mito como agente de la historia, señalando que “en cualquier parte del planeta sigue habiendo la fuerza motriz de los mitos y las religiones. Las grandes religiones antiguas que fueron debilitadas por la modernidad conocen un despertar violento” (Morin, 2008b, p. 243).

Con base en el paradigma de la complejidad, es posible analizar los desastres naturales como fenómenos complejos, pues están relacionados entre sí y también guardan relación con el contexto socioeconómico, constituyendo ciclos sísmicos, como en el caso de Haití y México. La fractalidad —otro principio del pensamiento complejo— se podría asociar con la serie de réplicas que comúnmente acompañan a los sismos.

Por su parte, Beck (2002) construye su teoría de la sociedad del riesgo a partir de los cambios que ha ocasionado la segunda modernidad, convirtiéndola en una sociedad más compleja, dando lugar a riesgos globales como la crisis ecológica y el colapso de los mercados financieros globales, donde el riesgo constituye un elemento colectivo, constante y unificador sin importar las diferencias de clase.

El objetivo del presente trabajo es analizar el papel de las creencias religiosas y del capital social ante los desastres naturales, en el contexto del noreste de México, con base en el caso del huracán *Hilda* de mediados del siglo xx.

Perspectivas sobre riesgo y vulnerabilidad

En una primera aproximación, el riesgo se ha manejado como una amenaza y a su vez como la probabilidad de que ocurra un fenómeno natural o causado por el hombre, en

tanto la vulnerabilidad se ha definido como el grado de daños o pérdidas potenciales, producto de un fenómeno de cierta intensidad (Alfonso, 2005).

En perspectiva histórica, “riesgo es el enfoque moderno de la previsión y control de las consecuencias futuras de la acción humana, las diversas consecuencias no deseadas de la modernidad radicalizada” (Beck, 2002, p. 5).

Los desastres naturales se han conceptualizado como “un suceso grave causado por fuerzas naturales o humanas que puede resultar física o psíquicamente traumático” (Márquez, 1993, p. 17).

De acuerdo con Audefroy (2003), existen desastres de tipo natural y social. Dentro de los primeros se puede considerar a los geológicos e hidrometeorológicos, mientras que en los segundos estarían aquellos que resultan de factores físico-químicos, sanitarios y socio-organizativos. En este sentido, hay que diferenciar los eventos que son provocados por la naturaleza de aquellos donde tiene responsabilidad el ser humano.

Existen diferentes visiones sobre la naturaleza y causas de los riesgos, que por su importancia analizaremos a continuación.

Por una parte, se ubica la postura naturalista del riesgo donde éste aparece de manera natural o por causa divina. Los relatos del antiguo testamento o el apocalipsis bíblico podrían llevar a una interpretación de este tipo, que explicaría un desastre natural por “la ira de Dios”, aunque habría que considerar también el papel de la metáfora en la descripción de estos relatos y poder captar otros sentidos y mensajes que se pueden desprender de la Biblia, como aquellos pasajes que hacen referencia a que no son más “malos” los que padecen este tipo de desastres que la gente que no se ve afectada.

También se podría ubicar en esta corriente la necesidad del hombre primitivo de buscar algún tipo de explicación sobrenatural ante los fenómenos naturales, y en particular, la ocurrencia de desastres. Al respecto, tanto antropólogos como sociólogos han señalado algunas funciones sociales que cumplen la religión y la magia para disminuir la ansiedad y el miedo ante los desastres naturales.

Por otra parte, se pueden mencionar aquellos enfoques que enfatizan los factores sociales y culturales para explicar las amenazas naturales, analizando el proceso de construcción social del riesgo (García, 1993 y 2005) e incorporando las causas sociales del riesgo (De la Cruz, 2010) dentro de una perspectiva antropológica y sociohistórica, donde existe la preocupación de distinguir entre las percepciones de las personas afectadas y la experiencia objetiva de las condiciones de desigualdad (Ruiz, 2005).

Dentro de esta tendencia, cabe mencionar a Natenzon y otros (2003), quienes consideran al riesgo como un proceso social de múltiples determinaciones, relacionándolo con el conocimiento, la incertidumbre y con la inseguridad. A la vez que distinguen varios tipos de riesgo como los naturales y tecnológicos.

Sobre el concepto de vulnerabilidad, García (2005) plantea, desde una perspectiva antropológica, la importancia de conocer los diferentes contextos de vulnerabilidad ante una situación de riesgo; a la vez que refiere a los enfoques como una vulnerabi-

lidad global, así también pone el acento en las diferentes dimensiones de la vulnerabilidad económica, social, ecológica, ideológica, entre otras.

Para García (1993) la vulnerabilidad es desigual y acumulativa e influye en la ocurrencia de riesgos, lo cual es algo constatable cuando se compara el impacto de desastres naturales recientes, como los ocurridos en 2010 en Puerto Príncipe, Haití, y Baja California, México, que fueron eventos con intensidades similares pero con efectos diferenciales en términos de pérdidas humanas y materiales, afectando en mayor grado al país del Caribe por el contexto social de su vulnerabilidad.

Si bien existen diferentes tipologías de vulnerabilidad —en el estudio de la vulnerabilidad se han considerado sus dimensiones: ambientales, económicas, políticas, sociales, ideológicas y culturales—, para los fines de este trabajo es importante considerar en primer término la vulnerabilidad social como elemento central para evaluar los impactos de los desastres, asimismo es necesario mencionar que los estudios hacen referencia al concepto de vulnerabilidad ideológica. En ellos se advierte el papel que cumplen las percepciones de la gente ante los desastres (Ruiz, 2005), que pueden llevarlas a situaciones de fatalismo en el sentido de que “le atribuyen a Dios la responsabilidad de ocurrencia de un desastre” (Gómez, 2007, p. 22).

Cabría sondear otra posibilidad en un sentido positivo, de explorar en qué medida las creencias religiosas podrían representar una fuerza o resiliencia ante los desastres naturales. Al respecto, González Arratia y otros (2008) la consideran como un proceso que permite enfrentar las adversidades, resultado de la combinación de los atributos del individuo y su ambiente familiar, social y cultural; en este sentido, la resiliencia sería vista como lo opuesto a la vulnerabilidad.

Creencias y religiosidades ante los desastres naturales

Los sistemas de creencias forman parte de la cultura de una sociedad, la cual constituye un sistema de signos y significados (Geertz, 2006), y también puede entenderse como un mecanismo adaptativo dentro de la visión de la ecología cultural. Desde una perspectiva funcionalista, Malinowsky consideraba que las creencias, ritos y costumbres satisfacen necesidades biológicas, psíquicas y sociales (Puga y otros, 2007). Por su parte, Durkheim (1980) estudia las creencias, y en particular el mito, como parte de las instituciones sociales, cuya función es contribuir a la cohesión social.

La experiencia religiosa ha sido considerada como un hecho fundamental y universal que da sentido a la vida (Kottak, 2003). Kant mencionaba que puede haber dos tipos de religiones: la de simple culto y la religión moral. La primera *busca* favores y la segunda la buena conducta (en Clement y Demonque, 1995).

La religión, como parte de la cultura en que se vive, implica una normatividad y tradiciones que difieren de una cultura occidental a una cultura oriental, o bien entre la religión católica, la judía y el islam.

Gutiérrez (2010) identifica tres enfoques de la religión: como dogma, como ideología política y como dimensión humana. Esta última perspectiva plantea la existencia de formas de religiosidad que se dan en la vida cotidiana, las cuales se pueden manifestar a través de las instituciones eclesíásticas —iglesia o de— forma independiente, en el espacio privado e individual, teniendo funciones sociales de solidaridad, tal como lo mencionó la sociología clásica.

En efecto, para Durkheim, la religión “es una representación de la sociedad idealizada, un deber ser con el cual se estructura una visión del mundo, que da cuenta de pautas morales necesarias para alcanzar la cohesión y la integración social en sociedades tradicionales” (Gaytán, 2010, p. 109), por lo que puede contribuir a la paz espiritual y sanación del individuo; lograr la cohesión de un grupo social (Durkheim, 2010). Para dicho autor “la vida social es posible gracias a un vasto simbolismo” (Renold, 2008, p. 30), lo que lo llevará a hablar de la eficacia simbólica.

Por su parte, Weber (1980) considera los valores religiosos —en particular la reforma protestante— como una de las causas que dan inicio al capitalismo, sin dejar de considerar los factores económicos, como lo hizo Marx. En este sentido, Weber consideró la funcionalidad de la ética protestante con la lógica del capitalismo, ya que aquélla justifica la acumulación de riqueza.

Desde la antropología social se aborda el estudio de las religiones con base en el estudio de los mitos y rituales, los primeros constituyen las creencias o leyendas que tienen una base histórica (verdadera), a diferencia de la mitología, que es imaginaria, mientras que los rituales representan prácticas colectivas con base en las creencias religiosas (Clement y Demonque, 1995).

Sobre este punto, cabe mencionar los estudios de Víctor Turner, quien revaloró la significación del ritual —como algo que da sentido de vida a un pueblo— y su función social de resolver conflictos (Melgar, 2001).

Según Gutiérrez (2010), Durkheim, Weber y Marx estaban conscientes de la importancia de la religión por su función de “centro neurálgico del orden en las sociedades tradicionales”. Siguiendo a Gutiérrez, en la época actual la religión ha perdido esta centralidad, pero ha perdurado con otras modalidades y sentidos.

El universo religioso está presente en las cosmovisiones sobre las formas que asume la naturaleza y la explicación de los desastres naturales, desde una concepción mágico-religiosa donde se habla del dios de la Lluvia, o la creación de una leyenda sobre los volcanes —Popocatepetl y el Iztaccíhuatl: el caballero y la mujer dormida—, o bien la manera en que la mitología griega describe la cólera de los dioses, hasta llegar a la postura religiosa cristiana donde se refiere a “la ira de Dios” en el libro del Éxodo, las plagas de Egipto y las epidemias en el Apocalipsis, esto se puede entender no sólo en un sentido literal de castigo divino por la desobediencia humana, sino también de manera metafórica, teológica y sobrenatural (De Ausejo, 1967). En el Génesis también están presentes elementos naturales —la manzana y la serpiente— para describir el pecado y el destino de Adán y Eva, asimismo existen otros ejemplos en la Biblia sobre terremotos con el fin de reflexionar sobre la naturaleza del hombre.

Cabe mencionar que un desastre natural —terremoto— puede tener un simbolismo religioso por la forma en que lo resignifican las personas afectadas. Un ejemplo es el fenómeno llamado *El Niño*, que aparecía en diciembre en el norte de Perú, justo el día del nacimiento de Jesucristo, el “niño Dios” (Amayo, 2002).

Del universo religioso se pueden inferir tanto posturas fatalistas como posturas resilientes para explicar las actitudes de las personas ante situaciones de desastres. Ejemplo del primer caso sería la actitud de los habitantes de las zonas aledañas al Popocatépetl, ante el connato de erupción volcánica en los años noventa, cuando la población se negó a desplazarse y se resignó a lo que dispusiera *Don Goyo*. En contraste se puede mencionar la forma de reaccionar de algunos habitantes de Haití que sobrevivieron “milagrosamente” al sismo que ocurrió en 2010, después de haber permanecido varios días entre los escombros, y al ser entrevistados por los medios dijeron que nunca perdieron la fe en Dios. Asimismo, la gente damnificada se mostró agradecida al recibir los víveres, vía ayuda internacional, haciendo genuflexiones y persignándose en ese momento. En este hecho habría que analizar y distinguir en qué medida esta actitud es parte de una reacción instintiva o de una convicción religiosa.

También se pueden encontrar testimonios en que en una situación de desastre natural se reafirma la identidad religiosa, como en el caso de Perú, en el contexto de los terremotos de la época colonial, que ayudaron a fortalecer la memoria histórica y la identidad religiosa de su pueblo, como lo expresa Amayo al relatar el surgimiento de la máxima fiesta católica de Lima y de Perú, es decir, la del Señor de los Milagros o Cristo Negro:

Se llama “Señor de los Milagros” porque en el terrible terremoto de 1687 pocas cosas quedaron intactas y, entre ellas, una pared donde un esclavo anónimo había pintado a Jesucristo en el Calvario de color moreno. Posteriormente, en el todavía peor terremoto de 1746, cuando sólo 25 de las 6 000 edificaciones de Lima quedaron en pie, nuevamente esa pared quedó intacta... (Amayo, 2002, p. 89).

Por otra parte, hay que ubicar tanto las diferentes fases del desastre, como señala Cohen, así como los sistemas biológico-psicológicos y socioculturales-espirituales de las personas, para poder comprender su reacción traumática. Al respecto, este autor señala:

A través de los años observamos que las reacciones de los sobrevivientes cambiaban a medida que pasaba el tiempo. Se notaba mucha variación en pensamientos, emociones y conducta, pero los cambios parecían seguir procesos congruentes con fases y etapas de adaptación y recuperación. Estos tiempos se han categorizado en las siguientes nomenclaturas: Etapas preimpacto, impacto a corto plazo y reconstrucción. Los procesos de reacciones y conducta dentro de cada etapa, manifestaban cambios en todos los sistemas biológico-psicológicos y eran expresados por los sobrevivientes dentro de sus enfoques socioculturales-espirituales —religión— (Cohen, 2008, pp. 109-117).

Del campo religioso pueden derivarse diversas actitudes en la vida cotidiana que pueden relacionarse con los desastres naturales, ya sean actitudes negativas de fatalismo y culpabilidad, o bien, actitudes positivas de resiliencia, solidaridad y fortalecimiento de la identidad, lo cual está relacionado con el concepto de capital social.

Capital social y riesgo ambiental

De acuerdo con Pimentel (2011, p. 148), el capital social es “un conjunto de actitudes y aptitudes que poseen los integrantes de una comunidad para conformar grupos u organizaciones económicas o sociales, dirigidos a resolver problemas comunitarios y a mejorar su calidad de vida”. Según este autor, las dimensiones del capital social son: la asociativa, la confianza —interpersonal e institucional— y el civismo —valores sociales como la responsabilidad y la solidaridad.

Las redes de ayuda y las organizaciones sociales forman parte del capital social (Olivos, 2002; Pimentel, 2011). Existen diversos tipos de redes: familiares, vecinales y comunitarias, para resolver sus problemas cotidianos, tales como los relativos a los desastres naturales.

Desde una perspectiva micro, los antropólogos sociales, al estudiar el funcionamiento de las culturas primitivas, analizaron la importancia que desempeñan las relaciones de los individuos, las redes sociales y familiares para la reproducción social y eventualmente para cumplir funciones económicas y políticas más amplias, a falta de instituciones específicas.

Cabe mencionar que la cultura también se ha definido como una red de relaciones sociales que comprende diversos mecanismos de interacción y ayuda mutua, dependiendo del contexto social e histórico. En las culturas indígenas de México existen instituciones específicas como la del tequio, donde participa toda la comunidad, y ello les resuelve problemas cotidianos y les refuerza su identidad colectiva (Bonfil, 1992).

En los ámbitos urbanos es más difícil consolidar este tipo de redes solidarias, pero en el caso del sismo de 1985 de la ciudad de México se dio un fenómeno muy interesante de formación de redes sociales de manera espontánea, formada por vecinos, amigos y parientes para ayudar a rescatar a las personas que se quedaron entre los escombros en las zonas más vulnerables de la capital. Se llegó a formar no sólo una organización informal, sino organizaciones formales como la de los Topos que, a casi 30 años del terremoto, continúan apoyando en labores de rescate como en el reciente terremoto de Haití.

Esta experiencia de solidaridad que surgió en la sociedad civil mexicana influyó en el surgimiento de programas sociales a nivel nacional como el Programa Nacional de Solidaridad, en los años noventa, el cual rescató la estrategia de coparticipación entre gobierno y población marginada.

Por otra parte, desde una perspectiva macro, habría que considerar las redes que se establecen entre diversos actores sociales como los gubernamentales, intergubernamentales y la sociedad civil, tal como lo expresa Kliksberg (1993), desde la teoría de la gerencia social, o Jorgensen y Holzmann (2003) dentro del enfoque del manejo social del riesgo.

Para Kliksberg es importante la alianza entre gobierno, ONG y comunidad para hacer frente a problemas como la pobreza. Si se considera que ésta forma parte de los riesgos sociales, es válida su postura para la finalidad de este ensayo.

Por otra parte, el enfoque del manejo social del riesgo parte de la existencia de diferentes tipos de riesgos, naturales y humanos, que tienden a generar mayor pobreza. Asimismo analiza los contextos de vulnerabilidad en los siguientes términos:

La capacidad de los individuos, hogares o comunidades de manejar los riesgos y el instrumento adecuado que se manejará dependen de las características del riesgo: su fuente, correlación, frecuencia e intensidad. Las fuentes de riesgo pueden ser naturales (ej. en inundaciones) o resultar de la actividad humana [...]; los riesgos pueden estar no correlacionados (idiosincrásicos) o correlacionados entre los individuos (covariados), en el tiempo (repetidos) o con otros riesgos (acumulados); y pueden tener una frecuencia baja, pero con efectos graves en el bienestar (catastróficos), o alta y con efectos menores en el bienestar (no catastróficos) (Jorgensen y Holzmann, 2003, p. 86).

En este enfoque se trata de consolidar redes de protección social con base en la participación e integración de varios actores sociales, desde el individuo y las comunidades, hasta el gobierno, el mercado y las ONG, tratando de lograr un equilibrio entre ellos.

Asimismo, se plantea la necesidad de establecer mecanismos que permitan planear instrumentos en situaciones de riesgo con criterios de equidad, es decir, que permitan apoyar al más necesitado.

En el contexto gubernamental está prevista la posibilidad del riesgo social, donde algunos gobiernos implementan comisiones y estrategias para resolver situaciones de riesgo social y ambiental. En el caso de México, se cuenta con organismos y programas de emergencia, donde participa desde personal técnico hasta el ejército mexicano —Plan-DN-III-E— y se establecen mecanismos de coordinación interinstitucional o intergubernamental.

En el caso de situaciones catastróficas, como el terremoto de Haití de 2010, se requirió la ayuda internacional para dar una solución a este desastre natural, en un país devastado por la pobreza y con un gobierno que no tenía la capacidad organizativa para enfrentarlo, lo cual muestra analogía con el huracán *Hilda* en Tampico, en 1955, donde la movilización de recursos estuvo liderada por Estados Unidos, caso que se abordará más adelante.

Actualmente, dentro del contexto de la globalización, se habla de la necesidad de implementar soluciones globales, tal es el caso de los riesgos ambientales —depósitos de desechos tóxicos— en zonas fronterizas (México-Estados Unidos). Esto requiere el cumplimiento de los acuerdos internacionales para resolver este tipo de problemas.

Si bien es cierto que las perspectivas consideradas presentan particularidades propias, existe consenso en la necesidad de impulsar el enfoque de solidaridad (García, 1997) y de la educación para la solidaridad.

Panorama reciente de los desastres naturales en México

De acuerdo con Márquez (1993), se recuerdan situaciones de desastres naturales en México en los años 1911, 1932 y sobre todo en 1957, 1978, 1979, 1981 y especialmente en 1985.

En efecto, el sismo del 19 de septiembre de 1985 constituyó un caso especial, como señalan Bradford y Carmichael (2007, p. 756), tanto por la magnitud del evento, de 8.1 en la escala de Richter, como por los efectos destructivos que ocasionó, 10 000 muertos, miles de damnificados y 2 850 edificios afectados.

Como se sabe, el sismo de 1985 generó capital social, desarrollándose en las zonas afectadas una gran solidaridad durante el proceso de rescate de las personas desaparecidas, dando lugar a la formación de redes familiares y comunitarias. De esta catástrofe surgió la “brigada de topes” que logró rescatar a mucha gente y que llegó a apoyar en sismos posteriores como el ocurrido en Haití en 2010. Asimismo, la experiencia del terremoto de 1985 dio la pauta al gobierno mexicano para la creación del Programa de Solidaridad.

En cuanto a la región del noreste de México, específicamente en el estado de Tamaulipas, se han presentado desde principios del siglo xx diversos ciclones o huracanes que han ocasionado, en menor o mayor intensidad, deterioros ecológicos, lo cual se debe a su ubicación geográfica, que da lugar a la manifestación de fenómenos meteorológicos, afectando además su economía (Herrera, 1999). También, habría que considerar la especificidad de este tipo de desastres, tales como su carácter regional, estacional, su propagación en forma de espiral (Llaugé, 1976).

Como ejemplo de éstos se pueden citar el ciclón de 1909, el huracán de 1933 y los de 1955 *Gladys*, *Hilda* y *Janet*, así como el ocurrido en la década de los años sesenta, *Behula*, hasta llegar a los más recientes de fin del siglo xx, *Gilberto* y *Gert* (Segob-Cenapred, 2001 y 2003; Herrera, 1989 y 1999), y recientemente el huracán *Ingrid* en 2013.

El caso del huracán *Hilda*

Para poder comprender la dinámica e impactos del huracán *Hilda*, es necesario considerar diversos factores de tipo histórico, técnico, social y cultural, que comprenden las diferentes fases del desastre —antes, durante o después—, el contexto histórico-social, la memoria histórica, el sistema de creencias y el capital social (Cilento, 2005; Cohen, 2008; Márquez, 1993).

El huracán *Hilda* ha sido considerado como uno de los más destructivos de México, en la medida en que surge casi simultáneamente con el huracán *Gladys*, (inmediato anterior) y el huracán *Janet* (inmediato posterior), siendo un caso interesante de estudiar en relación con la cultura del riesgo.

El contexto histórico de este evento se da en una época de transición económica, en que el país se transformaba en una nación industrial, donde el Estado mexicano impulsó una política de sustitución de importaciones para intentar consolidar una industria nacional, incluyendo a la industria petrolera que tuvo un desarrollo importante en Madero, Tamaulipas.

En la descripción de las causas y los efectos del huracán *Hilda* se retoman las fases propuestas por Márquez (1993), como se expone en el siguiente cuadro:

Cuadro VII.1. *Etapas e impactos del huracán Hilda*

Fases del huracán*	Causas y consecuencias	Estrategias de cultura del riesgo
1. Condiciones previas al desastre	<ul style="list-style-type: none"> Se tenía el antecedente previo del huracán de 1933 que ocasionó inundaciones en la Ciudad de Tampico Días antes aparece el huracán <i>Gladys</i> en la región 	<ul style="list-style-type: none"> Memoria histórica
2. Condiciones de advertencia o aviso del fenómeno	<ul style="list-style-type: none"> El huracán se origina en Puerto Plata, con trayectoria de Mérida a Tampico 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio Meteorológico Nacional, medios de comunicación (radio comercial y de Pemex)
3. La amenaza real	<ul style="list-style-type: none"> Comenzó desde junio de 1955 con las constantes lluvias en la zona, y después con la aparición del huracán <i>Gladys</i> 	
4. El impacto	<ul style="list-style-type: none"> Los vientos alcanzaron los 270 km/h La inundación rebasó los 5.88 m sobre el nivel medio del mar Se vieron afectados 6 400 km², ocasionando pérdidas humanas, dañando también al ganado, a las viviendas, carreteras y a la infraestructura portuaria e industrial 	<ul style="list-style-type: none"> Redes comunitarias
5. Tarea de inventario 6. Tarea de rescate	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de vidas humanas** y damnificados —destrucción de casas, edificios, industrias y zona costera (arrestre de embarcaciones pesqueras)— Interrupción del suministro telefónico y eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de salvamento del gobierno federal, ayuda internacional (EUA), y manifestaciones de solidaridad y resiliencia de la gente a nivel local
7. Tarea de remediar, sanar o corregir los efectos 8. Tarea de restablecimiento o recuperación	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de reconstrucción 	<ul style="list-style-type: none"> Impulso de redes de ayuda a nivel local, nacional e internacional
* De acuerdo con la tipología de Márquez (1993).		
** Algunas fuentes (Segob-Cenapred, 2001) estiman hasta 12,000 decesos (incluyendo al huracán <i>Gladys</i>).		

Fuentes: Segob-Cenapred, *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México: Atlas nacional de riesgos de la República mexicana*, 2001 y *Ciclones tropicales*, 2003; Miguel Carrillo y José E. Ruiz, “El huracán Hilda y la inundación de 1955 en Pánuco y Tampico, noreste de México”, 2002; Octavio Herrera, *Historia gráfica de Tamaulipas*, Instituto Tamaulipeco de Cultura, 1989, y *Breve historia de Tamaulipas*, El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, 1999; Octavio Márquez (comp.), “Desastres, efectos psicosociales y alternativas de intervención”, en *Vivencias técnicas y humanas del territorio de 1985*, en la clínica de la AMPAG-UAEMI, 1993.

Respecto a las causas del huracán *Hilda*, se puede afirmar que esta región es propicia a este tipo de fenómenos meteorológicos, aunado a ello acababa de manifestarse el huracán *Gladys*. El huracán *Hilda* surge en Puerto Plata, siguió una trayectoria de Mérida a Tampico, representó una amenaza real por la fuerza de los vientos, que provocaron una inundación que llegó casi a 6 m sobre el nivel medio del mar dentro de un área considerable.

Cabe mencionar que en esa época los medios de comunicación aún no habían logrado un desarrollo considerable, se dependía de la radio como principal medio de difusión de los desastres, y en virtud de que el huracán impactó con mayor fuerza en la madrugada del 19 de septiembre de 1955, la gente no logró evacuar el sitio a tiempo, quedando incomunicada.

Los principales daños causados por el huracán fueron de diversos tipos: tanto humanos —miles de damnificados y aproximadamente 12 000 decesos— como materiales —destrucción de casas, edificios e infraestructura industrial y portuaria, afectación del suministro telefónico y eléctrico—, asimismo se vieron afectadas las zonas urbanas y rurales por las inundaciones que provocó el huracán en Tampico y en Pánuco, además de la pérdida de cultivos y ganado en las zonas rurales, quedando toda la región incomunicada (Segob/SNPC/Cenapred, 2001; Carrillo y Ruíz, 2002). Se requirió de la ayuda del gobierno federal, vía programas de salvamento, así como del apoyo de Estados Unidos, a través de la Cruz Roja de ese país y de la armada, para atender la demanda de alimentos y medicinas de la zona sur de Tamaulipas. Esto no impidió que las personas se organizaran localmente desarrollando estrategias para la construcción del capital social, durante y después del huracán, con base en redes comunitarias.

Haciendo un balance de esta experiencia, se pueden considerar aspectos positivos en términos del alto capital social construido y la resiliencia por parte de la población de la zona sur de Tamaulipas ante el desastre natural, así como las redes de ayuda a nivel nacional e internacional, pero también cabe resaltar los aspectos negativos, las carencias de infraestructura y el incipiente desarrollo de los medios de comunicación que no permitieron dar una alternativa real de información a la población local.

Es importante comentar el papel significativo que han tenido las creencias locales del ámbito urbano: han creado un mito sobre la existencia de una base de ovnis en el Golfo de México, lo cual forma parte del imaginario social como una forma de intentar explicar por qué los huracanes posteriores a *Hilda* no han tenido efectos destructivos en la región de Tampico, frecuentemente se han desviado y en todo caso han afectado otras regiones como Florida. Actualmente este mito urbano sigue presente entre mucha gente de Tamaulipas, en el contexto del reciente huracán *Ingrid* que tuvo impactos destructivos más allá de la región noreste del país.

Por otra parte, la permanencia de la religión católica en el estado de Tamaulipas, que de acuerdo con el Censo General de Población del INEGI (2011) comprende al 73% de la población de dicha entidad, ha tenido un potencial de fortaleza o resiliencia para la resolución de problemas cotidianos, y de manera particular puede influir en la percepción de los desastres naturales.

Conclusiones

El universo simbólico forma parte de la cultura del riesgo, esto es algo que no debe dejar de considerarse para entender el comportamiento de la población ante las amenazas y riesgos naturales y sociales.

Para comprender la complejidad de los desastres, es necesario analizar no sólo sus aspectos físicos y naturales, sino también el contexto histórico, social y cultural para poder ubicar el entorno de la vulnerabilidad.

Ante la situación del desastre, es importante identificar sus fases y valorar la participación de todos los actores sociales: gobierno y sociedad civil (cosmovisión y redes de apoyo social), y no dejar de considerar el imaginario social.

En suma, el caso del huracán *Hilda*, ocurrido en el año de 1955 en el estado de Tamaulipas, permite hacer un balance en un contexto de cultura del riesgo, observándose, por una parte, algunas fortalezas que permitieron enfrentarlo, tales como una mayor fe religiosa y un alto capital social que dio a la población una capacidad de resiliencia, así como el haber contado con apoyos internos —gubernamentales— y sobre todo externos —ayuda internacional—. Asimismo, cabe mencionar sus debilidades estructurales, tales como la falta de infraestructura y programas de protección civil, derivado de las limitaciones estructurales de esa época, en particular del incipiente desarrollo de los medios de comunicación y de la tecnología, que es necesario continuar investigando.

Referencias

- Alfonso de Anta, Hilda (2005). “La protección de las ciudades latinoamericanas ante los desastres naturales en el ejemplo de Santiago de Cuba”. *Gobierno y sociedad civil*, Tercer Congreso Internacional, RNIU. Editorial de la Red Nacional de Investigación Urbana, pp. 301-319.
- Amayo Zevallos, Enrique (2002). “La ciudad de Lima: De ‘Perla del Pacífico’ a ‘Calcuta de América Latina’”. En Rafael Pérez-Taylor, *Antropología: Estudios de medio ambiente y urbanismo*, México: IIA-UNAM, pp. 81-101.
- Audefroy, Joel (2003). “La problemática de los desastres en el hábitat urbano en América Latina”. *Boletín del Instituto de la Vivienda*, 18.
- Así es Tampico* (revista) (2006). Disponible en http://www.asiestampico.com.mx/ap_55.htm [Consultada el 22 de marzo de 2013].
- Beck, Ulrich (2002). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Bonfil Batalla, Guillermo (1992). *Identidad y pluralismo cultural en América Latina*. Buenos Aires: GEHASS.
- Bradford, Marlene, y Robert Carmichael (2007). *Notable Natural Disasters*. Salem Press.
- Carrillo, Miguel, y José E. Ruíz (2002). “El huracán Hilda y la inundación de 1955 en Pánuco y Tampico, noreste de México”. En José Lugo y Moshe Inbar, *Desastres naturales en América Latina*, México: Fondo de Cultura Económica, pp. 301-314.
- Cilento, Alfredo (2005). “Capacidad de resistencia, vulnerabilidad y cultura de riesgos”. *Espacio abierto*, 14(2), 265-278.
- Clement, Elizabeth, y Chantal Demonque (1995). *Philosophie, Terminale S*. París: Hatiers.
- Cohen, Raquel (2008). “Lecciones aprendidas durante desastres naturales: 1970-2007”. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 1(25).
- De Ausejo, R. P. Serafin (1967). “Prefacio, introducciones y revisión general”. En *Sagrada Biblia*, Barcelona: Herder.
- De la Cruz, José Luis (2010). “Risque et vulnérabilité sociale dans la région côtière de la Huasteca, état de Veracruz et Tamaulipas”. [Artículo inédito].
- Durkheim, Émile (1980). *Las formas elementales de la vida religiosa*, México: Colofón.
- García Acosta, Virginia (1993). “Las sequías históricas de México”. *Desastres y Sociedad*, julio-diciembre, 1(1).
- (2004). “La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre. Acercamientos metodológicos”. *Relaciones*, 97(35). México: CIESAS.
- (2005). “El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos”. *Desacatos*, 19, 11-24.
- García Fuster, Enrique (1997). *El apoyo social en la intervención comunitaria*. Barcelona: Paidós.
- Gaytán, Felipe (2010). “La incierta mirada hacia lo sagrado. Sociedad moderna, individuo y religión”. En Daniel Gutiérrez, *Religiosidades y creencias contemporánea., Diversidades de lo simbólico en el mundo actual*. (pp. 95-127). El Colegio Mexiquense.
- Geertz, Clifford (2006). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.

- Gómez López, Daniel (2007). "Alternativas para la medición de los desastres naturales". *Territorios*, 16(17), 175-206.
- González Arratía López Fuentes, Norma Ivonne, José Valdez Medina y Yasmín Carolina Zavala Borja (2008). "Resiliencia en adolescentes mexicanos". *Enseñanza e investigación en psicología*, 1(13), 41-52, Universidad Veracruzana.
- Gutiérrez Martínez, Daniel (2010). "De las conceptualizaciones de las religiones a las concepciones de las creencias". *Religiosidades y creencias contemporáneas. Diversidades de lo simbólico en el mundo actual*. México: El Colegio Mexiquense, pp. 9-44.
- Herrera, Octavio (1999). *Breve historia de Tamaulipas*. México: El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica.
- (1989). *Historia gráfica de Tamaulipas*. Instituto Tamaulipeco de Cultura.
- Jorgensen, Steen y Robert Holzmann (2003). "Manejo social del riesgo: un nuevo marco conceptual para la protección social y más allá". *Revista de la Facultad de Salud Pública*, Universidad de Antioquia, 21(1), 76-106.
- INEGI (2011). *Censo General de Población y Vivienda, estado de Tamaulipas*.
- Klikberg, Bernardo (1993). *Pobreza, un tema impostergable: nuevas respuestas a nivel mundial*. Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kottak, Conrad Phillippe (2003). *Introducción a la antropología cultural: espejo para la humanidad*. Madrid-México: McGraw-Hill.
- Llaugé, Félix (1976). *¿La meteorología? ¡Pero si es muy fácil!*, Barcelona: Marcombo.
- Márquez, Octavio (comp.) (1993). "Desastres, efectos psicosociales y alternativas de intervención". En *Vivencias técnicas y humanas del terremoto de 1985, en la clínica de la AMPAG*. México: UAEM.
- Melgar, Ricardo (2001). "El universo simbólico del ritual en el pensamiento de Víctor Turner". *Investigaciones Sociales*, 7.
- Morin, Edgar (2008a). *El Método. La naturaleza de la naturaleza*, t. 1. España: Cátedra.
- (2008b). *El Método, La humanidad de la humanidad, La identidad humana*, t. 5. España: Cátedra.
- (2002). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Paidós.
- Natenzon, Claudia, y otros (2003). "Las dimensiones del riesgo en ámbitos urbanos. Catástrofes en el área metropolitana de Buenos Aires". En A. Alessandri y R. Bertonecello, *Procesos territoriales en Argentina y Brasil*. Universidad de Buenos Aires-Universidad de San Pablo.
- Olivos, Francisco (2010). "Capital social y respuesta comunitaria al desastre: El caso de CUREPT urbano pos 27-F". *Sociogénesis*, revista electrónica de sociología, julio-diciembre. Disponible en <http://www.uv.mx/sociogenesis/n4/articulos/Olivos-Capital-social.pdf>.
- Pimentel, Edmundo (2011). "La responsabilidad social y la crisis financiera global". En René Pedroza y J. Loreto Salvador (coords.), *Responsabilidad social de la universidad*. Toluca: UAEM, pp. 141-168.

- Puga, Cristina, Jacqueline Peschard y Teresa Castro (2007). *Hacia la sociología*, Pearson, Prentice Hall.
- Renold, Juan Mauricio (2008). *Antropología social, relecturas y ensayos*. Buenos Aires: Biblos.
- Ruiz Guadalajara, Juan Carlos (2005). "De la construcción social del riesgo a la manifestación del desastre". *Desacatos*, 19, 99-110.
- Segob-CENAPRED (2001). *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México: atlas nacional de riesgos de la República mexicana*.
- Segob-CENAPRED (2003). *Ciclones tropicales*.
- Sequeiros, Leandro (1997). *Educación para la solidaridad. Proyecto didáctico para una nueva cultura de relaciones entre los pueblos*. España: Octaedro.
- Weber, Max (1980). *Sociología de la religión*. México: Fondo de Cultura Económica.

VIII. LA VULNERABILIDAD SOCIAL COMO CONSECUENCIA DEL DETERIORO AMBIENTAL EN LA ZONA CONURBADA DE TAMPICO

María Eugenia Rosas Rodríguez

Introducción

La vulnerabilidad de una comunidad no sólo está presente ante fenómenos naturales, sino que está expuesta de manera permanente e involuntaria a riesgos derivados de las actividades del hombre, en su afán de lograr un rápido “desarrollo” generalmente desordenado, ya que mientras se logra un crecimiento productivo y económico, se descuidan los aspectos ecológicos y sociales, haciendo necesarios estudios de impacto ambiental que enfatizan la necesidad de detener el fuerte deterioro que a su vez hace cada vez más vulnerable a la sociedad.

Los ecosistemas de la región han sido y siguen siendo invadidos y dañados de manera severa, lo cual, además, afecta a la población, que se ve inmersa en un “círculo vicioso” que no tiene fin, ya que los ciclos vitales de los diferentes ecosistemas regionales están cambiando y contribuyen a la problemática del cambio climático, así como la resistencia de los habitantes ante dichos fenómenos.

La constante explotación de recursos naturales rompe ciclos de vital importancia en la flora y la fauna, tanto terrestre como marina, ya que su reproducción y regeneración resultan afectadas en sí mismas, impactando a su vez en otras especies interdependientes.

Las áreas vulnerables de una población son diversas por sus características geoambientales y responden a diferentes factores: mientras que algunas son mayormente vulnerables a fenómenos hidrometeorológicos por su colindancia con el mar, ríos o lagunas, otros espacios son más vulnerables ante riesgos antropogénicos, como las áreas habitadas próximas a zonas industriales; otras más por el incremento de desechos urbanos o carencia de servicios públicos que deterioran la calidad de vida de los habitantes, así como la flora y la fauna regionales.

El objetivo de este capítulo es realizar una reflexión de los factores que incrementan la vulnerabilidad de la población en la zona conurbada de Tampico ante los fenómenos naturales y antropogénicos que degradan el ecosistema costero, ya que crece en proporción a su desarrollo por la falta de planeación y organización, dentro de un modelo de crecimiento aún lejos de la sustentabilidad.

Desarrollo y marco contextual

El crecimiento poblacional en un área determinada no sólo significa mayor demanda de alimento y espacio, sino mayores oportunidades de trabajo para satisfacer necesidades básicas; esto a su vez ocasiona la creación de nuevas actividades que, combinadas, optimicen el tiempo y la forma de lograrlo.

Históricamente, las actividades productivas del hombre han sido creadas para satisfacer necesidades no sólo propias, sino las de su comunidad y de su entorno inmediato; esto genera un intercambio complementario en el que las tareas se distribuían o se asignaban de acuerdo a habilidades y capacidades, formando así las relaciones interdependientes, tanto al interior como hacia al exterior.

Conforme se incrementa el número de habitantes en un área, crecen las necesidades a cubrir, y por tanto, la distribución del trabajo y se requieren más recursos de la naturaleza como satisfactores inmediatos y materias primas.

La población fue encontrando territorios que ofrecieran más variedad de recursos para alimento y vestido, y de los cuales fuera capaz de obtener materia prima para construir herramientas de trabajo, resguardos y bienes. Un ejemplo de ello son las zonas costeras, no sólo por extender sus actividades productivas más allá de la agricultura, sino por ofrecer variedad de productos provenientes de la pesca.

Dentro de lo que se denomina zona costera (aproximadamente comprendida desde la plataforma de mar abierto hasta donde crece la vegetación halófila tierra adentro) se encuentran diversos rasgos que conforman la línea de costa, como lagunas, estuarios, esteros, marismas, bahías, caletas, ensenadas; también existen dentro de esta zona cenotes, aguadas, sartenejas, entre otros. Dicha diversidad morfológica ha sido consecuencia de la ubicación latitudinal tropical de México y su evolución geológica (Lara-Lara y otros, 2008, p. 115).

México dispone, como pocos países en el mundo, de 11 000 km de litoral que por siglos estuvieron ignorados y deshabitados, de manera que sus recursos naturales no eran aprovechados de manera eficiente para beneficio de la sociedad. En la década de los setenta se inicia una crisis del sector agropecuario al perder la autosuficiencia alimentaria y, por otro lado, el agotamiento de la reforma agraria, aunado a la coyuntura internacional en la que el país amplía su patrimonio marítimo de 12 a 200 millas náuticas para explotación exclusiva; el gobierno implementó el programa de desarrollo denominado *La Marcha al Mar*, favoreciendo la colonización de las costas, así como un fuerte impulso a las actividades pesqueras, urbanas e industriales. Por consiguiente, se desarrollaron proyectos portuarios en el Pacífico y el Golfo de México como Coatzacoalcos, Veracruz y Tampico, por mencionar algunos, así como las actividades turísticas que paulatinamente fueron modificando y degradando el ecosistema costero (Medina, 1980; De la Cruz, 1996).

Actualmente las costas mexicanas no sólo se identifican por el intercambio de especies marinas, terrestres y la manipulación del hombre sobre estos recursos; al mismo tiempo que combina actividades agropecuarias y pesqueras, desarrolla también actividades industriales, turísticas y de comercio, con gran movilidad y desarrollo urbano. Interacción que genera la necesidad de construir infraestructuras que permitan trabajar en mejores condiciones.

Con el surgimiento y crecimiento de las ciudades costeras y organizaciones sociales, es común la migración de campesinos a esta zona, buscando espacios dónde habitar, factor que favorece la formación de asentamientos humanos, provocando un mayor perjuicio a la naturaleza, por la invasión de espacios no aptos para ser habitados, generando a su vez nuevos riesgos urbanos.

En México se estima que una cuarta parte de la población habita en las planicies costeras en una franja de 100 km. Sin embargo, el desarrollo acelerado de las actividades económicas ha propiciado un crecimiento desordenado en la zona costera y zonas urbanas de la costa, lo que a su vez ha dado lugar a conflictos ambientales derivados de la competencia por el espacio, el uso de los recursos y la generación de residuos y contaminantes, conflictos que influyen en el deterioro de la calidad de vida y en la disminución de la competitividad de los mismos sectores y en sus actividades económicas (Lara-Lara y otros, 2008, p. 111).

El modelo de desarrollo económico de las costas ha provocado que se incremente la contaminación de vasos acuíferos, ríos, lagunas y mar, ocasionando efectos negativos en las actividades económicas y problemas de salud al aumentar las necesidades de la población, ya que para satisfacerlas, aumentan los medios de producción que a su vez intensifican de manera irresponsable la extracción de los recursos naturales: a mayor número de población, más productos, bienes y servicios que impactan al medio ambiente.

Los procesos y los ambientes costeros están sujetos a cambios que varían ampliamente en la escala geográfica, el tiempo y su duración. Al combinarse, crean sistemas biológicamente muy productivos, pero también vulnerables a las presiones ambientales provenientes de las diversas actividades humanas (Botello y otros, 2012).

Por la necesidad de obtener un bienestar integral el hombre ha logrado un rápido desarrollo tecnológico que le ha permitido crecer satisfactoriamente en el sector productivo, que por otro lado, y paralelamente al crecimiento económico, origina un daño ambiental continuo de tal magnitud, que la naturaleza perdió la capacidad de recuperarse por sí misma, propiciando desequilibrios ambientales de carácter global que han sido abordados en las “cumbres internacionales”, dando origen al concepto de sustentabilidad acuñado por el Informe Brundtland en 1987 y posteriormente en la Cumbre de Río en 1992, alertando así sobre la necesidad de cambiar los procesos de industrialización.

Un encuentro que vale mencionar es la Cumbre de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible en 2002, en la que representantes y jefes de estado

se comprometen a edificar una sociedad humana global, equitativa y solícita, consciente de la necesidad de dignidad humana para todos. Además asumen la responsabilidad colectiva de impulsar y fortalecer en los ámbitos local, nacional, regional y global los fundamentos del desarrollo sostenible: desarrollo económico, desarrollo social y protección ambiental.

La crisis socioambiental que se identifica actualmente, se contrapone con los principios básicos sobre “desarrollo sustentable” entre los países participantes, quienes se comprometieron a trabajar de manera conjunta con el fin de establecer como prioridad un crecimiento que permita el máximo bienestar de la población, sin impedir a la naturaleza su recuperación constante.

Es por ello que estas “cumbres” han sido relevantes al puntualizar la gran problemática que la modernidad ha ocasionado en su desarrollo, especialmente el cambio climático; sin embargo, existe una gran contradicción entre el concepto de sustentabilidad y los intereses de las grandes potencias económicas, enfocadas en un etnocentrismo egoísta al olvidar que en países tercermundistas se reproduce la pobreza como factor de una sociedad vulnerable; por ello se proponen estrategias para mitigarla, cambios en las formas de explotación de recursos naturales y racionalización de factores de alto consumo en los países desarrollados.

En los diferentes encuentros, independientes al problema central que trabajen y titulen las discusiones y negociaciones como “Cumbre por la Tierra”, “Tratado del Cambio Climático”, “Desarrollo Sostenible”, por mencionar algunos ejemplos, siempre se trata como prioridad la vida en todas sus dimensiones: humana, animal y vegetal; gracias a esto se destacan propuestas para lograr un desarrollo económico y tecnológico que sustente una vida prolongada para generaciones futuras ante los desastres cada vez más recurrentes, provocados, en parte, por la indiferencia de los sistemas productivos.

Cabe reiterar que una de las primeras y más significativas actividades del sector productivo en la historia del hombre ha sido el aprovechamiento del patrimonio que la naturaleza ha ofrecido para su supervivencia. Desde la simple obtención y utilización de los propios recursos hasta llegar a la industrialización, en que la materia prima ha servido para la creación de más y nuevos productos, causando paralelamente un impacto ambiental en distintas magnitudes.

La nueva amenaza global, producto de este desarrollo, es el cambio climático, entendido como “cualquier cambio en el clima a largo plazo, ya sea por causas naturales o como resultado de la actividad humana” (Sánchez y Gándara, 2011, p. 55) que produce una serie de fenómenos naturales devastadores como sequías, granizadas, huracanes, que afectan sobre todo a los países con menos desarrollo, infraestructura y con fuertes expresiones de pobreza y vulnerabilidad.

Los factores que para el desarrollo humano han acelerado el cambio climático parten fundamentalmente de los procesos industriales, la fuerte dependencia de la energía fósil, especialmente el petróleo, la severa destrucción de bosques y selvas, el aumento de la temperatura que propicia el deshielo de las masas glaciales, así como de la creciente contaminación; los científicos especializados en estos estudios, a través de la Comisión del Cambio Climático, sostienen que esto es ya una realidad que ha generado severas transformaciones en el ecosistema planetario, que amenazan el equilibrio y la seguridad humana, pues el nivel del mar tiende a elevarse poniendo en peligro las ciudades costeras.

México, como se ha comentado anteriormente, dispone de una gran cantidad y diversidad de ecosistemas costeros que sufren de presiones por actividades humanas que no han sido debidamente evaluadas; su correcta evaluación permitiría establecer medidas de mitigación a los efectos del cambio climático para conservar bosques, selvas y humedales; esto contribuiría desde esa perspectiva a un manejo sustentable del desarrollo y de los recursos naturales.

Específicamente, en lo referente a la interacción de flujos, pulsos y movimientos de la flora y la fauna, la afectación se manifiesta por los contaminantes en las aguas como los mares, ríos y lagunas, ya que van deteriorando la simbiosis existente entre especies de organismos vivos que complementan ciclos muy importantes que favorecen el equilibrio en los ecosistemas. Los sedimentos que se forman en los cauces, piedras rocosas y arbustos determinados, contribuyen a la formación de especies marinas, y como alimento de otras. Al disminuir la formación de estos sedimentos —por los cambios en los movimientos en el oleaje en que influye notablemente el cambio climático, incremento de desechos tóxicos a los vasos lacustres, ríos y mar— disminuye también esta coexistencia.

Lara-Lara y otros (2008, p. 113) señalan que “la zonación de los manglares depende de factores como salinidad, nivel de agua, Ph, aporte de sedimentos, niveles adecuados de oxígeno, estrés hidrodinámico, competencia interespecífica y otros de carácter sucesional”. Estos manglares sirven también como fuente de alimento y cobijo a una amplia variedad de organismos que viven resguardados entre sus raíces, enramados y se alimentan de los nutrientes que dejan la descomposición de sus hojas en el agua. Agrega además que “actualmente México es uno de los países con los ecosistemas marinos más frágiles y vulnerables ante los impactos de los fenómenos naturales y de origen antropogénico, entre ellos el cambio climático”, como ejemplo de creciente descuido es la indiferencia a la conservación de los humedales y lo que éstos representan para la población.

Cabe enfatizar que los ecosistemas costeros son cada vez más vulnerables ante la desmesurada invasión del hombre más allá de sus límites por sobrevivir, lo cual provoca un deterioro acelerado de la naturaleza y sus recursos, y la protesta de ella hacia el hombre.

La ocupación del hombre por extender sus dominios lo ha llevado a invadir áreas y con ello, al tiempo que lastima la naturaleza de manera integral, se lastima a sí mismo, pues esto lo vuelve más frágil. Esto señala a la construcción de diversos tipos de infraestructura que, al mismo tiempo que le sirve para ampliar sus actividades productivas,

conlleva también una invasión de áreas que al impactarlas un fenómeno natural ocasiona grandes pérdidas materiales, económicas y de vidas.

Zonas costeras y riesgos socioambientales en México

Como se ha referido anteriormente, los efectos del cambio climático se manifiestan primero en las costas por el aumento del nivel del mar y por los fenómenos naturales, por lo que se requiere poner mayor atención al análisis sobre esta creciente problemática, pues México es uno de los grandes poseedores de litorales tanto en el Pacífico como en el Atlántico.

Las zonas costeras mexicanas que colindan con el Golfo de México y el Mar Caribe corresponden a los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, cuentan con una extensión de 3 294 kilómetros de litoral (INEGI, 2002; De la Lanza-Espino, 2004). En estas zonas costeras podemos advertir claramente la interconexión entre múltiples actividades económicas de la población que la habitan, ya que en el desarrollo de las mismas convergen industrias diversas, turismo, comercio, agricultura, pesca, ganadería, servicios de transporte. Aumenta también paralelamente el número de habitantes en cada región, porque aunado a la búsqueda de empleo y de alternativas para lograr una mejor calidad de vida, puede observarse el fenómeno de la migración, manifestado en asentamientos humanos que generan mayor demanda como alimento, espacio y servicios públicos, y que propician una mayor fuente de contaminantes.

Entre las principales causas del deterioro ecológico se identifican diversos tipos de contaminantes y desechos que se generan de manera permanente y por fuentes muy variadas, tales como desechos químico-tóxicos de industrias y hospitales, sólidos urbanos y aguas negras que pueden afectar la salud de los pobladores, o por la contaminación de los mantos freáticos, escurrimientos a ríos y lagunas que terminan afectando la fauna marina y a quienes la consumen.

Un reporte que da a conocer el director del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático publicado por el periódico *Milenio* en 2011, se refiere a fugas de crudo, responsabilidad de la Refinería Francisco I. Madero, y menciona que en ese año ocurrieron 116 denuncias contra dicha empresa.

Lo que hasta el mes de mayo el municipio argumentaba era que la delicada situación se estaba presentando desde el 2004, lo que había generado mortandad de aves y fauna diversa, afectación en ganado y contaminación en la Laguna del Champayán, en tiempo de lluvias cuando se dan los escurrimientos directamente, y que la paraestatal no estaba atendiendo las áreas afectadas (Meza, 2011).

Moreno-Casasola (2006) refiere que con la construcción de infraestructuras diversas en las márgenes litorales, incluso de ríos y lagunas, se altera también la vida de sus

ecosistemas, afectando la formación de medios que sustentan las formas de vida que imperan en cada una de estas fuentes; por ejemplo, los humedales y marismas sobreviven gracias a la formación de sedimentos específicos para su permanencia; con la tala de manglares se disminuye uno de los recursos principales en ciertos ciclos de vida, tales como la incrustación del ostión, organismos que sirven de alimento a variadas especies de peces, entre otros; los diques y plataformas generan cambios en los movimientos del transporte, por tanto, afectan la acumulación de arena en las playas y esto, a su vez, a otras especies que ahí se reproducen.

Ahora bien, ¿cómo afecta el deterioro ambiental en la población? Muchos de los paisajes naturales con que cuenta el país se han visto afectados con la invasión desmedida de nuevos asentamientos humanos que rompen agresivamente el ciclo natural de vida en ciertas regiones con fines meramente económicos, como la creación de nuevas plantas industriales, complejos turísticos y grandes centros comerciales; esta situación genera crecimiento económico, sin embargo, se construyen riesgos que afectan a las ciudades costeras, puesto que al modificar los ecosistemas marinos e hidrológicos se hacen más propensas a sufrir los efectos del cambio climático.

García (2004, p. 31) resume tres factores que contribuyen sustancialmente al impacto ambiental como consecuencia de las actividades humanas que no son compatibles con el desarrollo sustentable: “*la población* (medida por el número de individuos que la componen), *la riqueza* (medida por los recursos consumidos por el individuo medio) y *la tecnología* (de acuerdo con un índice de la destrucción medioambiental causada por los procesos productivos que suministran los bienes consumidos)”.

Se deben tomar en cuenta las circunstancias particulares de cada costa, las condiciones en que se pueden administrar los recursos y la organización urbana para intentar equilibrar la vida tanto de los seres humanos como de la fauna y la flora que prevalecen. Aun cuando pueden denotarse en su mayoría condiciones similares, también es cierto que las costas del Golfo de México tienen condiciones particulares que las costas del Pacífico no presentan; tales como el nivel del mar, el tipo de arena y la salinidad de las playas. En la costa de la zona conurbada de Tampico, un ejemplo específico son los campos de dunas y la existencia de variadas lagunas —Laguna del Chairel, Champayán, Chispús, La Ilusión, Los Patos, Nuevo Amanecer— en las que se identifican manglares, variedad de peces y camarón como algunos factores diferenciados.

Entre los problemas principales que atañen a las zonas costeras de México se encuentran, por un lado, la pérdida del hábitat en zonas intermareales, dunas o acantilados, debido a la deforestación, al cambio de uso de suelo para desarrollos urbanos, portuarios y turísticos, la minería o la extracción de materiales utilizados como relleno en la construcción; por otro, la desaparición o disminución de humedales a causa de cambios en el uso de suelo o por azolvamiento o sedimentación, producto de la alteración de los cauces cuenca arriba —presas, deforestación— (Lara-Lara, 2012, p. 128).

La sobreexplotación de los recursos naturales, sea cual sea el medio, genera cambios contundentes en los ecosistemas, por tanto, se produce una reacción en cadena que, por haber iniciado de manera paulatina, el hombre dejó de lado, pues puso atención a la capacidad de reproducción de los recursos renovables y creyó inagotables los recursos no renovables. Hacia los años setenta, en que se efectúa la primera predicción y aviso de alerta ante la desmedida invasión de áreas propias de la naturaleza, así como de sus estructuras naturales de sobrevivencia, se puede identificar la incredulidad de las autoridades ante tales perspectivas alarmantes y, en lugar de construir nuevas medidas regulatorias que prevengan mayores desastres irreversibles, se dejan llevar por el “éxito” económico y el poder del “consumismo”.

Esto se puede observar en el nivel de catástrofes que se manifiestan en la población ante un fenómeno natural, ya que los asentamientos humanos desorganizados carecen de infraestructura que los mantenga a salvo de grandes inundaciones; así como la deforestación de algunos vasos acuíferos —como lagunas— y la invasión de áreas geográficas marinas restan protección y baja contención de la marea.

Asimismo, el sobrecalentamiento de la Tierra ocasiona una volubilidad climática que subsecuentemente contribuye a alterar las condiciones de los ecosistemas, así como el tiempo de reproducción y recuperación en la vida vegetal y hasta animal, creando de esta forma un decline constante en los ciclos vitales. Por esto es común que sean cada vez más las especies, flora y fauna, que se encuentran en peligro de extinción, e incluso ya algunas extintas. Al decrecer el número y variedad de especies —desde las más pequeñas hasta las más grandes— disminuyen las fuentes de alimento, y el instinto de supervivencia lleva a algunos animales a buscar otras opciones para reproducirse, invadiendo a la vez territorios y satisfactores para otras especies.

Álvarez-Icaza (2006) comenta de manera específica la afectación que se manifiesta en materia pesquera derivada del cambio climático, resultado a su vez del calentamiento global. Tanto las actividades del hombre se ven alteradas en el ámbito comercial y económico, como los mismos ecosistemas muestran tal deterioro y baja productividad como consecuencia de la sobreexplotación.

Jiménez y otros (2004, p. 418) mencionan diversos tipos de alteraciones en la zona conurbada de Tampico que impacta en sus ecosistemas, así como los factores causantes:

La exploración y las intensas actividades petroleras en el frente marino de Tamaulipas (sobre todo las de producción y transporte), y las actividades portuarias de refinación y petroquímicas en los litorales y las planicies de inundación, han ocasionado profundas tensiones ecológicas y sociales en la zona costera de dicha entidad.

Señalan además la importancia de los humedales costeros, ya que significan una gran riqueza por su biodiversidad y su función como barreras que pueden mitigar los efectos de huracanes y marejadas, pudiendo contener los riesgos por inundación a las áreas adentradas de la población; asimismo resalta la composición de sedimentos y nutrientes que en éstos se producen.

Deterioro ambiental y sus consecuencias en la población

Las consecuencias del desarrollo económico depredador se identifican en dos niveles: el ambiente y la sociedad. El ambiente se destruye, se contamina, se modifica, se le daña en su capacidad de autorregulación, y esto repercute en la población, deteriorando la calidad del agua, disminuyendo la producción de alimentos, alterando con esto su calidad de vida y aumentando la vulnerabilidad ante riesgos socioambientales.

Para Botello y otros (2012), “las actividades humanas han reducido la habilidad natural de un sistema para adaptarse, debido quizás al crecimiento urbano y económico y a la contaminación de la zona costera”.

Uno de los problemas que destaca en la zona conurbada es la contaminación en los diferentes vasos lacustres, aunado a la falta del tratamiento adecuado de las aguas residuales, que poco a poco genera problemas graves de salud a la población, ya que estos vasos de captación son la fuente de agua que llega a la mayoría de las zonas habitadas.

Es común que la descarga de agua contaminada por desechos tóxicos de la zona industrial vaya a dar a las lagunas, e incluso al mar aumentando la gravedad de las consecuencias en la afectación a la fauna y flora marina, así como a las playas y a la población que habita en la orillas de las costas. También la falta de cultura cívica y social a través de la instrucción adecuada —empezando por las autoridades, a quienes corresponde poner mayor atención y aplicar medidas drásticas en este punto— para evitar la enorme cantidad de basura, tanto doméstica como industrial, en las márgenes de los ríos Pánuco y Tamesí.

Los niveles de contaminación química y biológica se derivan de los fluidos agrícolas que filtran los fertilizantes y agroquímicos como pesticidas, fungicidas, herbicidas e insecticidas, adhiriéndose en el suelo con otras sustancias naturales que contribuyen a su absorción.

Los gases tóxicos emanados al aire por la industria petroquímica, como el ácido sulfhídrico, amoníaco e hidrocarburos poliaromáticos (INE, 2007), entre otros, son también un factor que aumenta la vulnerabilidad de la sociedad al exponerla a altos riesgos; sin dejar de lado que el mismo aumento demográfico ocasiona mayor demanda en los servicios de transporte, tanto particular como público, factor que incrementa las emisiones contaminantes de monóxido de carbono que deterioran progresivamente la capa de ozono.

Al hacer una analogía entre las condiciones que comenta Gasca (2001, p. 194) sobre la zona fronteriza de Baja California y las presentadas aquí sobre la zona conurbada de Tampico, se resumen condiciones como la “falta de rellenos sanitarios por residuos municipales, así como la carencia de sistemas de recolección, tratamiento, neutralización o incineración de residuos peligrosos o tóxicos”; así como la basura doméstica que comúnmente vemos en cañadas, canales y terrenos baldíos, por mencionar algunos; esto genera grandes focos de infección y, por tanto, fuentes de riesgo para la salud en general de todo ser vivo, ya que se ven afectados desde plantas y animales hasta el ser humano. La mayoría de los sistemas costeros del Golfo de México son alimentados por un río más o menos permanente, que en el caso de las lagunas han recibido el nom-

bre de sistemas fluvio-lagunares o estuarino-lagunares, de los cuales en esta vertiente se encuentran ocho de los más importantes (Ortiz Pérez y de la Lanza-Espino, 2006), específicamente localizados en los estados de Tamaulipas, Veracruz y Campeche. En la Península de Yucatán, por el lado del Golfo de México, no se encuentran estos sistemas (Lara-Lara y otros, 2008, p. 116).

Con el crecimiento poblacional en las zonas costeras del país, y específicamente en la zona de estudio de este trabajo, aumentó el grado de vulnerabilidad como consecuencia del fenómeno de la migración que se incrementó durante los últimos 20 años. Se han improvisado asentamientos humanos en terrenos irregulares y de alto riesgo como lo son orillas de ríos, lagunas y playas. Esto ha generado fuentes de desechos orgánicos y basura sólida que, con el desorden urbano, se acumula muchas veces en canales fluviales ocasionando los azolvamientos en sistemas de drenaje. Al obstruirse dichos conductos y durante la época de lluvias, se llega a presentar un fenómeno hidrometeorológico, el agua se desborda desencadenándose así las inundaciones que derivan consecuentemente en afectaciones crecientes en las comunidades.

Riesgos ambientales por actividades industriales

La región del sur de Tamaulipas, históricamente se ha caracterizado por la presencia de importantes actividades industriales que han sido detonadoras del desarrollo económico y social, ya que generan inversiones y fuentes de empleo. Sin embargo, han sido causa del fuerte y acelerado deterioro ambiental, pues la contaminación se ha extendido a más áreas naturales con afectaciones al ecosistema.

El modelo de industrialización regional en México ha tenido gran influencia sobre el deterioro y contaminación de los diferentes ecosistemas del país, sobre todo en aquellos estados que han concentrado la mayor parte de la industria petroquímica, la cual se ha desarrollado en ciudades costeras como Tampico, Madero y Altamira. Una de las empresas más representativas de la región y del país es Pemex Petroquímica (PPQ), que lleva a cabo

la actividad fundamental de producir petroquímicos no básicos, derivados de la primera transformación del metano, etano, propano y naftas, de los que se obtienen productos como los polietilenos, el cloruro de vinilo y óxido de etileno, que a su vez son insumos utilizados por la planta productiva nacional para producir bienes tan diversos como bolsas de plástico, textiles, cosméticos, fertilizantes, pesticidas, resinas, fibras y hules sintéticos, solventes, jabones y detergentes, farmacéuticos, refrigerantes, aditivos, entre otros (IEAI, 2010, p. 6).

La refinería Francisco I. Madero fue la primera que se estableció en la región, posteriormente otras empresas se han instalado para formar un *cluster* petroquímico que comprende a más de 40 industrias que producen sustancias tóxicas y peligrosas para el medio ambiente y para la sociedad. Un recurso no renovable compromete a los recursos renovables.

El puerto industrial de Altamira, construido en la década de los ochenta, concentra las actividades petroquímicas, aun cuando su ubicación territorial pertenece a un solo municipio, la región y la conurbación en su conjunto se ven beneficiadas o afectadas por sus actividades económicas y los riesgos de su proceso de producción.

Según reportes de CEDES, en la zona se movilizan más de 20 millones de toneladas en productos industriales con un intenso movimiento a través de 70 diferentes compañías de carga en la región y las dos ferroviarias que aún operan como Ferromex y Kansas City Southern de México. Los productos más importantes son los siguientes: petrolíferos (petróleo, gasolinas, asfalto, turbosina, etc.), materias primas petroquímicas, ferroaleaciones, metales y minerales.

En relación con la problemática industrial, Delgadillo (2001) plantea que la problemática ambiental, la vulnerabilidad de la población y los riesgos a que están expuestas diversas áreas del país se derivan de actividades económicas industriales muy diversas. Señala que el proceso de crecimiento del país ha sido tan rápido que originó la necesidad de incrementar la explotación de recursos naturales tanto en cantidad como en tiempo, acrecentando a su vez el volumen de residuos que van desde inofensivos hasta los más peligrosos.

La vulnerabilidad de la población regional se incrementa progresivamente y esto es una condición alarmante, ya que se pueden identificar varios tipos de problemas a resolver con urgencia; entre ellos los constantes procesos de urbanización desorganizada, que dejan de lado las condiciones geológicas de los terrenos en que se construyen los centros habitacionales; su impacto ecológico recae tanto en la progresiva deforestación como en el relleno, en algunos casos, de lagunas, así como la peligrosidad que representa vivir en áreas aledañas a las plantas industriales. Esta población está en permanente y creciente riesgo a sufrir los efectos de un accidente tecnológico.

Otro ejemplo se puede observar en el caso de las empresas distribuidoras de gas que se situaron en espacios cercanos a la periferia urbana, áreas con alta densidad de población que con el paso del tiempo, y sumado a intereses particulares de autoridades y empresas constructoras, se fueron estableciendo como colonias y fraccionamientos de viviendas en áreas limítrofes a estas empresas. Por tanto, la mayoría de las gaseras de la región se han convertido en un riesgo constante y, lo que es peor, carentes de un plan de prevención ante contingencias o de reubicación.

El deterioro ambiental que produce el crecimiento industrial al sobrepasar el cerco ecológico establecido para salvaguardar especies vegetales y animales se puede apreciar en la degradación y deforestación en las orillas de lagunas, ríos y del mar. Con la “razón” de incrementar el desarrollo económico y la generación de empleos, se ha llevado a cabo de forma excesiva la tala del mangle y el relleno de las lagunas, así como la contaminación del aire con gases tóxicos emitidos por las empresas fabriles, la vaporización del suelo contaminado, humos y gases por uso excesivo del transporte, y el aumento desmedido en servicios públicos diversos.

El caso de la refinería de Ciudad Madero es un ejemplo de carencia de un área de protección real para los habitantes aledaños, ya que expone a miles de personas, pues

en caso de presentarse un accidente produciría una tragedia de efectos fatales. Los daños al medio ambiente provocados por la refinería son severos y la población vulnerable a la contaminación es muy elevada, pues se exponen de manera cotidiana a químicos tóxicos y peligrosos. Es necesario mencionar que año con año se producen accidentes por explosiones, fugas y derrames. La información en general se oculta o se manipula (Klérigan, 2012). Un ejemplo es el reciente accidente que provocó dos muertos y 11 heridos en la zona de tambores de la planta coquizadora de la refinería de Ciudad Madero (Zythia Vanehas, 2014).

En 2012, la Profepa detectó irregularidades en seis empresas del corredor industrial por incumplimiento en el manejo ordenado y adecuado de los residuos peligrosos, en los permisos en materia de riesgo y de impacto ambiental:

Hay algunas que reciben sustancias en las terminales portuarias y en esas áreas hemos concentrado el trabajo. Hay irregularidades que hemos encontrado por incumplimiento en cuanto al manejo de residuos peligrosos. En cuanto a permisos en materia de riesgo de las sustancias químicas que se descargan en el puerto, hemos encontrado que están en proceso de regularización. Hay alguna empresa que está por ahí con problemas de este tipo, en materia de impacto ambiental (Diariored.mx)

En el trabajo de búsqueda hemerográfica relacionada con accidentes industriales y de transporte, resaltan, en una clasificación simple: explosiones e incendios principalmente en la refinería Madero; fugas de sustancias tóxicas de industrias como Petrocel; derrames por ductos y gasoductos por presión o extracción por tomas clandestinas; volcaduras y colisiones de transporte terrestre y ferroviario con productos químicos y gases industriales. Estos registros reportan un importante número de contingencias que afectan de manera severa al medio ambiente y la vulnerabilidad de la población.

Urbanización, ambiente y vulnerabilidad social

Los asentamientos humanos que forman áreas habitacionales improvisadas carecen de servicios públicos básicos, ya que las condiciones del terreno y de expropiación impiden su establecimiento organizado. Es lamentable cómo se identifican las familias que ocupan estas frágiles viviendas que, al mismo tiempo, van formando una nueva zona de riesgo ante fenómenos naturales así como problemas sanitarios que pueden afectar su salud.

De la Cruz (2002, p. 36) analiza esta problemática señalando “los programas gubernamentales que se implementan para atenuar la pobreza y la marginalidad tienen la finalidad de disminuir los conflictos sociales más que superar los problemas de la pobreza”. Estos programas son condicionados por intereses particulares de grupos políticos, disfrazan el establecimiento de sectores de población en terrenos inestables e inseguros. Los residentes implementan estrategias y mecanismos de solidaridad colectiva eficaces

entre ellos para enfrentar las diversas amenazas a las que están expuestos: tal es el caso de las colonias Vicente Guerrero (Sector Moscú), Morelos, Mano con Mano, Pescadores, Sauce, Sembradores de la Amistad, Fray Andrés de Olmos, Luis Donaldo Colosio y Ejido La Isleta, por mencionar algunas.

La región presenta dos riesgos hidrológicos críticos ante los cuales hay que estar preparados. Uno de ellos está latente en las zonas bajas, la mayoría de ellas densamente pobladas, presentan riesgo de inundación hasta un nivel de 2.5 metros sobre el nivel medio del mar. El segundo se da sobre el vaso de captación de agua potable en la región: la Laguna del Chairel, que presenta la amenaza de contaminación de agua salina, los bordos que la aíslan para impedir la intrusión de agua del río Pánuco protegen parcialmente este problema, pero en un escenario de un huracán de categoría 5, difícilmente podrá contener esa contaminación a dicha laguna y satisfacer las necesidades de la población e industrias locales (Jiménez, 2011).

Es común que se formen estos asentamientos en áreas sensibles y de terreno irregular; por tanto, son las primeras en resentir los daños en caso de inundaciones. Su situación, aunada a un deficiente servicio de abastecimiento de agua, sistemas de drenaje y alcantarillado, las convierte en potenciales fuentes generadoras de enfermedades infecciosas, así como proliferación de plagas que pueden perjudicar tanto a los animales como al ser humano.

Delgadillo (2001), en relación con la problemática de la pobreza, menciona que la mayor parte de la población sufre los efectos de la inequidad de las políticas económicas neoliberales, de tal forma que la pauperización se ha masificado en los últimos años, dando lugar a procesos de supervivencia e incremento de la desigualdad en la región de estudio.

La desigualdad se manifiesta en escasez de empleos, que a su vez desemboca en falta de acceso a varios servicios de salud como la atención médica oportuna, aplicación de vacunas, viviendas seguras, acceso y oportunidad de educación a los hijos, alimentación variada y constante, que en resumen provoca una mayor y clara vulnerabilidad en la generalidad de la población, ya que las consecuencias no sólo se suscitan en la población directamente involucrada, sino que al proliferarse epidemias, plagas de animales, males infecciosos y demás, también aumenta el número de damnificados hacia otros espacios de las ciudades, independientemente de que su origen sean los desastres ocasionados por fenómenos naturales o desastres tecnológicos e industriales.

De hecho, la frecuencia e intensidad de los eventos naturales extremos y sus alcances destructivos, están directamente relacionados con la degradación de los servicios ambientales. Por ello, el concepto de desastre natural ya resulta insuficiente y hace necesario incorporar sus determinantes sociales, como los bajos niveles de prevención y la ocupación irregular de zonas inadecuadas para la vivienda (Cordera y Murayama, 2012, p. 335).

La vulnerabilidad social se puede observar en varios aspectos; uno es la pobreza, pues al disminuir las fuentes de empleo permanente genera también la incertidumbre y la inseguridad en las familias, así como los accesos a servicios, además de incluir las condiciones de baja calidad y de alto riesgo en que muchos trabajadores laboran.

Sojo (2003, p. 123) comenta en su artículo “Vulnerabilidad social, aseguramiento y diversificación de riesgos en América Latina y el Caribe” que “el riesgo económico y social que enfrentan las personas ante la severidad y frecuencia de las perturbaciones está condicionado por variables económicas muy agregadas, y por el desarrollo social de los países en el marco de sus sistemas políticos”.

La población que reside en áreas de extrema vulnerabilidad, por ser las “más accesibles” a sus posibilidades económicas, forman parte de los actores más afectados por la mayor incidencia de desastres, ya que por lo general viven en zonas de alto riesgo y reciben el impacto de los fenómenos naturales o antrópicos.

Conclusiones

La relación entre vulnerabilidad social y deterioro ambiental en la zona conurbada de Tampico es un tema que no puede desligarse, ya que van en un mismo sentido e interactúan de tal forma que si se incrementa el problema de la pobreza se degrada como consecuencia el medio ambiente, y viceversa; sin embargo, algunos estudios de manera parcial responsabilizan de la degradación de algunos ecosistemas costeros a los grupos sociales marginados que construyen en sitios de riesgo.

Desde una perspectiva de análisis más amplio, esta visión es simplista y sesga la interpretación de los riesgos y la vulnerabilidad de los habitantes ante fenómenos naturales y contingencias industriales, al no interpretar que los desastres son provocados por las condiciones previas a la manifestación de los fenómenos a los cuales se hace referencia, ello remite a un análisis más profundo y crítico en relación con el modelo de desarrollo económico que ha conducido a un crecimiento desordenado de las ciudades y, por otro lado, a la concentración de las actividades industriales sobre espacios que no debieron haberse utilizado para tales fines, debido a la alteración de los ecosistemas costeros rompiendo sus ciclos vitales de funcionamiento.

Por otro lado, es necesario entender que ese mismo modelo de desarrollo ha sido depredador de los recursos naturales disponibles y, al mismo tiempo, un gran productor de gente pobre que ha sido excluida de los beneficios del desarrollo económico. Este modelo se encuentra inmerso en un círculo vicioso que impide sentar bases para un desarrollo más equilibrado, justo y amigable con la naturaleza y con la sociedad; es decir, un desarrollo sustentable.

Referencias

- Alvarado, Diana (2011). *Investigará PC de Altamira fuga de nitrógeno*. Disponible en <http://diariored.mx/investigara-pc-de-altamira-fuga-de-nitrogeno>. [Consultado el 9 de marzo de 2013].
- Álvarez-Icaza Longoria, Pedro (2006). “Manejo de recursos de uso común en regiones costeras”. En *Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal*, vol. 2. Patricia Moreno-Casasola, Elisa Peresbarbosa Rojas y Ana Cecilia Travieso-Bello (eds.). México: Instituto de Ecología y Gobierno de estado de Veracruz-Llave.
- Botello, V. Alfonso, Joan Sánchez-Cabeza y Susana Villanueva F. (2012). *Efectos del cambio climático en las zonas costeras de México*. [Edición especial del periódico *La Jornada*, 1 de octubre de 2012]. [Consultado el 12 de febrero de 2013]. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2012/10/01/eco-c.html>.
- Castillo, Joel (2011). “En Tampico chofer pierde la vida en volcadura de tráiler”, *Hoy Tamaulipas*, 10 de marzo. Disponible en <http://www.hoytamaulipas.net/notas/29196/En-Tampico-chofer-pierde-la-vida-en-volcadura-de-trailer.html>. [Consultado el 7 de marzo de 2013].
- CEDES tamaulipecas, Consejo Empresarial para el Desarrollo Económico Sostenible de Tamaulipas. http://cedestamaulipas.org/industria_qui.htm. [Consultado el 20 de marzo de 2012].
- Cordera, Rolando, y Ciro Murayama (coords.) (2012). *Los determinantes sociales de la salud en México*. México: Fondo de Cultura Económica, UNAM, 2012.
- Cumbre de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible (2012). Disponible en <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/johannesburgo01.pdf>. [Consultado el 19 de marzo de 2012].
- De la Cruz Rock, José Luis (coord.) (2002). “Pobreza, marginalidad y asentamientos humanos”. En *Marginalidad y asentamientos irregulares en el sur de Tamaulipas*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- (1996). *Mitos y realidades de la pesca en México: una perspectiva social*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas
- De la Lanza-Espino, Guadalupe (2004). “Mares mexicanos en biodiversidad mexicana”. Disponible en http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/mares/zonas_marinas.html. [Consultado el 20 de marzo de 2012].
- Delgadillo Macías, Javier, y Elías Orozco (2001). *El territorio nacional y sus recursos naturales. Indicadores básicos en los terrenos de la política ambiental en México*. México: Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM.
- Diariored.mx (2011). Disponible en <http://diariored.mx/se-detectan-anomalias-en-6-empresas>. [Consultado el 10 de marzo de 2013].
- García, Ernesto (2004). *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*. España: Alianza Editorial.

- Gasca Zamora, José (2001). “Desarrollo regional y medio ambiente en la frontera México-Estados Unidos”. En Javier Delgadillo Macías (coord.) *Los terrenos de la política ambiental en México*, México: Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM-Miguel Ángel Porrúa.
- IFAI (2010). *Carátula o formato de marcado de expediente*. Disponible en [http://buscador.ifai.org.mx/estudios/2010/DGEI-287-10%20Estudio-3429\(10\)-PGPB.pdf](http://buscador.ifai.org.mx/estudios/2010/DGEI-287-10%20Estudio-3429(10)-PGPB.pdf).
- INE (2007). *Fuentes de contaminación en México*. Disponible en <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/372/fuentes.html>. [Actualización: 15 de noviembre de 2007]. [Consultado el 23 de marzo de 2012].
- INEGI (2002). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos.
- Jiménez, Sergio (2011). *Datos históricos de la zona conurbada del sur de Tamaulipas*. Disponible en <http://proteccioncivil.tamaulipas.gob.mx/sateme/4riesgos.htm>. [Consultado el 19 de marzo de 2012].
- Jiménez, Sergio, Wilver Salinas y Jesús Campos (2004). *Diagnóstico ambiental del Golfo de México*, vol. I. México: Semarnat-Instituto Nacional de Ecología. Disponible en http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=435. [Consultado el 24 de marzo de 2012].
- Klérigan, Efraín (2012). *Conexión total*. 23 de septiembre. Disponible en <http://conexiontotal.mx/2012/09/23/persiguen-a-pemex-tragedias-y-acusaciones/>. [Consultado el 11 de marzo de 2013].
- Lara-Lara, José Rubén, y otros (2008). “Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales”. En *Capital natural de México: Conocimiento actual de la biodiversidad*, vol. 1. México: Conabio. Disponible en http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/I04_Losecosistemas.pdf. [Consultado en julio de 2012].
- Medina, M. (1980). *Criterios iniciales para el pronóstico de meteoros violentos en el Mediterráneo Occidental*. Memoria de las XI Jornadas Científicas y I Congreso de Meteorología Mediterránea. Menorca-Mallorca.
- Mercado, García Alfonso, e Ismael Aguilar Barajas (eds.) (2005). *Sustentabilidad ambiental en la industria: conceptos, tendencias internacionales y experiencias mexicanas*. México: El Colegio de México-Instituto Tecnológico de Monterrey.
- Meza, Anahy (2011). “Petróleos enfrenta 116 denuncias en Altamira”. En *Milenio*. Disponible en <http://impreso.milenio.com/node/9001298>. [Consultado el 24 de marzo de 2012].
- Moreno-Casasola, Patricia (2006). “¿Qué significa vivir en la zona costera?” En Patricia Moreno-Casasola, Elisa Peresbarbosa Rojas y Ana Cecilia Travieso-Bello (eds.) (2006), *Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal*, vol. 1. México: Instituto de Ecología-CONANP y Gobierno del estado de Veracruz.
- Ortiz-Pérez, M.A. y G. de la Lanza Espino (2006). *Diferenciación del espacio costero de México: un inventario regional. Geografía para el siglo XXI* (Serie Textos Universitarios). Instituto de Geografía.
- Sánchez y Gándara, Arturo (2011). *Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

-
- Sojo, Ana (2003). “Vulnerabilidad social, aseguramiento y diversificación de riesgos en América Latina y el Caribe”. *Revista de la CEPAL*, 80. Disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/19367/lcg2204e-sojo.pdf>. [Consultado el 25 de febrero de 2012].
- United Nations Framework Convention on Climate Change (2012). *Historia de la CMNUCC en Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Disponible en http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/historia/items/6197.php. [Consultado el 20 de marzo de 2012].
- Vanehas, Zythia (2014). “Flamazo en refinería Madero deja dos muertos y 11 heridos”, *Milenio*, 9 de agosto.

IX. RIESGO, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Jorge Nieto Malpica

Introducción

El tema que aborda este trabajo es sobre el papel de la comunicación mediática en el formato de la cultura de la prevención y mitigación de contingencias ante situaciones de riesgo, ya sean naturales o antropogénicas, en la zona metropolitana del sur de Tamaulipas.

El riesgo representa un acontecimiento que puede manifestarse en diversos contextos, regiones y comunidades, que no recibe la atención requerida, ya que se pasa por alto la vulnerabilidad de la población por su condición social o económica. El riesgo la expone a diversas amenazas y revela signos de impotencia, resignación, solidaridad o miedo (Bauman, 2007, p. 11). Los riesgos y desastres propician temor a nuevas ocurrencias o ante los problemas que habrán de enfrentar para recuperar lo perdido. La información que dan los noticieros mediáticos muestran miseria, dolor y sensacionalismo. Por ello se considera fundamental recuperar y repensar la importancia y responsabilidad que tienen las empresas mediáticas en zonas expuestas a riesgos naturales y antropogénicos, pues requieren de su parte un mayor compromiso social para la creación de una cultura del riesgo.

Actualmente nos enteramos, a través de las noticias que difunden los medios de comunicación nacional e internacional, de contingencias y desastres que suceden en diversas partes del mundo, y que conllevan grandes pérdidas humanas y económicas. También se observan imágenes del tsunami en Tailandia, de los efectos del huracán *Katrina* en Nueva Orleans, de los terremotos en Chile y en Japón, de la inundación del estado de Tabasco, del desbordamiento y avenidas del río Santa Catarina en Monterrey y en otras ciudades de México, así como programas de intervención en situaciones de desastre. Todo ello enmarcado en notas periodísticas que responden más al sensacionalismo que a intentar identificar en su origen las razones por las cuales se suscitaron los problemas, así como la necesidad de invertir tiempo para contribuir a la creación de una cultura del riesgo en la región.

Si bien los medios de comunicación son importantes, es necesario conocer la situación real de los grupos sociales más afectados históricamente por fenómenos naturales o antrópicos, considerando que se requiere de acciones conjuntas que integren experiencias, ideas, opiniones y perspectivas para la realización de acciones preventivas o de mitigación, en caso de la presencia inminente de algún tipo de riesgo; en este sentido,

para la Semarnat (2012), la participación ciudadana “se entiende como la acción individual o colectiva que tiene como interlocutor al Estado y que intenta influir sobre las decisiones de la agenda pública de las distintas etapas del ciclo de las políticas públicas”.

Riesgo y vulnerabilidad

A pesar de tener un mayor acercamiento y comunicación en tiempo real por medio de las nuevas tecnologías, no ha sido posible brindar a la población de México información relevante y completa que la prevenga ante una contingencia; en contraste con el caso de las notas de los tsunamis que sucedieron en el continente asiático, principalmente en Japón, país que está a la vanguardia de las nuevas tecnologías. La realidad es que Japón, siendo una potencia económica, líder en desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC), también sufrió las consecuencias de un riesgo que se convirtió en catástrofe, pero gracias a su planeación y prevención las pérdidas humanas, más que las materiales, fueron menores, y debido a la organización y planeación se logró recuperar en meses.

Tal parece que los casos mencionados, aunque se presentan a miles de kilómetros de distancia, pueden servir como ejemplo aplicable a este contexto de estudio, sin embargo, no han contribuido para generar acciones preventivas en la zona de estudio, expuesta a riesgos naturales y antrópicos.

La región de estudio es un polo de desarrollo económico, cuenta con dos puertos y una industria petroquímica que la hace atractiva a movimientos migratorios, los cuales se establecen y construyen en sitios de riesgo que incrementan la vulnerabilidad social. Históricamente la zona ha vivido contingencias por ciclones e inundaciones, explosiones, derrame de productos tóxicos por accidentes de transporte, vertidos residuales en vasos lacustres y otras áreas naturales, entre otros, que poco han sido investigados en relación con su origen, “donde lo importante para los medios es la nota”, pero evaden la atención de las causas de estas contingencias que terminan por afectar a los grupos más vulnerables.

En ciertos países como Estados Unidos o Japón, se identifican y clasifican los diferentes riesgos y amenazas para implementar acciones preventivas y mitigantes, con el fin de brindar seguridad y calidad de vida a la población, pero a pesar de los avances tecnológicos y económicos alcanzados, ello no ha sido suficiente para evitar desastres como los de Fukushima o Nueva Orleans. Esos fenómenos impulsan la investigación multidisciplinaria sobre el tema que genera información y nuevos hallazgos para mejorar las acciones civiles y económicas más eficientes de protección y mitigación.

Por otro lado, desde la perspectiva de los riesgos antrópicos, como la contaminación y accidentes industriales que han provocado un desequilibrio ecológico que contribuye al fenómeno del cambio climático que tiene como consecuencia el incremento de la fuerza de sucesos naturales como huracanes, nevadas, tornados, sequías e inundacio-

nes, frente a las que sólo se reaccionan al momento en que se presentan por intereses económicos particulares, no se actúa de manera integral para frenar el deterioro ambiental. Los medios de comunicación no profundizan en las causas que originan el calentamiento global, como el crecimiento poblacional, las actividades industriales de alto riesgo, así como la deforestación y la contaminación, pues son parte de los intereses particulares que se mantienen ocultos ante la sociedad.

El tópico *riesgo* ha sido estudiado desde diferentes perspectivas que han sido tratadas en los trabajos que se presentan en este libro por varios autores, entre ellos De la Cruz. Este trabajo aborda desde el enfoque de la comunicación aspectos como la participación ciudadana, desastres y comunicación del riesgo, espirales de miedo, la cultura del riesgo y prevención (Esteinou, 2000; Farré, 2005; Cantú, 2009).

El sociólogo Ulrich Beck señala que en la actualidad se vive en una *sociedad del riesgo* como consecuencia tanto de nuestro modo de vida como de las actividades económicas y de las crisis medioambientales (Beck, 1998, p. 225). Por otro lado, Zygmunt Bauman plantea que “los riesgos son aquellos peligros cuya probabilidad *podemos* (o creemos ser capaces de) calcular; los riesgos son los peligros *calculables*. Definidos de ese modo, los riesgos son lo más parecido que podemos tener a la (por desgracia inalcanzable) certeza” (Bauman, 2007, p. 20).

En las ciencias ambientales se denomina riesgo a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente natural o social, ya sea por causa de un fenómeno natural o una acción humana. La probabilidad y la magnitud son factores que se analizan para determinar el nivel de peligrosidad o amenaza que representa para una zona y/o población determinada; esto es, su *vulnerabilidad*, que la mayoría de las veces se debe a la pobreza y a su asentamiento en zonas marginadas y peligrosas (véanse los artículos de Rangel y Rosas).

El grado de vulnerabilidad representa la predisposición a ser afectados por un agente perturbador, su potencial se relaciona con el grado en una escala establecida de los efectos que puede tener un fenómeno o accidente, así como la jerarquización de causas y consecuencias y las medidas de prevención, protección y mitigación.

Bauman, haciendo referencia a Jean-Pierre Dupuy, enuncia: “para impedir una catástrofe, antes hay que *creer en su posibilidad*. Hay que creer que lo imposible *es* posible [...] Ningún peligro es tan siniestro y ninguna catástrofe golpea tan fuerte como las que se consideran de una probabilidad ínfima” (Bauman, 2007, p. 27).

Por ello, es importante estar preparados ante cualquier tipo de peligro, pero sobre todo, considerar y tipificar todos los posibles riesgos presentes en una región o los que puedan avenirse al territorio, poniendo especial atención a los hidrometeorológicos como ciclones e inundaciones, y los antrópicos como las actividades petroleras, portuarias e industriales, que para sus procesos productivos trabajan con insumos químicos peligrosos, mismos que se transportan por la zona sin las medidas de seguridad necesarias.

Crisis y comunicación

Aunque el concepto de crisis y comunicación se ha desarrollado como comunicación de crisis, en el campo de las organizaciones se define como una amenaza a los objetivos de una organización que altera su funcionamiento. Esta temática debe ser parte de la agenda gubernamental, donde la comunicación de crisis debe trasladarse hacia una agenda de comunicación local, contar con información diseñada o planeada para ser utilizada en el momento en que algún tipo de amenaza pueda ocurrir, por lo que debe manejarse en forma especial para proporcionar información verídica de lo que sucede y lo que hay que hacer, tomando en cuenta la responsabilidad social del gobierno.

Sin duda, la realidad construida por los medios de comunicación proviene de un orden de contenidos que están sujetos a criterios de selección y jerarquía, según los intereses del medio y del gobierno que los favorece. Sus estrategias han sido un conjunto de acciones públicas o no públicas, conocidas o no conocidas, asumidas o no, que finalmente sirven para explicar su comportamiento y funcionamiento. Su vertebración es el plan ordenado de contenidos que hace el medio, los criterios que sigue y el tipo y cantidad de información que decide plasmar, conformando el programa al que se recurre sistemáticamente en situaciones de crisis ambientales, sociales o políticas.

Cada individuo aprecia una realidad diferente de acuerdo con el tipo de información que recibe, sin embargo, también en el periodismo existen múltiples contextos o escenarios como son: “la realidad”, lo que acontece en verdad; “la realidad conocida”, la que se escucha entre las personas, que termina siendo un extracto de la noticia; “la realidad publicada”, la que dan a conocer los medios de comunicación; “la realidad excluida”, la que el medio de comunicación decide no informar porque tiene otros temas que considera más importantes de comunicar; “la realidad silenciada”, cuando el medio de comunicación intencionalmente oculta información a sus receptores (Tuñez y Guevara, 2009). Sin embargo, tratándose del riesgo que representa nuestra realidad, más allá de informar notas cortas o seguir líneas, resulta muy conveniente llevar a cabo las investigaciones pertinentes para identificar el origen que ha dado paso a los niveles de vulnerabilidad ante las amenazas naturales y antrópicas, y de los diferentes sectores marginados de la población.

El valor de las noticias tiene que ver con el acontecimiento, las características del mismo y las condicionantes de publicación, con el término que utiliza el medio respecto al propio valor y el factor de publicación para decidir difundirlo. Se trata de un conjunto de elementos que le sirven al medio informativo para controlar y gestionar el tipo y la cantidad de acontecimientos que selecciona para convertirlos en noticia. Aspectos muy importantes en la difusión de notas cuando se viven situaciones de riesgo y crisis social, pero que poco sirven a la población más afectada.

Un periodismo vinculado con la investigación no se detendrá con la nota del día, sino que atendiendo a su responsabilidad social buscará identificar las causas del problema, el contexto en el que se generó, desde cuándo se incubó el problema, qué lo enmascaró, de quién fue responsabilidad, y más.

Las noticias influyen en muchas facetas de la vida cotidiana. Las preocupaciones temáticas del día están bajo la influencia de los sucesos que a la vez crean noticias, y en donde la “puesta de la agenda” noticiosa representa el inicio de una historia.

Actualmente, el mundo está inmerso en las historias que la publicidad, propaganda, medios de comunicación y nuevos medios transmiten. Como nunca antes en la “era de la información” (Castells, 2008) la comunidad está a merced de las historias o cuentos, el “storytelling” (Salmon, 2008), en donde la publicidad la considera como uno de los motores principales de sus campañas, y que también se puede trasladar a la propagación de las políticas sociales. Sin embargo, Rogers y otros comentan que las historias intelectuales son complejas porque ellos representan la culminación de varias instancias de influencia personal e impersonal (2006, pp. 68-84).

El mensaje mediático es polisémico, es decir, produce o deja lugar a múltiples significados, por lo que no hay una sola definición, no hay significados que contengan la verdad, sino que depende de quién, cuándo, dónde, cómo y por qué se dicen las cosas.

Los factores que favorecen una polisemia en los mensajes mediáticos están dados por:

- La producción de los mensajes (en donde se dan elementos de apertura).
- El contexto de la producción (las políticas de producción a seguir, el contexto nacional, el contexto social e institucional).
- Las relaciones simbólicas en los mensajes (imágenes, diálogos, personajes, etc., lo cual representa el centro neurológico de la polisemia e incrementa la posibilidad de los distintos mensajes).
- El contexto de recepción (no es lo mismo verlo en el hogar que en una reunión académica), como elementos que contribuyen a su interpretación (edad, género, estatus social, religión, profesión...) (Calles, en Nieto y Hernández, 2007).

Antes, mediáticamente hablando, se decía “lo escuché en la radio”, después “lo vi en la televisión” y ahora “me mandaron un mensaje”. Así que en situaciones reales de riesgos y crisis, puede desarrollarse un plan estratégico de comunicación a través de las redes sociales que sirva como parte de un “modelo de desarrollo comunitario comunicativo”, que fortalezca acciones de corto, mediano y largo plazo para alcanzar una cultura del riesgo en una zona marcada por bajos niveles de educación y elevados índices de marginación.

En este contexto, las redes sociales podrían contribuir a la generación de esta cultura del riesgo, pero se requiere de la participación de profesionales de la comunicación comprometidos con este objetivo.

Castells (en Gumucio-Dagron, 2012, pp. 1288-1289) menciona que:

Una red es simplemente un conjunto de nodos interconectados. Puede tener una jerarquía pero no un centro. Las redes entre los nodos son asimétricas, pero todas son necesarias para el funcionamiento de la red, para la circulación de dinero, información, tecnología, imágenes, productos, servicios o personas por toda la red... Por cierto, las redes sociales siempre han existido en la organización humana, pero sólo ahora se han convertido en la forma poderosa de organizar la instrumentalidad en lugar de la expresividad. El motivo es fundamentalmente tecnológico. La fuerza de las redes radica en su flexibilidad, su capacidad descentralizadora, su geometría variable, su facilidad para adaptarse a nuevas tareas y exigencias sin destruir sus reglas organizacionales básicas ni cambiar sus metas generales. Sin embargo, su debilidad fundamental, a través de toda la historia, ha sido la dificultad de coordinación hacia un objetivo común, hacia un propósito claro y definido, lo cual requiere de una concentración de recursos —en el espacio y el tiempo— al interior de organizaciones grandes como los ejércitos, las burocracias, las grandes fábricas y las empresas organizadas verticalmente.

Comunicando riesgos

Partiendo de una revisión temática, en la revista académica *Journal of Communication*, respecto a la “cultura del riesgo”, los autores Sood, Stockdale y Rogers encontraron varios artículos importantes, diversos productos de investigaciones y experiencias que vale la pena considerar en nuestro tema de reflexión, los cuales estaban incluidos en un número especial y que, por cuestión de espacio y tiempo, sólo abordaremos el de mayor interés respecto de nuestro contexto. Éste fue producto de una investigación que los autores efectuaron entre 1979 y 1984, que les permitió obtener datos primarios referentes a las actividades realizadas por la prensa, a partir de los acontecimientos de cinco desastres naturales:

- Huracán *David*, 1979.
- Una severa tormenta de nieve en Seattle, 1980.
- Cuatro tormentas en el sur de California, 1980.
- La Unión de Centros de Información (Joint Information Center, JIC), 1982-1983, fue un gran proyecto sobre las bases para determinar cómo los oficiales públicos deben de desarrollar un EPI (por sus siglas en inglés Emergency Public Information) o Información Pública de Emergencia usado anticipadamente en el terremoto del sur de California.
- Un terremoto de 6.7 grados en la escala de Richter golpeó la pequeña ciudad de Coalinga, California, en mayo de 1983.

Para su análisis utilizaron varias teorías sobre la construcción de noticias: Primero, las noticias contienen un “espejo” del mundo real. Segundo, las noticias se ven obligadas por presiones comerciales y por limitaciones tecnológicas y logísticas. Tercero, las noticias como una construcción social del personal de noticias y como producto de relación entre reporteros y sus fuentes frente a las diferentes versiones de acontecimientos de noticias.

Asimismo, se opina que el personal de los medios de comunicación frecuentemente se desempeña de mejor manera durante un desastre, y que los reporteros que han tenido más éxito en la clasificación de nuevas historias acerca de desastres, fueron aquellos que utilizaron recursos engañosos para tener acceso y movilidad ante los problemas. Tratándose de un desastre severo, el departamento de noticias, de la radio y la televisión, dirige su información a las víctimas locales y el cambio en el flujo de noticias puede ser sustancial.

Ante un desastre, en un principio hay escasez de la información y surge luego un exceso de noticias; toda la información disponible tiene un valor potencial, sin embargo, mucha información es desechada. Esto da como resultado “puertas abiertas”, donde el flujo de noticias parece un embudo invertido, lo que también puede traducirse en severos problemas en la convergencia entre la prensa y la escena del desastre.

También se considera que cuando la prensa cubre un acontecimiento de desastre muy distante por un valor sensacionalista, los reporteros son vistos ante la población como intrusos, como un fastidio, y además, se llega a un dispendio de recursos y gasto de tiempo. Se observaron varios casos de antagonismo entre personal de fuentes gubernamentales y la prensa. Es un hecho que la prensa generalmente intenta obtener la información sobre desastres de fuentes autorizadas.

Los estudios desarrollados consideran la necesidad de que la prensa en casos de desastre requiere de un líder que denominan “zar de la información”, con las siguientes características: maestría, autoritario, disponible con capacidad para interpretar y clarificar la complejidad de la información para los reporteros en general. Su posición sugiere una centralización para las actividades de información pública de emergencia, que se considera reduciría la posibilidad de un pánico colectivo, así como la especulación. La prensa parece juzgar la severidad de un desastre por el número de muertos y heridos, daños a las propiedades y el alcance geográfico. Necesita saber el quién y el dónde está la víctima del desastre.

Existen muchas posibilidades para futuras investigaciones, en las que se podrían tratar de averiguar y responder algunas de las siguientes preguntas: ¿Cómo estiman los reporteros la severidad de los desastres? ¿Podemos ser más exactos en el establecimiento de cómo los medios de comunicación asignan el grado de prioridad de noticias en los desastres? ¿Cómo se acercan las “puertas abiertas” a las operaciones de noticias en casos de desastre? ¿Cambia la percepción de la audiencia local con el acontecimiento del desastre? ¿El público tiene un punto de vista diferente al del periodista? ¿Qué tan importante es el papel de los medios en la comunicación de los riesgos de un desastre?

Dar respuesta a las preguntas no es nada fácil, se sugiere que las operaciones de la prensa en catástrofes tienen que ser analizadas dentro del contexto de la *comunicación de riesgos*, de

la puesta de una agenda de noticias, y de otras literaturas sobre los *efectos de los medios*, para ir más allá de “una relación causal en un sentido de la agenda mediática en la agenda pública”.

La cobertura de noticias en los desastres tiene una gran variedad y magnitud de efectos sobre varios públicos, agendas, la política y sobre los comportamientos de la ciudadanía.

La recopilación de información sobre desastres es un producto de relaciones complejas en el proceso de generar noticias que afectan la percepción no sólo pública, sino también de la cobertura de la política hacia futuros acontecimientos que los medios de comunicación definen como desastres.

De acuerdo con la opinión de clásicos estudiosos e investigadores de las ciencias de la comunicación (Sood, Stockdale y Rogers, 1987), respecto a su *análisis del riesgo en la construcción de noticias*, indican que hay una serie de pasos que podrían considerarse en la construcción de información para casos de emergencias medioambientales. En donde comentan que, por lo general, un número de grupos y organizaciones eventualmente juegan algún rol en una o varias de estas actividades:

- Detección, medida y valoración de los cambios ambientales que podría causar algún tipo de peligro.
- Colación y evaluación de la información entrante acerca de los cambios ambientales.
- Tomar la decisión de quienes deben estar alerta, sobre qué peligro y qué tratamiento se le da a la información.
- Transmisión de algún mensaje o mensajes de alerta para aquellos que pueden estar en peligro.
- Interpretación de los mensajes de alerta por los receptores, y la acción de los receptores.
- Retroalimentación o información acerca de la interpretación y acciones de los receptores a los emisores para advertir de los mensajes.
- Nuevas alertas, si es posible y deseable, corregir en términos y respuestas de los primeros mensajes de alerta (Sood, Stockdale y Rogers, 1987).

Lo anterior sugiere saber qué hacer mediáticamente, y tener un plan de comunicación definido. También es importante considerar una sola fuente de información autorizada (zar de la información) como portavoz oficial en situaciones de desastre o crisis sociales, a fin de evitar informaciones de diversas fuentes que puedan confundir y resultar en caos ante la comunidad.

Zona conurbada de Tampico

La zona conurbada de Tampico es una región de alto riesgo en cuestión de huracanes y avenidas de agua, independientemente del riesgo de tipo antropogénico, por lo que es necesario pensar en procedimientos de comunicación de manera urgente, considerando información, experiencias —como las anotadas— y uso de las tecnologías para tener métodos de prevención y planes emergentes con la finalidad de educar a la población. No debe olvidarse que para impedir una catástrofe, antes hay que creer en su posibilidad.

Lo descrito en el apartado anterior nos permite pensar que debe elaborarse un “modelo de comunicación para casos de emergencia” que considere todos los riesgos latentes y posibles que puedan suscitarse en el sur de Tamaulipas, no sólo haciendo énfasis en los hidrometeorológicos, sino también en los derivados de las actividades humanas como las productivas y las asociadas al desarrollo urbano.

Como parte de posibles casos de emergencia, se deben considerar los que podrían suscitarse en el libramiento poniente, construido sobre la laguna del Chairel, donde circulan diariamente varias centenas de vehículos que transportan materiales tóxicos (32 autos tanque por hora), que representan accidentes potenciales en su trayecto; el libramiento cruza dicha laguna, que es el vaso de captación y abastecimiento de agua potable para la zona conurbada de Tampico.

Por otra parte, se han construido viviendas y zonas “residenciales” alrededor de industrias como Refinería Madero, Dupont, Petrocel y Maseca, entre otras, lo cual representa un riesgo latente.

Los desastres en general ponen en riesgo a las comunidades, a sus bienes, sus actividades y, en el peor de los casos, producen pérdida de vidas humanas. Pensar en un modelo que contenga un plan a seguir para informar a la población, y que ésta tome precauciones y participe de forma organizada. Hay experiencias que han funcionado en otras partes del mundo, como el caso de los recientes tsunamis en Japón, en donde el comportamiento de la sociedad, empresas y gobierno, se debió a los protocolos que la sociedad ha practicado de manera permanente. Por lo que podemos afirmar que la educación es importante, y para ello es primordial la preparación de temas o agendas y la transmisión de información inteligente que sirva ante contingencias que sin duda llegará a la población. ¿Estamos preparados para una emergencia? ¿Se usa la indiferencia como forma de ocultar el miedo?

En el caso de la zona conurbada de Tampico, con base en entrevistas realizadas en 2007, se observó que a pesar de haber sufrido varios ciclones como el de 1933 (sin nombre), *Hilda* en 1955 e *Inés* en 1966 (véase el artículo de Square en este libro), tal parece que la población poco aprendió y, por consiguiente, poco se ha hecho; al contrario, el problema se acrecentó, ya que con un desarrollo sin planeación de la zona, hoy hay una mayor población en franjas de alto riesgo y peligro.

Con la finalidad de estar preparados contra contingencias como las comentadas, en abril de 1994 se registra el primer Atlas de Riesgo del municipio por iniciativa de la

Unidad de Protección Civil de Tampico, sin embargo, son escasas las autoridades que saben de su existencia. De manera que si las autoridades, que deben estar informadas, no lo están, qué se puede esperar de la población más vulnerable con bajos niveles de educación y que habita en zonas de alto riesgo.

Un Atlas de Riesgo, de acuerdo con las normas dictadas por el Cenapred, clasifica los mapas de riesgo para cada tipo de emergencia, según las condiciones de las áreas directamente afectadas en la zona conurbada, pero no con el nivel de la tecnología requerida. Son mapas en papel, donde las zonas de emergencia están señaladas con líneas de colores distintivos; sin embargo, en la ciudad de México la Secretaría de Protección Civil utiliza tecnologías donde se pueden monitorear zonas de peligro, así como la obtención de otra información como el conocer los resultados o alcances del impacto que podría tener un huracán al llegar a territorio mexicano. Esto nos hace pensar en la necesidad de fortalecer la Dirección de Protección Civil para que tenga suficiente presupuesto, tecnología y recursos humanos calificados para responder eficientemente ante situaciones de emergencia.

Cada año, la ciudad de Tampico es sede de la Jornada Regional de Protección Civil, que tiene como finalidad promover la cultura de la prevención y autoprotección entre la población en el marco del estado de Tamaulipas, con la presencia de representantes de todos los organismos públicos de los diferentes niveles de gobierno para implementar estrategias de capacitación, de protección y actuación en caso de emergencias, sin embargo, son limitados los logros que en la materia se han obtenido. Ante la proximidad de fenómenos meteorológicos, las autoridades presentan serias deficiencias, tanto en el manejo de las alertas tempranas como en la atención a los grupos más vulnerables que tienen que dejar sus viviendas para trasladarse a los refugios, que en muchos casos, presentan limitaciones en materia de alimentación, salud e higiene, atención psicológica, entre otros. En este sentido, los medios de comunicación le otorgan poca importancia, pues limitan la difusión sobre las causas que propician los daños materiales y humanos, así como su trascendencia para la comunidad, que se traduce en un sesgo de comunicación del riesgo.

Ante la presencia de fenómenos naturales, las dependencias federales participantes (Cenapred, Sinaproc), bajo un previo análisis y evaluación de riesgo, recomiendan al Consejo Municipal de Protección Civil y sus comités a convocar, organizar y coordinar, a través de los ayuntamientos, a los grupos o dependencias a quienes corresponda entrar en acción, tales como: autoridades militares y navales, dependencias de gobierno municipal, estatal y federal; iniciativa privada, medios de comunicación, grupos voluntarios y cámaras y clubes de servicio. Todo ello en virtud de cumplir con los objetivos principales de reacción, acción y recuperación ante los efectos. Las dependencias que integran estos comités son las encargadas de aplicar los recursos necesarios.

Si bien existe la estructura de organización y los protocolos de actuación, éstos no son suficientes, pues existen limitaciones en los organismos locales de protección civil en materia de recursos humanos para actuar en casos de emergencia, equipo y recursos

técnicos para atender a toda la población afectada, que dependiendo del fenómeno, puede afectar hasta 5 000 familias en la región.

En este orden de ideas, las autoridades directamente involucradas coinciden en que se han logrado avances en la cultura de protección civil, pero con cada cambio de administración municipal se obstaculiza el proceso y se frena el desarrollo de las estrategias, ya que los equipos de trabajo cambian, se pierde la continuidad, además de que el proceso de aprendizaje de los nuevos responsables toma cierto tiempo. Por otro lado, la infraestructura de sustento en caso de desastre también presenta limitaciones en hospitales, rutas de evacuación, cobertura integral, reservas alimenticias y de agua potable, entre otros.

Se ha observado que la participación de los diversos grupos y actores sociales ante situaciones de emergencia como el huracán *Hilda* en esta zona, la explosión de San Juan Ixhuatepec en 1984, los sismos de 1985 en el Distrito Federal, entre otros desastres, es una clara muestra de que la capacidad de reacción por parte de las diferentes autoridades es rebasada así como de las instituciones públicas y privadas. Ante este panorama, es la ciudadanía quien se encarga de enfrentar y mitigar de manera espontánea los problemas; sin embargo, son insuficientes sus esfuerzos y las limitaciones de organización estructural para hacer frente de manera más eficaz a las contingencias.

Además, todo esfuerzo en materia de prevención y gestión de riesgo no tendrá resultados plenos mientras no se resuelvan los problemas de pobreza, pues ello constituye uno de los factores de riesgo, debido a la falta de empleo, bienestar, acceso a vivienda y calidad de vida que son determinantes para disminuir la vulnerabilidad de la población.

Por ello, es de trascendental importancia la inclusión de la sociedad y especialmente de los sectores populares de las zonas vulnerables en la toma de decisiones respecto a las medidas preventivas en caso de desastre, debido a tres factores: primero, porque estos grupos son los actores sociales que directamente se ven más afectados. En segundo término, ellos conocen detalladamente las áreas geográficas de residencia, los problemas a los que se enfrentan cotidianamente, y pueden sugerir alternativas de prevención como señalar las deficiencias de la infraestructura urbana, las mejores rutas de evacuación ante un siniestro. Y, tercero, porque los sectores vulnerables son quienes actúan con prontitud ante las contingencias, así como prestan auxilio a los miembros de su comunidad mucho antes que las autoridades se hagan presentes en los sitios en crisis.

Consideraciones finales

Considerando que el objetivo de la reflexión ha sido analizar la importancia que los medios locales desempeñan en el tema de la comunicación del riesgo, es importante destacar que son los intereses económicos los que marcan la ruta en materia de información en situación de crisis, pues el sensacionalismo y la mercadotecnia siguen siendo el aspecto determinante para ellos. El tema de brindar apoyo a la sociedad con infor-

mación oportuna y relevante, como en jornadas culturales de prevención y de rescate, no son del todo eficaces, y las actividades post evento lo trasladan a la misma sociedad mediante las campañas de acopio y aportaciones voluntarias a sus propias fundaciones, apareciendo ellos como medios de comunicación altruistas. Sin embargo, en las situaciones de crisis, la radio y la televisión constituyen los medios más socorridos, pero sobre todo la radio, ya que en caso de corte de energía eléctrica tiene más probabilidades de seguir emitiendo señal hacia la comunidad.

Por cuanto se refiere a otros medios de comunicación como la televisión, poco han hecho al respecto, se han basado en usar el medio para el consumismo y el entretenimiento, dejando a un lado la información relevante. Tratándose de una contingencia, colaboran omitiendo información que puede ser clave para evitar un desastre, y si éste ocurrió, no dan a conocer todos los detalles para proteger los intereses comerciales de dichas empresas. En otras palabras, los medios de comunicación dejaron de “comunicar” para convertirse en vendedores. Y esto está muy lejos de garantizar el derecho a la información de los ciudadanos.

Por todo ello, los medios deben de considerar en sus contenidos tiempo y producción para la realización de programas inteligentes, en los que se transmita información relevante para la comunidad. Transmisiones de análisis, de opinión, que eduquen y, sobre todo, que ayuden al desarrollo humano y al desarrollo regional de manera sustentable.

El compromiso de los medios ante el riesgo debe contribuir al fomento de la cultura, la educación, situación que hasta ahora ha sido muy limitada, y está mucho más orientada a la promoción de contenidos manipulados, por lo que las redes sociales reaccionan como el caso de Yo soy 132, Yo soy 17, que difunden otras versiones a través de las cuales se exhibe el papel de los medios carentes de sensibilidad política, social y ambiental. Internet se ha convertido en un fenómeno cultural, económico y social que plantea un desafío a las formas de comunicación y a la organización general de la sociedad (Gumucio-Dagron, 2012, p. 49). De esta forma, las nuevas tecnologías activan la participación ciudadana a través de la denuncia popular que puede hacer que el gobierno y los medios colectivos modifiquen la agenda informativa a la que han estado acostumbrados.

Sin duda, la sociedad del conocimiento apoyada en las nuevas tecnologías como internet, telefonía celular, las personas y principalmente los jóvenes están mejor informados, son más activos políticamente —no ha dejado de existir la manipulación de informes e imágenes—. Sin embargo, una parte de la sociedad mexicana cada vez más pensante, se vuelve analista mediática como una contraparte de la información manipulada, lo cual se interpreta como la adquisición de conciencia crítica para evaluar la información que se consume, es decir “la capacidad individual que puede ayudarnos a incrementar habilidades de interpretación sobre la información que los medios de comunicación transmiten; en donde: *‘más alfabetismo es igual a más control de los contenidos mediáticos que consumimos’*” (Nieto y Hernández, 2007). Es decir, en la medida en que seamos más alfabetas de los medios, más críticos y libres de pensamiento seremos, ya que se estará en condiciones de valorar y poner en duda la veracidad de la información.

No se debe olvidar que los medios de comunicación son uno de los principales vehículos a través de los cuales las ideologías circulan y se refuerzan, pero en nosotros está el verdadero valor de la noticia.

Compartimos la idea de que en caso de algún tipo de desastre en la localidad, la emisión de la comunicación debe surgir de una sola “fuente oficial”, pues ello ayudaría a evitar varias interpretaciones que pudieran ocasionar falsos rumores. Sin embargo, si la fuente oficial representada por el gobierno y los medios está con otras agendas, la sociedad civil debe estar preparada ante el sesgo y la desviación de la información ajena a los intereses de la sociedad.

La participación ciudadana es cada vez más importante en materia de riesgos. De manera que es necesario construir un modelo de desarrollo comunitario comunicativo para enfrentar los posibles desastres, tanto antropogénicos como naturales, que puedan afectar al territorio y a la comunidad.

Referencias

- Adams, William C. (1986). "Whose Lives Count?: TV Coverage of Natural Disasters". *Journal of Communication*, 36(2).
- Anderson, William A. (1969). "Disaster Warning and Communication Processes in Two Communities". *Journal of Communication*, 19(2).
- Bauman, Zygmunt (2007). *Miedo líquido. La sociedad contemporánea y sus temores*. Barcelona: Paidós.
- Beck, Ulrich (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Cantú M., Pedro C. (2009). "Comunicación de riesgos en la salud y el ambiente". *Ciencia UAN*, 3, 256-261. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/402/40211814005.pdf>. [Consultado el 16 de marzo de 2013].
- Castells, Manuel (2008). *Tecnologías de la información, globalización y desarrollo social*. En A. Gumucio-Dagron y T. Tufte, *Antología de comunicación para el cambio social: Lecturas históricas y contemporáneas*. Bolivia: Plural Editores.
- Dupuy, Jean-Pierre (2002). *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*. París: Seuil.
- Esteinou M., Javier (2000). "Medios de comunicación colectivos y desastres naturales". *Razón y Palabra*, 16. Disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n16/jesteinu16.html>. [Consultado el 17 de marzo de 2013].
- Farré Coma, Jordi (2005). "Comunicación de riesgo y espirales del miedo". *Comunicación y sociedad*, 3, 95-119. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=34600305>. [Consultado el 17 de marzo de 2013].
- Gaddy, G. D. Tanjong E. (1986). "Earthquake Coverage by the Western Press". *Journal of Communication*, 36 (2).
- Gumucio-Dagron, Alfonso (2012). "Comunicación y cambio social: raíces ideológicas y horizontes teóricos". En M. Martínez-Hermida y F. Sierra-Caballero (coord.). *Comunicación y desarrollo: prácticas comunicativas y empoderamiento local*. Barcelona: Gedisa.
- Nieto Malpica, J., y José A. Hernández (2007). *Relatoría del Seminario Alfabetismo Mediático, impartido por el Dr. Jorge Alberto Calles Santillana*. Fórum Universal de las Culturas, Monterrey del 13 al 16 de noviembre.
- Planeta Sedna (2007). *Los Desastres Naturales*. Disponible en www.portalplanetasedna.com.ar/desastres_naturales.htm. [Consultado el 14 de enero de 2007].
- Rogers Everett, James Dearing y Dorine Bregman (2006). "The anatomy of Agenda-Setting Research". *Journal of Communication*. 43(2).
- Salmon, Christian (2008). *Storytelling la máquina de fabricar historias y formatear las mentes*. Barcelona: Península.
- Sandman, P., y N. D. Weinstein (1987). "Public Response to the Risk from Geological Radon". *Journal of Communication*, 37(3).
- Semarnat (2012). *Participación ciudadana*. Disponible en <http://www.semarnat.gob.mx/trans>

-
- parencia/participacion/Paginas/inicio.aspx. [Consultado el 15 de mayo de 2013].
- Sood, R., G. Stockdale y E. M. Rogers (1987). "How the News Media Operate in Natural Disasters". *Journal of Communication*, 37(3).
- Tuñez, Miguel, y Melitón Guevara (2009). "Framing por proximidad como criterio de noticiabilidad: la curva de las ausencias". *Revista Latina de Comunicación Social*, 64, 1030-1044. Disponible en http://www.revistalatinacs.org/09/art/878_USC/79_145_Tuñez_y_Guevara.html [Consultado el 15 de mayo de 2013].
- Wilkins, L., y P. Patterson (1987). "Risk Analysis and the Construction of News". *Journal of Communication*, 37(3).

X. INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Arely Millán Orozco

Introducción

El presente trabajo analiza la temática relativa a los riesgos y el papel que desempeñan los medios de comunicación en situaciones de crisis en la zona costera de la huasteca tamaulipeca y veracruzana. La reflexión identifica la importancia de la información local en materia de eventos naturales, así como la limitada promoción de la cultura de prevención, gestión y comunicación del riesgo en la población de la región de estudio.

El derecho de la sociedad a estar bien informada permite establecer estrategias con los grupos sociales e implementar mejores decisiones ante riesgos naturales y antrópicos que puedan propiciar un desastre.

Antecedentes y fundamentación teórica

El derecho que tiene el ciudadano de acceder a la información está vinculado con el manejo de noticias, datos, advertencias, prevención sobre riesgos a los que está expuesta la sociedad. Para Machado (en Pérez, 2011, p. 110), el derecho de acceso a la información pública se identifica como:

la facultad de los particulares frente al Estado para que les proporcione datos, hechos, noticias, opiniones e ideas presentadas en cualquier forma susceptibles de ser apreciadas y/o difundidas, o bien se abstenga en impedir que las investiguen, sobre la situación de los elementos del ambiente [riesgos], los factores que afecten o puedan afectarlos, las actividades y medidas destinadas a protegerlos, la salud y la seguridad de las personas cuando se vean o puedan verse afectados por dichos elementos, así como los estudios sobre cualquiera de los tópicos anteriores.

La información que los medios electrónicos ofrecen a las audiencias, además de difundir los sucesos que se manifiestan en el entorno de forma veraz y oportuna, debería integrar los conocimientos y estrategias que promuevan la cultura de prevención, tales como la implementación de protocolos de acción ante amenazas y desastres, de tal manera que la sociedad desarrolle mecanismos de resiliencia para enfrentar contingencias

de diversa naturaleza y garantizar el derecho de los ciudadanos a estar enterados acerca de los riesgos a los que están expuestos continuamente.

El tema de la sociedad del conocimiento, analizado magistralmente por Castells, plantea que éste se produce de manera colectiva, restando el poder al monopolio de los medios, pues ahora se genera de manera integral a partir del funcionamiento que ejercen las redes sociales a través de las nuevas tecnologías, ya que éstas facilitan a la sociedad adquirir información que permite identificar los diferentes tipos de riesgo y, con ello, desarrollar una cultura de prevención y reducir la vulnerabilidad social.

El papel de las organizaciones mediáticas se manifiesta más con su capacidad para dramatizar los hechos, que en informar adecuadamente a la población, con esto se inhibe la participación ciudadana. La espectacularización y el sensacionalismo se han incrementado, pues en momentos de catástrofes naturales y antrópicas los programas informativos magnifican su protagonismo con la finalidad de impactar emotivamente a la audiencia, limitando los verdaderos contenidos sobre contingencias, sin presentar el rostro de la realidad que vive la población en situación de crisis.

Los fenómenos naturales son eventos que se presentan en diversos momentos y circunstancias. Actualmente se cuenta con tecnologías capaces de predecirlos, permitiendo a las autoridades correspondientes planear con base en los escenarios previstos e implementar estrategias de resiliencia en la población, siempre y cuando la información sobre riesgos llegue con suficiente tiempo —alerta temprana— a la sociedad, de tal manera que se reaccione de forma colectiva y organizada para mitigar los posibles daños.

Algunos teóricos considerados en este trabajo responden a diferentes enfoques en relación con el tema que se aborda; Lavell (1996), Maskrey (1998) y Beck (2008) con el concepto de riesgo y vulnerabilidad; el tema de los desastres y la construcción social del riesgo son abordados por Cardona (1996), Macías (1998) y García (2005). Desde una perspectiva de las ciencias de la comunicación, destacan autores como Esteinou (2000), que aborda el papel de los medios y desastres; Lozano (2010) aborda el papel de los medios y la espectacularidad; Beltrán (2005) analiza el tema de la comunicación para el desarrollo.

Estas orientaciones se enfocan concretamente en el análisis de la vulnerabilidad de la población debido a la insuficiente información por parte de los medios de comunicación en relación con los “contenidos locales o de proximidad”, en los que Chaparro (2002), López (2004) y Esteinou (2004) identifican claramente la importancia de contemplar la “información de proximidad” como un eslabón para que la participación ciudadana utilice una vía para alcanzar coincidencias en la oferta informativa.

Uno de los pioneros en los estudios del riesgo está representado por Ulrich Beck (2008) con la “sociedad del riesgo global”, donde realiza una profunda reflexión sobre el desarrollo económico global que construye socialmente los riesgos asociados al desarrollo de industrias extremadamente peligrosas como Chernobyl y otros casos. Su es-

tudio ha sido retomado por especialistas en el tema y utilizado para analizar los riesgos antrópicos que amenazan la seguridad de un gran número de habitantes que radican en países en vías de desarrollo, donde han emigrado un gran número de industrias sucias, que ven a estos países como lugares atractivos por la flexibilidad de su normatividad en materia de seguridad y prevención de riesgos.

Otros enfoques de las ciencias sociales son los de Maskrey (1989), quien analiza el tema de los desastres descartando a los fenómenos naturales como los responsables, pues incorpora el concepto de vulnerabilidad social como la verdadera causa de los mismos. De esta forma, determina que los llamados “desastres naturales” son producto de las deficiencias organizativas y los desequilibrios sociales que construyen gradualmente sitios de riesgo, donde los fenómenos naturales no son más que un detonador de las expresiones de pobreza y de marginalidad que se manifiestan, especialmente, en países en vías de desarrollo.

Estos planteamientos propician que surja la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres (la Red), donde investigadores especializados en el tema integran un conjunto de estudios que abordan diferentes temáticas asociadas a los riesgos y la vulnerabilidad social, y separan el análisis de los fenómenos naturales ya no como factores externos y ajenos a la sociedad, sino como elementos perturbadores que pueden ser mitigados, siempre y cuando las desigualdades sociales sean atendidas estructuralmente. En esta línea, García (2005) incorpora el enfoque histórico de los desastres, incluyendo los diferentes aspectos como religiosidad, idiosincrasias y organización ciudadana con la finalidad de aprender de la historia y crear mecanismos de resiliencia (véanse los artículos de Argüello y De la Cruz).

Piers y otros (1996, p. 14), en relación con la vulnerabilidad social, comentan que:

Las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien quedan en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad.

En este sentido, el concepto vulnerabilidad social se refiere a los diferentes tipos de amenazas naturales o antrópicas en función directa a su condición social y geográfica. Se pueden identificar dos tipos de vulnerabilidad: la primera, relacionada con la población que radica en zonas bajas expuesta a inundaciones; la segunda se refiere a los habitantes que radican en la proximidad de las zonas industriales y que están expuestos a una diversidad de riesgos antrópicos como inhalación de tóxicos por fugas de gases diversos, explosiones e incendios, derrame de sustancias químicas en suelo y vasos lacustres (véase el artículo de Rangel).

Comunicación de riesgos y vulnerabilidad social

El análisis que las ciencias sociales han realizado sobre riesgos y desastres plantea que el modelo actual de desarrollo económico, fundamentado en las relaciones sociales de producción, produce la exclusión, la desigualdad y la vulnerabilidad social; sin embargo, se puede actuar a través de la información y la organización para mitigar los daños que pueden causar los fenómenos naturales y las contingencias antrópicas (véanse los artículos de Rangel y De la Cruz).

La población más vulnerable es la que está expuesta al riesgo, la que sufre los desastres, por tal motivo deben considerarse acciones que permitan elevar los niveles de bienestar social, pues los riesgos naturales y antrópicos a los que se enfrenta pueden prevenirse con ciudadanos mejor informados.

La sociedad requiere contar con elementos suficientes para tomar decisiones relacionadas con su medio ambiente. Los medios y los comunicadores deben advertir lo que sucede en su entorno. La población necesita información sensible a su comunidad, de tal forma que ésta sea de “proximidad” y los espacios informativos cumplan con la función de orientar y servir a la ciudadanía.

La importancia de la información local, denominada también de “proximidad”, en esta sociedad globalizada refuerza los rasgos de identidad y pertenencia a una comunidad (López, 2004). Para ello, es necesario propiciar el desarrollo de una sociedad libre y bien informada, que en un marco de respeto a las nuevas identidades vaya alcanzando una construcción social que al respetar las tradiciones genere y dé certidumbre a los grupos vulnerables con la finalidad de mejorar sus niveles de vida como parte de un proceso que conduzca a una sociedad integrada al desarrollo sustentable de su comunidad, incluso cuando la realidad sobrepase escenarios depredadores con los que es necesario luchar.

En relación con la participación ciudadana, cabe destacar los trabajos de Esteinou (2000, 2011), quien relaciona enfáticamente el rol que ésta y el medio radiofónico desempeñaron en el terremoto de 1985 en la ciudad de México, el cual dio pauta a otros estudios en comunicación que analizaron diferentes perspectivas de la participación ciudadana y el papel de los medios. Farré plantea que la cultura del riesgo mediatizada, desemboca en la formación de culturas del miedo que constituyen la culminación de una nueva realidad social. Habla de un riesgo real y uno que se percibe, y estas ideas relacionadas con el riesgo requieren la profundización e interés en este campo de la comunicación, ya que es necesario que se revise la configuración de las identidades colectivas como personales, pues las consecuencias perversas del miedo afectan la confianza de la ciudadanía que se convierte en víctima, la credibilidad de las instituciones democráticas que ponen en cuestión su legitimidad y, en última instancia, al conjunto de los sistemas democráticos, incapaces de rearticularse atrapados en la jaula de hierro de la (in)seguridad (Farré, 2005, p. 97).

La participación y la percepción del riesgo son conceptos que se articulan, pues nacen o se derivan de la sociedad misma. La ciudadanía percibe riesgos necesariamente

emanados de su entorno, vive y se impregna de los desequilibrios que se presentan en el lugar en que habita, son abstracciones de la realidad que podrían mitigarse con la participación activa de la sociedad, los medios y los diferentes niveles de gobierno.

Contexto de la región metropolitana de Tampico

La zona metropolitana de Tampico está conformada por seis municipios: Tampico, Altamira y Ciudad Madero en el estado de Tamaulipas, y Pueblo Viejo, Tampico Alto y Pánuco en Veracruz. La región de estudio dispone de más de 80 000 km² de humedales entre lagunas, marismas, esteros y dos ríos de suma importancia para el ecosistema costero de la huasteca. La ciudad de Tampico y su conurbación cuenta con una población de 871 661 habitantes (INEGI, 2010).

Las características regionales hacen a la región costera vulnerable a diferentes fenómenos hidrometeorológicos, representando en el pasado situaciones de crisis ambientales que han afectado a la comunidad, al no existir condiciones materiales que eviten que la población se exponga a los embates de la naturaleza. El crecimiento poco ordenado de la ciudad, la proliferación de asentamientos humanos e industrias en sitios de riesgo, así como la carencia de sistemas hidráulicos para evitar inundaciones, hacen que la sociedad sea vulnerable. Hewitt (1997) plantea que se ha dado una acumulación histórica y un incremento de los eventos dañinos, generando lo que Lavell (1996) denomina “la construcción social del riesgo”.

La ubicación geográfica de Tampico hace que la ciudad sea propensa a embates naturales como ciclones y lluvias torrenciales que traen como consecuencia inundaciones. Según Square (véase su artículo en esta obra), la historia nos remite a sucesos difíciles por los que ha pasado la región. Por ejemplo en 1955, en menos de 45 días, tres huracanes impactaron al puerto: *Gladys*, *Hilda* y *Janet*, causaron un severo desastre resultando en más de 3 000 víctimas con un costo aproximado de 1 200 000 000.00 dólares en la versión más conservadora (citado por Square).

En 1988, el huracán *Gilberto* de categoría 4, provocó fuertes lluvias que dañaron parcialmente a la zona metropolitana, sin embargo, la Península de Yucatán y sobre todo el estado de Nuevo León sufrieron enormes daños. Miles de familias perdieron sus bienes, sus cosechas, el campo presentó una imagen de desastre. La infraestructura carretera, eléctrica y de comunicaciones se vieron afectadas, y sobre todo la población más vulnerable.

Otro ejemplo se registró en octubre del año 2000, con la presencia del huracán *Keith* categoría 1. Bitrán (2001) señala que Tamaulipas es de los estados donde más damnificados y daños materiales hubo. Así como estos casos, la región vive diferentes eventos de manera recurrente, año tras año.

Es cierto que no se puede controlar la llegada de fenómenos naturales, pero sí estamos en posibilidad de articular programas de prevención y mitigación con criterios

científicos que contribuyan a prevenir los impactos de estos desastres en la infraestructura de la ciudad y en la afectación a sus habitantes.

Históricamente, como plantea García,

se puede determinar que la zona de estudio, como parte de la costa huasteca, ha sido impactada por los fenómenos naturales en diversas magnitudes, por esta razón, es necesario aprender de las experiencias pasadas y, con el apoyo de las nuevas tecnologías, los medios y la participación de las redes sociales, es factible predecir los fenómenos hidrometeorológicos y desarrollar las acciones colectivas que disminuyan los impactos negativos a la población más vulnerable. La perspectiva histórico-antropológica considera, de manera sustantiva, la participación social a través del conocimiento de sus contextos regionales culturales como el medio más importante para la resiliencia comunitaria (en De la Cruz y Millán, 2012).

Los medios, a través de la radio de proximidad y los medios sociales, pueden ser una alternativa que coadyuve a una mayor interacción ciudadana que construya una sociedad más resistente (López, 1999).

La vulnerabilidad se determina de acuerdo con entornos específicos de cada ciudadano, sin embargo, el impacto de cualquier evento natural tiene que ver con las condiciones de vida, niveles socioeconómicos y el acceso al conocimiento e información sobre cómo actuar en casos de emergencias. Es en este contexto donde la comunicación del riesgo puede ser eficaz, como lo plantea Farré (2005).

Sociedad del riesgo en la zona metropolitana

Para entender el riesgo, se requiere información sobre la magnitud de la diversidad natural y antrópica de éstos. La “evaluación del riesgo” permite identificar los peligros a los que se enfrenta la población, y la importancia que la sociedad le da a la reducción de éstos se define como “valoración del riesgo”.

Para Lavell (2003), la cuantificación del nivel de riesgo es un aspecto esencial en la planificación de los preparativos para la mitigación. El análisis de riesgos es la actividad dirigida a la elaboración de una estimación de éstos, basada en métodos y técnicas estructurados para promover la combinación de las frecuencias y consecuencias de un accidente.

La evaluación del riesgo es un proceso que utiliza los resultados de su análisis para tomar decisiones en relación con la gestión de acciones para la mitigación de eventos naturales. Supone una estimación integral de los daños físicos esperados, las víctimas o pérdidas económicas y el análisis de los factores sociales e institucionales relacionados con las comunidades (Lavell, 2003; Hewitt, 1983).

Haciendo un estudio de las tres dimensiones: evaluación, valoración y estimación del riesgo, se puede apreciar que en el contexto local persiste un conjunto de desequi-

librios derivados de la existencia de grupos vulnerables en zonas consideradas de alto riesgo, pues falta la activación de la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con la prevención. Al revisar el proceso de crecimiento urbano, notamos que ha sido de forma desordenada; para algunos llegó “la modernidad” y se avanza a cualquier costo; se modifica el ecosistema costero e hidrológico, incorporándolo como predios denominados “urbanos”, los cuales, anteriormente, eran cauces de agua o lagunas que mantenían un equilibrio ecológico y aportaban beneficios ambientales, pero que en nombre del “progreso para la ciudad”, autoridades, empresas constructoras, empresarios y migrantes decidieron rellenarlos alterando el ecosistema, construyendo riesgos e incrementando la vulnerabilidad.

Maskrey y Romero (1985) reconocen la importancia de la toma de conciencia sobre el funcionamiento de la naturaleza con sus propias leyes, y que atentar contra ella es perjudicial para la sociedad. Olvidar las consecuencias que puede tener un fenómeno natural extremo es exponerse sin tomar precauciones, el resultado puede causar graves pérdidas tanto materiales como humanas, como se ha analizado y apreciado históricamente en la región.

En relación con este problema, Rosas, en su artículo de este libro, plantea:

La vulnerabilidad de una comunidad no sólo está presente ante fenómenos naturales, sino que está expuesta de manera permanente e involuntaria a riesgos derivados de las actividades del hombre, en su afán de lograr un rápido “desarrollo” generalmente desordenado, ya que mientras se logra un crecimiento productivo y económico, se descuidan los aspectos ecológicos y sociales, haciendo necesarios estudios de impacto ambiental que enfatizan la necesidad de detener el fuerte deterioro que a su vez hace cada vez más vulnerable a la sociedad (p. 161).

Los pobres que viven en los asentamientos irregulares se mantienen en la “línea de supervivencia”; sus condiciones son adversas, carecen de servicios básicos y manifiestan problemas de desnutrición, su contexto en general es de riesgo. Existen insuficiencias por parte de las autoridades para modificar los ambientes en los que residen, mitigando los efectos de los eventos meteorológicos. Los marginados constantemente están en situación de desventaja y excluidos, por lo que su reacción ante hechos naturales es insuficiente para evitar perder sus bienes materiales y su seguridad. El empleo de los habitantes de estos sectores marginados depende, fundamentalmente, de las actividades informales, por lo que sus ingresos, en el mejor de los casos, pueden alcanzar el equivalente a un salario mínimo. Esto los pone en clara desventaja ante otros sectores de la sociedad (De la Cruz y Millán, 2012). La realidad muchas veces supera la ficción, y esto sucede en los entornos sociales de la región (Luhmann, 1996, p. 133).

En el contexto regional, se requiere identificar la magnitud que los riesgos naturales y antrópicos representan para la sociedad apoyados en criterios científicos, con el objetivo de cuantificar la magnitud de los posibles daños y reconociendo los grupos

vulnerables y las áreas susceptibles de afectación para establecer mecanismos de planificación que permitan, en primer lugar, que no se incremente la construcción de sitios de riesgo; en segundo lugar, implementar programas de prevención que prepare a la sociedad para actuar en casos de emergencia; que las instancias públicas conozcan la dimensión del problema y sean capaces de atender una contingencia, de tal forma que los mecanismos de gestión se fundamenten en la visión de escenarios de desastre y en la estimación de los posibles impactos.

Lavell (2003) indica que los “desastres y situaciones de crisis asociadas con pérdidas materiales y daños socialmente significativos, han ocurrido desde los orígenes de la humanidad”. Por ello, para aprender de los eventos pasados, se hace necesaria la participación ciudadana, con la integración de grupos actuando en beneficio de sus familias y de sus entornos, pues son los ciudadanos los que actuarán a favor de sus necesidades y requerimientos, ya que, organizados, pueden ser, en sus círculos inmediatos, promotores de cambios, además de favorecer con beneficios que coadyuven a sus estilos de vida: “sin participación ciudadana somos rehenes de las cúpulas de poder”, indica Barraza (Paredes, 2012).

Las comunidades deben asumir un papel de involucramiento y compromiso, relacionados con la cooperación de actividades y la responsabilidad en la toma de decisiones, pues sólo a través de la *organización ciudadana* se pueden establecer estrategias que beneficien en acciones sociales, con objetivos comunes. Se requiere que la participación se cohesione para enfrentar el problema, y que al adquirir una conciencia colectiva coincida con las necesidades de cada ciudadano. En este sentido, la comunicación ciudadana debe partir de considerar las situaciones comunes que dan identidad, cohesión y compromiso; la mayoría de las veces es históricamente determinada y socialmente construida (García, 2005), ya que determina las acciones colectivas de una sociedad consciente, participativa y democrática.

Riesgos hidrometeorológicos

Las inundaciones se generan cuando la precipitación provoca que el flujo de agua sea superior al área del cauce o cuerpo de captación; éstas ocasionan catástrofes naturales, ya que en temporada de lluvias cobran un número importante de víctimas a nivel mundial (Cenapred, 2006, en Protección Civil Tamaulipas, 2011). La zona metropolitana de Tampico, localizada en la cuenca baja del río Pánuco, es propensa a inundaciones por avenidas o precipitaciones pluviales que afectan zonas bajas con infraestructura hidráulica deficiente.

Las principales causas asociadas a las inundaciones generalmente son:

- La precipitación intensa, sobre todo cuando el terreno presenta pendientes considerables o zonas planas, donde se anegan grandes cantidades de agua.

- La falta de filtración del agua en el terreno, asociado con el tipo de roca o suelo, lo cual impide su almacenamiento subterráneo, provocando un volumen mayor de escurrimiento superficial y, en consecuencia, un aumento en el nivel de los ríos.
- La insuficiente capacidad y taponamiento en las redes de drenaje pluvial, superficies asfaltadas, urbanización en los cauces naturales de ríos y arroyos, sobre todo en las zonas urbanas, Hernández y Carrasco (en Sedesol, 2003).

Según Aparicio (1999, en Protección Civil Tamaulipas, 2011), los tiempos de concentración de los escurrimientos dependen de las características fisiográficas de la cuenca baja del río Pánuco y de la presencia de fenómenos naturales; se deben considerar los siguientes factores:

- Precipitación
- Pendiente
- Capacidad hidráulica de los ríos o arroyos
- Longitud del cauce

Estos factores permiten determinar si las inundaciones se van a presentar en la región debido a agentes que se manifiestan en áreas montañosas, que al superar la capacidad de carga del sistema hidrológico propician desbordamientos ligados a lo que se denomina la súbita antropogénica, que se refiere al rompimiento de un bordo, cortina de presa o represa, que afecta entonces a la zona urbana de Tampico con poca capacidad en las redes de drenaje, así como el azolvamiento de las mismas (Cenapred, 2006, en Protección Civil Tamaulipas, 2011).

La conurbación de Tampico representa una problemática dentro del punto geológico, debido a que es susceptible a embates meteorológicos extraordinarios como huracanes, lluvias torrenciales, inundaciones o cuando ocurren prolongados periodos de lluvia. Las zonas con mayores probabilidades de inundación están presentes en las áreas bajas que colindan con el sistema hidrológico, y las colonias irregulares que fueron rellenando cuerpos de agua son las que mayormente sufren afectaciones en sus viviendas y bienes materiales, lo que incrementa la vulnerabilidad de sus habitantes. En Tampico, Madero y Altamira se tienen contabilizadas más de 50 colonias irregulares que se encuentran en zonas de alto riesgo por inundación, y de acuerdo al modelo de Jiménez y Sánchez (2008), puede alcanzar un escenario similar al de 1955 con *Hilda* y afectar hasta 180 000 habitantes (SATEME).

Todas estas posibilidades de desastres por la vulnerabilidad de la zona urbana requieren de estrategias para mitigar los efectos y construir una sociedad en un entorno más seguro, con fundamentos de política sustentable que permita articular a los diferen-

tes actores públicos, privados y sociales a que consideren una conciencia ética colectiva a través de la educación, con una fuerte corresponsabilidad del sector gubernamental para que las acciones de desarrollo económico estén apoyadas en construir una sociedad sin riesgos y con menores expresiones de desigualdad, y que las fuerzas del mercado no impongan el patrón de crecimiento de la ciudad, privilegiando los intereses particulares sobre la dimensión social y ambiental.

Una sociedad resiliente es aquella que tiene una capacidad de adaptación *para mitigar los riesgos*, esto implica en primer lugar, una sociedad debidamente informada, organizada y con una participación en el ejercicio de planeación colaborativa con los gobernantes, quienes a su vez deberían poner al servicio de la ciudadanía información relevante, sobre todo aquellos proyectos que tienen que ver con la seguridad de los habitantes.

En términos de Farré (2005), la comunicación del riesgo proyecta un reto enorme, representa un campo que puede contribuir a la libertad, la igualdad y la fraternidad humana, que no debe limitarse al simple hecho de enviar información descontextualizada, que no contribuya a fortalecer la resiliencia comunitaria y que no responda solamente a fines comerciales, ya que la seguridad social no se puede subordinar a estos fines; por ejemplo, en el tsunami de Japón, en 2011, por ley, todos los establecimientos comerciales deben asistir las necesidades de la población. La información puede ser un factor que elimine la incertidumbre, genere condiciones de seguridad y contribuya al fortalecimiento de la participación ciudadana para que mejore su calidad de vida.

Riesgos y el derecho a la información

El derecho a la información se debe considerar como uno de los principios humanos básicos y primordiales para las relaciones sociales en todos sus campos; la igualdad en el acceso a ella constituye un principio de equidad. En este sentido, los actores tienen el derecho de protagonizar la búsqueda de su propia información.

La información es fundamental y elemental en todo proceso de comunicación, es necesaria para interactuar, pero sobre todo para conocer los elementos necesarios que conduzcan a mejores estilos de vida, a una comunicación que ofrezca la oportunidad de tomar decisiones que coadyuven con el desarrollo social.

En materia de riesgos, la información se convierte en un aspecto determinante para ejercer el derecho que los ciudadanos tienen de conocer las diferentes amenazas naturales, sanitarias o antrópicas, y que se actúe en consecuencia; ejemplo de ello es el ocultamiento de las causas y dimensiones que provocan accidentes industriales o desastres naturales para no alarmar a la población o no afectar intereses particulares.

La UNICEF considera que uno de los grupos vulnerables más importantes de la sociedad son los niños, por lo que es importante iniciar campañas educativas en las escuelas que fomenten la conciencia y el interés sobre estos temas relevantes, para que desde

pequeños sepan cómo actuar en caso de contingencias. Al informar, se puede hacer énfasis en promover el interés y crear conciencia sobre un tema o una problemática como el riesgo. “Informar es fundamental en un proyecto comunicacional para el desarrollo y debe de hacerse de una manera estratégica e integral” (UNICEF, 2006, p. 24).

En este sentido, es determinante considerar que la educación es el primer paso, dentro de un complejo proceso, a través del cual las personas transforman información en conocimiento, para luego ponerlo en acción. El derecho a la información será garantizado por el Estado, sin embargo, recurrentemente se olvida que la sociedad requiere información y datos que le ayuden a mitigar y emprender acciones que le lleven a plantearse estrategias de elemental importancia para su desarrollo y seguridad, tal como lo señalan Esteinou y Alva (2011, p. 102):

los medios de difusión colectivos son la base de la existencia del principal espacio público contemporáneo, y que por consiguiente, dichas instituciones debían estar normadas por las necesidades e intereses de crecimiento de la sociedad, y no sólo por los apetitos del mercado autorregulado o por los intereses del poder político en turno.

Ante la desinformación de los medios masivos, los ciudadanos se vuelven vulnerables al miedo, al malentendido y la duda, y ello no permite tomar las mejores decisiones; el comportamiento ciudadano se desvirtúa ante la falta de información, y con ello la vulnerabilidad se incrementa, no hay resiliencia en caso de desastre, por ello el “derecho a la información” debe ser esa relación común que debe existir entre el ciudadano, el Estado y los medios de comunicación, a través de contenidos relacionados con el desarrollo de acciones comunitarias que permitan a la población protegerse de eventos de riesgo.

Los medios y la información de proximidad

El análisis de la información de los medios de comunicación regional generalistas —la programación es de contenido diverso—, en relación con el tema de los riesgos naturales y antrópicos, es un aspecto importante para reflexionar, pues en un sondeo realizado durante el año 2013, en 23 estaciones radiofónicas de Tampico, tres de televisión y tres diarios, se pudo observar que no promueven ni difunden contenidos de forma permanente sobre temáticas asociadas al riesgo y a la vulnerabilidad social. Se constató que estos contenidos son solamente parte de los promocionales gubernamentales sobre las campañas, que en temporada de huracanes difunden de manera preventiva. Cuando se manifiesta algún evento hidrometeorológico, se observa una amplia cobertura de programas informativos con un énfasis sensacionalista y protagonista, en muchas ocasiones orientado hacia los actores gubernamentales y la gestión de riesgos.

Desde una perspectiva crítica y de análisis de contenido, se observó que en pocas ocasiones los medios analizan las causas que originan las contingencias y se constató

que “minimizan” la responsabilidad del gobierno que atiende las contingencias, responsabilizando en muchas ocasiones a los habitantes afectados por construir en sitios de riesgo o por no desalojar sus viviendas y trasladarse a los albergues.

El hecho de contar con suficientes medios no garantiza necesariamente que la información que la comunidad recibe implique el “derecho a la información”, la diversidad y el pensamiento alternativo, pues las concesionarias no responden a los intereses particulares de la sociedad, más bien el sesgo y la desinformación son características que las identifican, no cumplen con la responsabilidad social de informar hechos trascendentes a las audiencias. Los sectores sociales más vulnerables sobre los cuales hemos referido esta reflexión carecen de otros medios electrónicos como el acceso a internet. Un porcentaje elevado de la población depende de la televisión abierta y de la radio para informarse, donde los contenidos suelen ser de mala calidad.

Los medios universitarios y gubernamentales tienen más cobertura sobre el tema de los riesgos, no sólo por evento. Existe una mayor preocupación por el tema de los riesgos, y de manera más continua la abordan. Con especialistas y académicos, cuyo tratamiento es de mayor profundidad, analizan las causas, los efectos y las diferentes estrategias que se pueden implementar para mitigar los daños. Cabe mencionar que estos medios son una minoría en relación con los comerciales.

La prensa escrita local aborda de forma diferente la temática de riesgos; debido a que tienen mucha mayor amplitud en el tratamiento de los fenómenos, acompañan la nota diaria con articulistas que analizan a profundidad temas socioambientales y de riesgo, entre otros que responden con mayor precisión a las necesidades de los habitantes de esta zona. Además, en estos mismos medios, es común observar campañas preventivas gubernamentales en materia sanitaria y de riesgos.

Se requiere información de los medios, pues es necesario verificar que el mensaje responda a la realidad. Los habitantes toman como real lo que estas organizaciones les ofrecen, y entonces esperan que les sea de utilidad; sin embargo, el trasfondo es diferente, pues los medios presentan noticias que muestran lo que algunos poderes fácticos desean que se maneje como prioridad. Éstos impactan a los ciudadanos con información sensacionalista sobre riesgos que llegan a exaltar antivalores y desinformación de lo que esencialmente es importante.

La dimensión social cobra un papel fundamental en la eficacia de la desinformación y la manipulación informativa, siguiendo la tesis que primeramente se exige tener acceso a las fuentes de difusión de información —medios de comunicación de masas, actos parlamentarios, textos académicos y/o literarios—, lo que hace entender que sólo una élite social puede desinformar, mientras que el resto, generalmente son receptores pasivos e inertes del mensaje (Romero, 2011, p. 6).

La información sobre riesgo que se ofrece no promueve contenidos importantes para el ciudadano local, son *superfluos*, notas informativas que parecieran tener la

pluralidad en el trato que le dan a la noticia, con el fin de que el ciudadano no piense más allá de lo que los medios consideran que es la agenda informativa. Farré (2005, p. 2) indica:

la cultura del riesgo mediatizada, desemboca en la formación de culturas del miedo que constituyen la culminación de una nueva realidad social que exige la profundización e interés en este campo emergente de investigación, tanto desde la configuración de las identidades colectivas como personales. La Comunicación de Riesgo como enfoque específico proyecta un reto enorme, como lugar de encuentro, para la teoría de la comunicación en diálogo con la teoría social.

Por ejemplo, en relación con la “cultura del miedo”, basada en la teoría de la espiral del silencio, propicia parálisis social, ausencia de crítica y manipulación. Concretamente en 2009, los medios locales crearon una psicosis colectiva por un mal manejo informativo al anunciar la llegada inmediata de una tromba, sólo por el hecho de querer ser los primeros en anunciar que el fenómeno se encontraba en las inmediaciones de la región y que estábamos a un tiempo muy corto para que tocara tierra, con rachas de aire y lluvias intensas. El mensaje específico era que se evacuaran los centros educativos y laborales, sin un plan de contingencias. Los habitantes, al escuchar la recomendación, salieron de inmediato a las escuelas por sus hijos, las empresas dejaron de laborar, los supermercados se saturaron pues la gente trataba de adquirir víveres y enseres complementarios de salvamento. Se suscitó una problemática local de caos vial, crisis nerviosas y accidentes que resultaron en pérdidas socioeconómicas. Tal evento no ocurrió, fue una alerta sin fundamentos técnicos y puso en evidencia la mala organización social y la falta de coordinación que ante situaciones de emergencia hace vulnerables a los habitantes, pues no existe una cultura del riesgo.

Retomando a Farré, se puede ver en este ejemplo la importancia de una eficaz comunicación del riesgo, pues

las consecuencias perversas del miedo afectan la confianza de la ciudadanía que se convierte en víctima, la credibilidad de las instituciones que ponen en cuestión su legitimidad y, en última instancia, al conjunto de sistemas democráticos, incapaces de rearticularse atrapados en la jaula de hierro de la (in)seguridad (2005, p. 3).

No existen, o al menos no son evidentes, los códigos de ética que permitan sancionar a estas empresas mediáticas por la espectacularidad que hacen de las noticias. La competencia por ganar audiencia los lleva a ofrecer información sobre acontecimientos naturales y antrópicos que ponen en riesgo a la sociedad, situación que los lleva a ser protagonistas de los eventos, por lo que se trasladan al lugar de los hechos transmitiendo en tiempo real, perdiendo el objetivo principal de informar.

Los medios empresariales que viven de la publicidad manejan información de forma

encubierta, así entonces los poderes fácticos se asumen como el primer poder que manipula las leyes del mercado, aunque la seguridad de los habitantes no sea una prioridad.

Participación ciudadana en la cultura del riesgo

Se ha comentado que los medios de comunicación, como poder fáctico, con regularidad sesgan la información, o la que es indispensable no se expone, provocando que la sociedad viva situaciones de vulnerabilidad al no conocer los elementos oportunos que le brinden seguridad. En este sentido, es a través de la participación ciudadana como el conocimiento del riesgo se convertirá en una fortaleza para la cultura de la prevención, aunado a la implementación de estrategias o medidas para que la sociedad sea más resiliente.

Para que los medios de comunicación cumplan con el objetivo de informar, se requiere de una audiencia interactiva en la aportación de ideas, experiencias y conocimiento relacionado con problemáticas de riesgo, donde las redes sociales ejercen presión para que los medios sean más responsables en el manejo de la información y se tenga mayor relación con las acciones colectivas de protección. Esta situación le da más poder a la sociedad para convertirse en un contrapeso, donde la ciudadanía, de manera organizada, actúe para mejorar su entorno y alcance mayor seguridad (Montero, 2007, p. 229).

Para que el contexto en que se habita sea seguro y se pueda reaccionar de forma colectiva ante eventos naturales y antrópicos es necesaria la integración de los diferentes actores para implementar estrategias que permitan tomar decisiones en gestión de riesgos no sólo en lo inmediato, sino permanentemente, y lograr así la seguridad de la comunidad. Sólo a través de la cultura del riesgo se puede prevenir y prepararse para situaciones emergentes (Esteinou, 2000).

En el contexto local, donde identificamos que las mayores amenazas son los ciclones, huracanes, accidentes industriales y de transporte, los medios de comunicación deben trasladarse a los nuevos escenarios de la comunicación con relaciones mucho más cercanas a la audiencia y que respondan más a la problemática ciudadana, convirtiéndose en “medios de proximidad”, donde los ciudadanos pueden generar información relevante a sus necesidades y actuar coordinadamente (López, 2004).

Conclusión

Una de las preocupaciones más importantes del proyecto Riesgo y Vulnerabilidad Social en la Costa Huasteca ha sido analizar, en primer lugar, cuáles son las características geográficas, sociales y ambientales con la finalidad de clasificar la diversidad de riesgos naturales y antrópicos y determinar los indicadores de vulnerabilidad, así como evaluar en qué medida la sociedad se encuentra preparada para enfrentar las contingencias de manera organizada.

De forma particular, el grupo de comunicación realizó una evaluación con base en una serie de cuestionamientos relacionados con el papel que los medios desempeñan en todo este proceso, de ahí surgió la orientación del análisis realizado sobre los medios de proximidad y su vinculación con los habitantes, pues éstos son la primera fuente directa de información sobre los riesgos y las amenazas típicas de las zonas costeras.

Se constató la hipótesis planteada por Lavell de que los riesgos son producto de una construcción social determinada por factores de desigualdad. Los pobres y marginados de la población, al no tener acceso a una vivienda, la construyen en áreas no aptas o peligrosas, con una diversidad de materiales recuperados que las hacen muy vulnerables ante los eventos ciclónicos que se presentan en la región. De igual forma, se manifiesta esta situación ante riesgos de carácter antrópico, pues levantan viviendas colindantes con establecimientos industriales de carácter petroquímico o en zonas federales, por ejemplo, sobre ductos que transportan sustancias peligrosas e inflamables. Esta situación pone en evidencia que los fenómenos naturales y las contingencias manifiestan los desequilibrios y la desigualdad social.

Ante esta realidad, se abordó concretamente el tema de la participación ciudadana; algunos investigadores (Chávez, 2003; Eteinou, 2000; Montero, 2007) sostienen que es a través de la organización como se pueden enfrentar de mejor forma las situaciones de emergencia. La organización social se abordó desde el enfoque de las redes sociales, algunas de ellas de carácter comunitario, vecinal, pues funcionan por lazos familiares y se constituyen en redes de vinculación con migrantes, y desarrollan así estrategias espontáneas de autoprotección, de resiliencia y de ayuda mutua ante eventos naturales.

Por otro lado, la gestión del riesgo, desde las instancias de protección civil, es aún insuficiente. Las autoridades se ven rebasadas cuando se manifiestan los desastres al no contar con suficientes programas de carácter preventivo. En situaciones de emergencia, las redes sociales cubren las limitaciones gubernamentales o privadas de atención a la ciudadanía.

El aspecto más importante de esta reflexión se centró, particularmente, en el papel de la comunicación y de los medios, de tal forma que permitió evaluar la vinculación con las audiencias a través de contenidos que fomenten la cultura de prevención y estimulen la participación ciudadana ante riesgos y amenazas.

Referencias

- Banco Mundial (2001). *WorldDevelopment*. Disponible en www.bancomundial.org.mx/. [Consultado el 27 de marzo de 2012].
- Beck, Ulrich (2008). *La sociedad del riesgo mundial: en busca de la seguridad perdida*. Barcelona: Paidós.
- (2004a). *Poder y contrapoder en la era global: la nueva economía política mundial*. Barcelona: Paidós.
- (2004b). *¿Qué es la globalización?: falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona: Paidós.
- Beltrán Salmón, Luis (2005). “La comunicación para el desarrollo en Latinoamérica: Un recuento de medio siglo”. En Documento presentado al III Congreso Panamericano de la Comunicación, Universidad de Buenos Aires, del 12 al 16 de julio, Panel 3: Problemática de la Comunicación para el Desarrollo en el contexto de la Sociedad de la Información. Buenos Aires, Argentina.
- Bitrán Bitrán, Daniel (coord.) (2001). *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2000*. Disponible en www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/375/1/images/no_2.pdf. [Consultado el de 24 de junio de 2013].
- Cardona, Omar D. (1996). “Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados”. En M. A. Fernández, *Ciudades en Riesgo*, La Red.
- Cardona, Omar, y A. H. Barbat (2000). “El riesgo sísmico y su prevención”. *Cuaderno Técnico 5*. Madrid: Calidad Siderúrgica.
- Cardona, Omar, V. García, A. Lavell y J. Macías (1993). *Los desastres no son naturales*. A. Maskrey (comp.). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Chaparro, M. (2002). *Sorprendiendo al futuro. Comunicación para el desarrollo e información audiovisual*. Barcelona: Los Libros de la Frontera.
- Chávez Carapia, Julia del C. (2003). *Participación social: retos y perspectivas*. México: Plaza y Valdés.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2011) (ed. com.) Instituto de Investigaciones Jurídicas. Disponible en <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/8.htm?s>. [Consultado el 16 de marzo de 2013].
- De la Cruz, José Luis y Arely Millán (2012). “Participación ciudadana, información y riesgo”. En XXIV Encuentro Nacional de la AMIC, La investigación de la comunicación y su incidencia social. Análisis sobre la construcción del campo de estudio y la producción de conocimiento, 26 de mayo en la Universidad Autónoma de Coahuila, campus Saltillo.
- Esteinou, Javier (2000). “Medios de Comunicación Colectivos y Desastres Naturales”. *Razón y palabra*. Disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n16/jesteinu16.html>. [Consultado el 14 de junio de 2012].
- Esteinou, Javier, y Alma Rosa Alva (2011). “La reforma jurídica de la comunicación social y el estado fallido en México”. *Revista Científica de Derecho a Comunicar*, 1.

- Farré Coma, Jordi (2005). “Comunicación de riesgo y espirales del miedo”. *Revista Comunicación y Sociedad*, 3, 95-119.
- García Acosta, Virginia (2005). “El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos”. *Desacatos, Revista de Antropología Social*, 19, 11-24.
- Gobierno del estado de Tamaulipas, Hidrología. Disponible en www.tamaulipas.gob.mx/tamaulipas/hidrologia [Consultado el 15 de marzo de 2012].
- Guía metodológica de peligros naturales*. Disponible en www.sgm.gob.mx/.../Guiametodologicadepeligros20 [Consultado el 20 de marzo de 2012].
- Hewitt, Kenett (1983). “The idea of Calamity in a Technocratic Age”. En *Interpretations of Calamity*. Boston: Allen & Unwin.
- (1997). *Regiones de riesgo. Una introducción geográfica a los desastres*. Inglaterra: Addison Wesley Longman.
- INEGI (2010). *Censo de población y vivienda*. Disponible en www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx.
- Jiménez Hernández, Sergio, y Diego Sánchez González (2008). *Ordenación urbana litoral y prevención de desastres de inundación en los municipios de Tamaulipas, México*. Disponible en [http://intranet.uat.edu.mx/cienciauat/ediciones/Edici%C3%B3n%20No.%202004,%20Junio%202007/El%20sistema%20de%20alerta%20temprana%20contra%20eventos%20metereol%C3%B3gicos%20extremos%20\(Sateme\).pdf](http://intranet.uat.edu.mx/cienciauat/ediciones/Edici%C3%B3n%20No.%202004,%20Junio%202007/El%20sistema%20de%20alerta%20temprana%20contra%20eventos%20metereol%C3%B3gicos%20extremos%20(Sateme).pdf).
- Lavell, Allan (1996). “Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación”. En María Augusta Fernández (comp.). *Ciudades en riesgo: Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Riesgo.
- (2003). “La gestión local del riesgo, nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica”. En Programa Regional para la Gestión del Riesgo en América Central. Guatemala: Cepredenac-PNUD.
- López García, Xosé (1999). “La información de proximidad en la sociedad global”. *Revista Latina de Comunicación Social*, 13.
- (2004). *Desafíos de la comunicación local: guía para la práctica de la información en los ámbitos de proximidad*. Sevilla: Comunicación Social, ediciones y publicaciones.
- Lozano Rendón, José Carlos (2010). “De la espectacularización al periodismo cívico”. *Revista Zócalo*. Disponible en <http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/opinion+y+analisis/firmas/dr.+jose+carlos+lozano+rendon/op%2830sep10%29jclozano>.
- Luhmann, Niklas (1996). *La ciencia de la sociedad*. México: Universidad Iberoamericana-Anthropos-ITESO.
- Macías, Juan J. (1998). “La aplicación de los SIG al análisis de riesgos”. En A. Maskrey (ed.). *Navegando entre brumas: La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina*. Lima: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

- Maskrey, Andrew (1989). *El manejo popular de los desastres naturales: Estudios de vulnerabilidad y mitigación*. Lima: ITDG.
- (ed.) (1998). *Navegando entre brumas: La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina*. Lima: ITDG-La Red.
- Maskrey, Andrew y Gilberto Romero (1985). *Urbanización y vulnerabilidad sísmica en Lima Metropolitana*. Lima: Predes.
- Montero, Maritza (2007). *Introducción a la psicología comunitaria*. Buenos Aires: Paidós.
- Paredes, Mariela (2012). “Incipiente participación ciudadana en México”. *Contralinea*, 301. Disponible en www.contralinea.info/archivo-revista/index.php/2012/09/13/incipiente-participacion-ciudadana-en-mexico/ [Consultado el 27 de junio de 2013].
- Pérez Fuentes, Gisela (2011). *El derecho de acceso a la información ambiental como reto ciudadano: El caso Tabasco*. Disponible en www.biblio.juridicas.unam.mx/revista/pdf/DerechoInformacion/18/art/art4.pdf.
- Piers, Blaikie, Terry Cannon, Ian David, y Ben Wisner (1996). *Vulnerabilidad. El entorno social, económico y político de los desastres*. En Ma. Eugenia Rosas Rodríguez [Inédito]. La Red.
- Protección Civil Tamaulipas (2011). Atlas de riesgo del municipio de Nuevo Laredo. Disponible en <http://proteccioncivil.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2011/12/ATLAS-DE-RIESGOS-DE-NUEVO-LAREDO.pdf>.
- Romero R., Luis Miguel. (2011). *La manipulación informativa y la desinformación: la anomia de los receptores y el fomento de las víctimas propiciatorias*. Disponible en http://www.academia.edu/1200126/La_manipulacion_informativa_y_la_desinformacion_La_anomia_de_los_receptores_y_el_fomento_de_victimas_propiciatorias.
- Sedesol (2003). *Guía metodológica para la elaboración de Atlas de peligros naturales a nivel ciudad*. Disponible en http://siladin.cch-oriental.unam.mx/coord_area_cienc_exp/biologia/practicas_pedro_serrato/viejo%20Bio-II_Lecturas/B-2%20Super-Lecturas/138%20Zonas%20peligrosas%20DF.pdf. [Consultado el 20 de marzo de 2012.]
- UNICEF (2006). *Información para el desarrollo*. Disponible en <http://www.unicef.org/argentina/spanish/EDUPAScuadernillo-4.pdf>.
- Wikipedia (2013). *Análisis y evaluación del riesgo ambiental*. Disponible en www.es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_y_evaluaci%C3%B3n_del_Riesgo_Ambiental.

XI. MARCO REGULATORIO DE LA PROTECCIÓN CIVIL EN LA REGIÓN SUR DEL ESTADO DE TAMAULIPAS

Carmina Elvira Elvira

Introducción

La protección civil constituye la respuesta a la demanda de la población frente a situaciones de emergencia o de riesgo en la vida de los ciudadanos, de sus bienes materiales y entorno. Es también un elemento fundamental en la vida societaria de la población, ya que su labor es esencial, consciente, concertada, coordinada y planificada, tendiendo a proteger al individuo y la sociedad.

En nuestro país las acciones de protección civil comienzan propiamente después de los sismos de 1985, cuyas consecuencias catastróficas hicieron evidente la necesidad de intensificar la intervención del Estado en este campo. Así, se creó la Comisión Nacional de Reconstrucción, para después dar paso al establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc), también surgió el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred), se integró el Consejo Nacional de Protección Civil y finalmente la Coordinación General de Protección Civil, dependiente de la Secretaría de Gobernación.

El marco jurídico que sustenta esta materia lo encabeza la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, además de varias leyes, reglamentos, decretos, acuerdos internacionales y normatividad de los diferentes programas, destacándose entre estos ordenamientos la Ley General de Protección Civil, que para efectos de este trabajo se comentará conjuntamente con la legislación estatal y municipal del estado de Tamaulipas.

El objetivo de este trabajo es analizar la importancia de la normatividad en materia de protección civil y sus efectos para prevenir desastres a través de la coordinación entre entidades federativas.

Antecedentes: Tratado de Ginebra

En los anales de la historia de la protección civil, es importante considerar el Tratado de Ginebra del 12 de agosto de 1949, donde se dio a conocer el concepto protección civil en el Protocolo I de Ginebra, Suiza, llamado “Protección a las Víctimas de los Conflictos Armados Internacionales” en los idiomas francés e inglés, depositándose en los archivos de la Confederación Suiza, que lo registraría posteriormente ante la Secretaría de las Naciones Unidas, al concluir la segunda Guerra Mundial. El Protocolo se creó

inspirado en la preocupación de los gobiernos por algunas personas que participaron en la guerra, convirtiéndose en víctimas y resultando desprotegidas.

De acuerdo con lo anterior, el Tratado de Ginebra aporta nuevos conceptos e ideas como la de fraternidad o hermandad, unión o concordia entre los humanos, mismas que consideró una de las instituciones que jugó un papel muy importante en la contienda bélica, como lo fue la Cruz Roja Internacional (CICR, 2001).

La protección civil en México

En México, a diferencia de otros países, se comienza a implantar una cultura de la protección civil hasta los años ochenta. Antes de 1985, las labores de rescate, resguardo de bienes y auxilio a la población en caso de desastre, las ejecutaba el Ejército mexicano (Sedena) a través del Plan DN-III-E, el cual se estableció como un plan de auxilio a la población civil en caso de desastre.

Este plan fue elaborado y aplicado a partir de 1966, como consecuencia del desbordamiento del río Pánuco, adoptando dicha denominación a raíz de su inclusión en la planeación de la defensa nacional como anexo “E” (SEDENA, 2013). Años después del surgimiento del Plan DN-III-E, se registró una serie de eventos que propiciaron que el gobierno mexicano tomara medidas inmediatas para la protección de los ciudadanos, como:

- Erupción del volcán Chichonal, Chiapas, en 1982.
- Explosión de tanques de almacenamiento de gas en San Juan Ixhuatepec, Estado de México, en 1984.
- Sismo del 19 de septiembre de 1985 en la ciudad de México (el más mortífero comparado con sismos anteriores, como el del 7 de junio de 1911, Sismo Madero, y el del 28 de julio de 1957, Sismo del Ángel).

Marco conceptual

Según la Real Academia de la Lengua Española, el término *protección* se entiende como la acción de proteger, y a su vez se define como “resguardar alguien o algo del peligro, daños o incomodidades o bien favorecer o apoyar” (RAE, 2001). Empleando lo anterior, el término se aplica ante los fenómenos perturbadores que puedan ocasionar desastres. Por tanto, se deduce que la protección civil podría ser el conjunto de acciones que tienden a disminuir los riesgos de una sociedad a ser afectada por fenómenos perturbadores.

En un sentido más amplio, cabe señalar que protección civil significa: el conjunto de normas, procedimientos y acciones solidarias, participativas y corresponsables,

que llevan a cabo de manera concertada la sociedad y las autoridades a fin de prevenir, mitigar, auxiliar, rehabilitar y reconstruir los bienes de los ciudadanos, así como salvaguardar su integridad física frente a eventualidades de riesgo, siniestro y emergencias.

Como servicio público, la protección civil se orientará a la prevención de situaciones de grave riesgo colectivo en las que puede peligrar la vida e integridad de las personas (U de G, 2011).

El Tratado de Ginebra (CICR, 1995) señala que “la protección civil es el cumplimiento de algunas o de todas las tareas humanitarias, destinadas a proteger a la población contra los peligros de las hostilidades y de las catástrofes, y ayudar a la recuperación de sus efectos inmediatos, así como a facilitar las condiciones necesarias para su supervivencia”.

Desde el punto de vista legal, la vigente Ley General de Protección Civil (2014) establece:

Protección Civil es la acción solidaria y participativa que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del sistema nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera responsable y privilegiando la gestión integral de riesgos y la continuidad de operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población...

De este concepto, cabe subrayar algunos elementos que se consideran indispensables para la protección civil como: conformar una acción solidaria y participativa, que incluye tanto los riesgos de origen natural y antrópico, como efectos adversos de agentes perturbadores, bajo una intervención coordinada y concertada entre los diversos sectores, dentro del marco del Sistema Nacional de Protección Civil.

De los conceptos enunciados sobre protección civil, es conveniente tener presentes diversas nociones que se encuentran estrechamente vinculadas con esta disciplina, como:

Agente perturbador: Lo constituyen los fenómenos naturales que pueden impactar a un sistema social y transformar su estado normal en una situación de daño que la haría llegar al grado de desastre.

Desastre: Es el evento contingente que produce daño y pérdidas a los miembros de una población, de manera que su estructura social se desajusta impidiendo el cumplimiento de sus actividades fundamentales, afectando además su vida y el entorno con que interactúa (UAM, 2010).

Respecto a los desastres, para su estudio se parte de la siguiente clasificación:

Fenómenos de origen hidrometeorológico: Dentro de estos fenómenos destructivos se incluye los ciclones tropicales, nevadas, granizadas, sequías, lluvias torrenciales, temperaturas extremas, tormentas eléctricas, mareas e inversiones térmicas.

Fenómenos de origen geológico: En esta clasificación se sitúan los sismos, el vulcanismo, deslizamiento y colapso de suelo, hundimientos y agrietamientos.

Fenómenos de origen sanitario: En dichos fenómenos sobresale la contaminación en todas sus modalidades y la desertificación natural o provocada por el hombre, epidemias, plagas y lluvias ácidas.

Fenómenos de origen físico-químico: Estos fenómenos comprenden los incendios, explosiones, envenenamientos por fugas de sustancias peligrosas y daños causados por radiaciones.

Fenómenos de origen socio-organizativo: Se incluyen en este grupo los accidentes aéreos, terrestres, marítimos y fluviales, interrupción o desperfectos en el suministro y operación de servicios públicos y sistemas vitales; problemas originados por concentraciones masivas, actos de sabotaje y terrorismo, así como amenazas de bomba entre otros (UAM, 2010).

Marco institucional y operativo de protección civil

El desarrollo de la protección civil en nuestro país como respuesta del Estado ante la sociedad, inicia como consecuencia del sismo de 1985; debido a este evento, se creó la Comisión Nacional de Reconstrucción integrada por seis comités y 16 subcomités: Reconstrucción del Área Metropolitana de la Ciudad de México, Descentralización, Asuntos Financieros, Auxilio Social, Coordinación del Auxilio Internacional y Prevención de Seguridad Civil. En los subcomités se organizó la Secretaría Técnica de Investigación en materia de Protección Civil, Detección y Prevención de Catástrofes, Desarrollo y Aplicaciones Tecnológicas, Organización y Participación Social, Educación y Capacitación, Marco Jurídico, Planeación y Ejecución de Acciones Inmediatas ante Desastres, Integración de la Federación, Estados y Municipios en materia de Protección Civil y Comunicación Social.

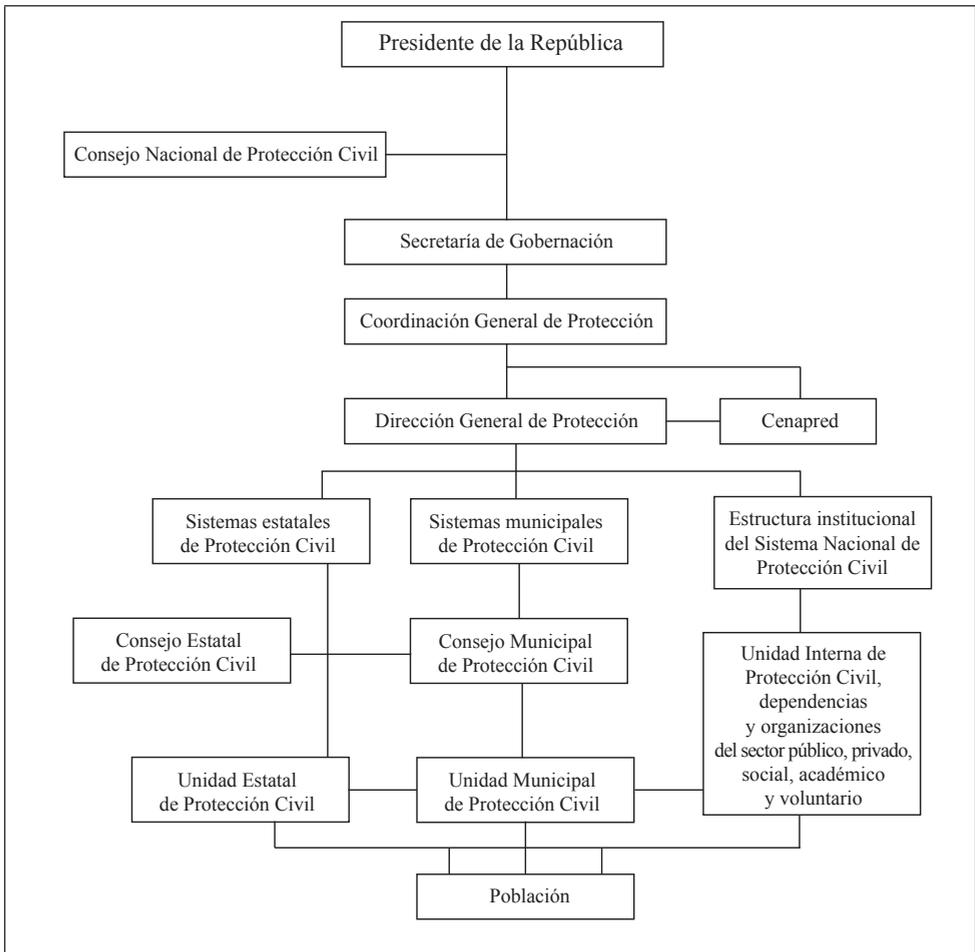
Emanadas de las acciones realizadas por la comisión, a través de sus comités y subcomités se establecen las bases e instrumentos que perfilaron lo que sería el Sistema Nacional de Protección Civil, que se define como:

el 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. El objetivo delineado del SINAPROC es la protección de las personas y la población por la contingencia de un desastre provocado por agentes naturales o humanos, por medio de medidas tendientes a reducir o

eliminar pérdidas humanas, destrucción de bienes, daño a la naturaleza, entorpecimiento de las actividades indispensables para la vida en sociedad; de igual forma, tratará de que los ciudadanos afectados recuperen su entorno (UAM, 2010).

Para alcanzar dicho objetivo, se aplican dos estrategias complementarias: la prevención de desastres y los preparativos como medio fundamental para asegurar una oportuna y eficiente atención de las situaciones de emergencia (Segob, 1986). La estructura institucional del Sistema Nacional de Protección Civil está integrada por diversos órganos de la administración pública central y descentralizada, incluye diferentes organismos de coordinación federal, estatal, municipal y de los sectores privado y social (INE, 2007a).

Figura XI.1. Organización del Sistema Nacional de Protección Civil



Fuente: Segob, Dirección General de Protección Civil, 1994.

En la organización institucional del Sistema Nacional de Protección Civil, debe destacarse la importancia de la relación funcional con distintos órganos como la Secretaría de Gobernación, a la cual se supedita a partir de 1997 y se conoce como Coordinación General de Protección Civil, con dos direcciones generales, la de Protección Civil y la del Fondo de Desastres Naturales, vínculo que en los ochenta se realizaba mediante la Subsecretaría de Protección Civil y de Prevención, y la de Readaptación Social, que a su vez se derivaba de la Subdirección General de Protección Civil y un Centro Nacional de Prevención de Desastres, este último aún vigente como órgano desconcentrado. En el Sinaproc, es necesario subrayar, las relaciones de coordinación con los sistemas y unidades estatales y municipales de protección civil son relevantes.

Después del establecimiento de las bases para el Sinaproc, y con fundamento en éstas, el 11 de mayo de 1990, por decreto presidencial se crea el Consejo Nacional de Protección Civil como Órgano Consultivo de Coordinación de Acciones y de Participación de la Planeación de la Protección Civil, para hacer frente con oportunidad y eficacia a desastres cuyos efectos rebasen las respuestas local y regional (*Diario Oficial*, 1990).

Según el instrumento jurídico creador del consejo, éste estaría encabezado por el presidente de la República, seguido del secretario de Gobernación como secretario ejecutivo, y el secretario técnico, quien en el momento de su origen era el subsecretario de Protección Civil y Prevención y Readaptación Social de la Secretaría de Gobernación, hoy coordinador general de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación. Se previno también la participación de nueve titulares de secretarías de Estado, además del entonces Departamento del Distrito Federal, actualmente es el Gobierno del Distrito Federal en relación con las secretarías, algunas en la actualidad presentan diferente denominación, debido a las modificaciones sufridas por la Ley Orgánica de la Administración Pública (*Diario Oficial*, 2011). En cuanto a los consejos estatales y municipales, de manera similar al nacional, operan como instrumentos para encauzar la participación de la sociedad en el análisis y la solución de problemas de la materia, además de que son órganos de consulta y asesoría.

Otro órgano de apoyo al sistema nacional es el Centro Nacional de Prevención de Desastres Cenapred, creado el 20 de septiembre de 1988 por decreto del Ejecutivo federal como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Gobernación, el cual recibió del gobierno de Japón apoyo económico y técnico. La UNAM aportó el inmueble y proporcionó el personal académico y técnico especializado, mientras que la Secretaría de Gobernación proveyó de los recursos para su operación hasta la fecha. Las instalaciones en que funciona actualmente este centro fueron inauguradas el 11 de mayo de 1990 (Segob, 2013).

El Cenapred es un instrumento del Sistema Nacional de Protección Civil de carácter técnico que permite ampliar el conocimiento de los agentes perturbadores, afectables y reguladores, además promueve sobre bases científicas una preparación y atención más adecuadas ante un desastre.

El objetivo general de este órgano es estudiar, desarrollar, aplicar y coordinar tecnologías para la prevención y mitigación de desastres, promover la capacitación profesio-

nal y técnica sobre la materia, así como apoyar la difusión de medidas de preparación y autoprotección para la población ante la contingencia de un desastre.

De las distintas instituciones, órganos y organismos participantes en el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Segob, 2013), que juegan un papel relevante para la creación de bases de datos, mapas de riesgo, información geofísica, geológica, podemos identificar los siguientes: Instituto de Geofísica de la UNAM, Instituto de Ingeniería de la UNAM, Instituto de Geografía de la UNAM, Instituto de Geología de UNAM, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM, Dirección General de Protección Civil, Unidades Estatales de Protección Civil de México, Puebla y Morelos, UNESCO-IPRED (International Platform for Reducing Earthquake Diaster), Cascades Volcano Observatory, U.S. Geological Survey, Servicio Geológico Mexicano, Procuraduría General de la República, Radio, Televisión y Cinematografía (RTC), Grupo Televisa, Grupo Telmex, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación, Plan Nacional de Implementación Convenio de Estocolmo, Taller de Establecimiento de Prioridades dentro del Programa Integral SAICM, Seguridad Hospitalaria frente a los Desastres, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Uno de los grandes aciertos del Cenapred ha sido agrupar a científicos que generan información y conocimientos que coadyuvan a la prevención de los desastres con fundamento en el análisis, aportando soluciones proactivas.

Respecto a la participación social dentro de una relación de coordinación con el Sinaproc, se encuentra el Cuerpo Voluntario Nacional, los Cuerpos Voluntarios Estatales y Cuerpos Voluntarios Municipales que se organizan y estructuran a partir de cuatro bases: territorial, profesional, adscripción a organismos existentes y de acciones específicas. Sus objetivos son coordinar sus acciones con los cuerpos de protección civil nacionales y locales antes, durante y después de un desastre, y optimizar los resultados de su labor (UAM, Unidad Interna de Protección Civil, 2010).

Marco regulatorio

En términos generales, la dependencia de Protección Civil ha evidenciado todos los esfuerzos realizados por el Derecho Internacional Humanitario desde que se asentó en el Convenio de Ginebra en el Protocolo I, y poco después en el Protocolo adicional I de 1977, reflejándose esta labor en la aspiración por atenuar las pérdidas, los daños y los sufrimientos que la guerra ocasiona a la población civil.

Bajo dichos protocolos, los organismos de protección civil creados por un país, su personal o las asociaciones civiles que respondan a la convocatoria del Estado para desempeñar bajo su rectoría acciones de salvaguarda, se regirán por las disposiciones del Protocolo I, el cual además de establecer una lista de tareas humanitarias, (CICR, 2001), diseña un objetivo que está previsto en el artículo 61, el cual establece:

- Proteger a la población civil contra los peligros de las hostilidades y de las catástrofes.
- Ayudar a recuperarse de sus efectos inmediatos.
- Facilitar las condiciones necesarias para su supervivencia.

Las 15 tareas citadas por el Protocolo I son las siguientes:

- Servicio de alarma.
- Evacuación.
- Habilitación y organización de refugios.
- Aplicación de medidas de oscurecimiento.
- Salvamento.
- Servicios sanitarios, incluidos los de primeros auxilios y asistencia religiosa.
- Lucha contra incendios.
- Detección y señalamiento de zonas peligrosas.
- Descontaminación y medidas similares de protección.
- Provisión de alojamiento y abastecimientos de urgencia.
- Ayuda en caso de urgencia para el restablecimiento y el mantenimiento del orden en las zonas damnificadas.
- Medidas de urgencia para el restablecimiento de los servicios públicos indispensables.
- Servicios funerarios de urgencia, asistencia para la preservación de los bienes esenciales para la supervivencia.
- Actividades complementarias necesarias para el desempeño de cualquiera de las tareas realizadas.

Enfocándonos en México, es pertinente enfatizar los programas nacionales de protección civil como piezas necesarias del Sistema Nacional de Protección Civil, cuyo marco

normativo parte de la Constitución Política (Andrade, 2009), incluyendo la Ley General de Protección Civil; así, por ejemplo, el Programa Nacional 2001-2006 presentó un diagnóstico de la situación que guardaba dicho sistema, y en el Programa 2008-2012 se vincularon tres ejes de acción con el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012; similar cuestión se encuentra en el Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018 con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, particularmente con la meta México en Paz de dicho plan. El primero de los ejes del segundo programa que se menciona, 2008-2012, tenía como propósito: “salvaguardar el estado de derecho y la seguridad nacional, preservar la integridad física y el patrimonio de los ciudadanos”; la finalidad del segundo eje era: “garantizar igualdad de oportunidades, con el propósito de lograr un patrón territorial nacional que enfrente la expansión desordenada de las ciudades, provea suelo apto para el desarrollo urbano y facilite el acceso a servicios y equipamientos en comunidades, tanto urbanas como rurales” (Gobierno del Estado de México, 2008, p. 11).

Como complemento de lo expuesto, en la legislación correspondiente a la materia objeto de este trabajo encontramos los instrumentos jurídicos fundamentales que dan origen y sustento al Sistema Nacional de Protección Civil en nuestro país (Segob, 2012); éstos son los instrumentos más importantes, entre otros:

- Ley General de Protección Civil.
- Ley General de Cambio Climático.
- Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Infantil.
- Acuerdo por el que se emite el Manual de Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Decreto por el que se declara el Día Nacional de Protección Civil.
- Acuerdo por el que se da a conocer la Declaración de la Coordinación General de Protección Civil como Instancia de Seguridad Nacional.
- Acuerdo por el que se establece la Escuela Nacional de Protección Civil.
- Bases para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Términos de Referencia de Protección Civil.
- Reglas de carácter general en materia de comercio exterior.

De este marco regulatorio, cabe destacar la Ley General de Protección Civil, cuya historia nos remite a la Ley de Protección Civil del Distrito Federal del 2 de febrero de 1996 y a la Ley General de Protección Civil publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 12 de mayo de 2000, la ley vigente es del 6 de junio de 2012.

Ley General de Protección Civil

Esta Ley General en su capítulo I establece disposiciones generales; así, el artículo 1° expresa que dicho ordenamiento legal tiene como objeto determinar las bases de coordinación entre los tres órdenes de gobierno en materia de protección civil, previendo la participación además de los sectores privado y social (*Diario Oficial*, 2014).

Para mayor alcance, en el capítulo se enumeran y definen una serie de términos indispensables para la comprensión de la materia de protección civil, entre éstos destaca lo relativo al cambio climático, a los distintos fenómenos como agentes perturbadores y al riesgo como daño o pérdida probable sobre un agente afectable; se incluye además en este apartado la noción de protección civil, las prioridades de las políticas públicas de protección civil y la obligación de vincularse con el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Protección Civil, así como la Identificación y Análisis de Riesgos, Promoción de la Cultura de Responsabilidad Social dirigida a la Protección Civil con énfasis en la prevención y autoprotección, la responsabilidad del Estado a través de los tres órdenes de gobierno de reducir los riesgos sobre los agentes afectables, la incorporación de la gestión integral del riesgo y el conocimiento y adaptación al cambio climático, bajo una óptica generalizada en relación con las consecuencias y efectos del calentamiento global provocado por el humano y la aplicación de tecnologías.

El artículo 5° del capítulo I dispone cuáles serán los principios a los que se ajustarán las autoridades de protección civil, distinguiéndose:

- La prioridad en la protección a la vida, la salud y la integridad de las personas.
- Inmediatez, equidad, profesionalismo, eficacia y eficiencia en la prestación del auxilio.
- Subsidiaridad, complementariedad, transversalidad y proporcionalidad en las funciones de las diversas instancias de gobierno.
- Publicidad y participación social en todas las fases de protección civil, con énfasis en la prevención.
- Establecimiento y desarrollo de una cultura de la protección civil.

- Legalidad, transparencia, control y rendición de cuentas en la administración de los recursos públicos.
- Corresponsabilidad entre sociedad y gobierno.
- Honradez y respeto a los derechos humanos.

La ley en análisis sostiene en su capítulo II la competencia del Ejecutivo federal en materia de protección civil, quien encabeza las tareas de asegurar el correcto funcionamiento del sistema nacional, y dictar los lineamientos o disposiciones generales que constituirán los instrumentos jurídicos para coordinar las labores de protección civil en beneficio de la población, sus bienes y su entorno. Otras acciones atribuidas a esta máxima autoridad federal son promover la incorporación de la gestión integral de riesgos en el desarrollo local y regional, estableciendo estrategias y políticas basadas en el análisis de riesgos con el propósito de prevenir a futuro, así como emitir declaratorias de emergencias o desastres de origen natural, previstos en la citada ley.

Resultan también importantes las actividades previstas para este órgano en lo que se refiere a la disposición de lineamientos generales en materia de protección civil para estimular, inducir y fomentar que el principio de la gestión integral de riesgos y la continuidad de operaciones tengan valor como política pública.

El artículo 8° por su parte, establece la participación en la coordinación eficaz que debe existir en la colaboración de los poderes Legislativo y Judicial, entidades federativas, municipios, delegaciones, organismos descentralizados, sectores privado y social en acciones de protección civil.

El capítulo III se distingue por la regulación que hace del Sistema Nacional de Protección Civil. Como noción de dicho sistema traza su objetivo e integración, prevé además que las entidades federativas, los municipios y el Distrito Federal tendrán su Sistema de Protección Civil acorde a lo que establece la Ley General y la legislación local. Es importante señalar en el capítulo III la serie de atribuciones de la Coordinación Ejecutiva del Sistema Nacional, la cual recae en la Secretaría de Gobernación por medio de la Coordinación General de Protección Civil.

El capítulo IV regula al Consejo Nacional de Protección Civil, sus atribuciones e integración, subraya que será el secretario de Gobernación, el secretario ejecutivo de consejo y el secretario técnico, quienes integren la Coordinación General de Protección Civil.

La regulación del Comité Nacional de Emergencias la dispone el capítulo V, estableciéndolo como un mecanismo de coordinación de acciones en situaciones de emergencia y desastre ocasionadas por la presencia de agentes perturbadores que ponen en riesgo a la población y sus bienes. La constitución del comité, según la ley, estará presidida por el secretario de Gobernación o en su ausencia por el titular de la Coordinación General de Protección Civil, indicándose además sus atribuciones.

Un aspecto esencial es el marco jurídico que se establece para los programas de protección civil, en el capítulo VI, donde se hace una descripción del Programa Nacional en relación con el Plan Nacional de Desarrollo, asimismo detalla la forma de elaboración de los programas en las entidades federativas, municipios y delegaciones, también clasifica los programas en especiales e internos.

La cultura de la protección civil se acentúa como elemento fundamental para el logro eficaz y eficiente de las acciones correspondientes en el capítulo VII; la Ley hace hincapié en la obligación que tienen las autoridades federales, de las entidades federativas y del Distrito Federal, de fomentar la cultura de la protección civil entre la población, para lo cual el artículo 43 dispone las tareas que le corresponde realizar dentro de su ámbito de competencia a cada autoridad.

La profesionalización de la protección civil es un tema importante, el cual está normado por el capítulo VIII, donde se insiste en que ésta será permanente y tendrá como objetivo el logro de una mejor y más eficaz prestación de servicio, otorgándole atribuciones a entidades federativas y municipios para que se conduzcan al respecto, por lo que se sujetarán a la legislación existente en materia del servicio civil de carrera.

Innovación en esta materia es la creación de la Escuela Nacional de Protección Civil que se advierte en el capítulo IX de la ley, situándose como instancia dependiente de la Coordinación Nacional de Protección Civil por conducto del Cenapred, la cual estará orientada a la formación sistemática e institucionalizada de capital humano a través de la capacitación, actualización y especialización de materias teóricas y prácticas.

La existencia de los llamados grupos voluntarios se encuentra dispuesta en el capítulo X; el artículo 52 enuncia cuáles serán sus derechos y obligaciones.

Relativo a lo anterior, el capítulo XI se refiere a la Red Nacional de Brigadistas Comunitarios, definiéndola y normando su operación, por lo que se designa a la Secretaría de Gobernación como coordinadora del funcionamiento de la red.

En los demás capítulos del ordenamiento legal se consideran por su trascendencia los siguientes temas relacionados: los instrumentos financieros de gestión de riesgos, el Fondo de Protección Civil, las donaciones para auxiliar a la población, las medidas de seguridad, la regulación de los particulares en concentraciones o afluencias masivas de personas y la detección de zonas de riesgo encabezada por el gobierno federal con la participación de entidades federativas y el gobierno del Distrito Federal. Se califica también como delito grave, según el artículo 84, “la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos”, y en materia de zonas de riesgos se dispone qué autoridades serán las competentes para aplicar esta normatividad.

La atención a la población rural afectada por contingencias climatológicas es el último tema que regula la Ley General de Protección Civil, la cual subraya la responsabilidad del gobierno federal y las entidades federativas para atender al sector rural en caso de daños ocasionados por fenómenos climatológicos extremos.

Leyes estatales y reglamentos municipales de protección civil

El artículo 16 de la Ley General de Protección Civil dispone que el Sistema Nacional está integrado, entre otros actores, por los sistemas de protección civil de las entidades federativas y municipios (Segob, 2012a). Lo que da la oportunidad de analizar la legislación que soporta el sistema de protección civil del estado de Tamaulipas, que ha sufrido desde principios del siglo XX emergencias civiles graves por fenómenos hidrometeorológicos que tuvieron consecuencias catastróficas para la población. El estado cuenta con 420 km de litoral del Golfo de México, se integra por 43 municipios, cuya población total promedio es de más de tres millones de habitantes que constituyen el 2.9% de la población total del país. Su distribución es 88% urbana y 12% rural. Para conocer el sistema estatal de protección civil de la entidad federativa es necesario analizar primordialmente lo que comprende la ley que fundamenta dicho sistema, la Ley de Protección Civil para el estado de Tamaulipas.

Ley de Protección Civil para el estado de Tamaulipas

El contenido de esta ley estatal (*Periódico Oficial*, 2010) se divide en dos títulos: el primero coincide en su capítulo I en términos generales con el texto de la Ley General de Protección Civil, con la diferencia de que el artículo 4° determina cuáles serán las autoridades en materia de protección civil estatal encabezadas por el gobernador del estado; en segundo término el secretario general de gobierno; los presidentes municipales; el director general de Protección Civil, y titulares de las unidades de Protección Civil de los municipios. El artículo 5° del primer título establece la competencia que tendrá en la materia el Ejecutivo estatal y los presidentes municipales.

El capítulo II previene la creación del Sistema Estatal de Protección Civil como parte integrante del sistema nacional, subraya su objetivo fundamental como instrumento de información en materia de protección civil, y establece que en su integración participarán los siguientes órganos: I.- El Consejo Estatal de Protección Civil; II.- El Centro Estatal de Operaciones; III.- La Dirección General de Protección Civil; IV.- Los Sistemas Municipales de Protección Civil; V.- Dependencias o Unidades Administrativas Municipales; VI.- Grupos Voluntarios; VII.- Unidades de Respuesta en los establecimientos; VIII; En general, la información relativa a las unidades de protección civil, cualquiera que sea su denominación de los sectores público, social y privado que operen en el estado de Tamaulipas.

El capítulo III regula el Consejo de Protección Civil del estado de Tamaulipas; en principio, aclara que es la institución de coordinación, planeación y supervisión del sistema estatal, y que lo constituyen nueve elementos que preside el gobernador del estado, el secretario ejecutivo será el secretario general de Gobierno y se desempeñará como secretario técnico el director general de Protección Civil, contemplándose la partici-

pación de un diputado representante del Congreso local, el secretario de Desarrollo Social también estará presente; así como los delegados en el estado de las dependencias o entidades federales; un representante por cada uno de los sistemas municipales; y representantes de los grupos voluntarios que operen en el estado.

Cabe destacar que el capítulo II señala las atribuciones que tendrá el consejo como conductor del sistema estatal: fungir como órgano de consulta y de coordinación para las acciones del gobierno del estado; fomentar la participación de todos los sectores de la sociedad en la formulación y ejecución del programa estatal correspondiente y de los programas especiales; constituir las comisiones o comités que estime necesarios para realizar su objetivo; elaborar, publicar y distribuir material informativo de la materia; convocar y coordinar la participación de los municipios y los diversos grupos sociales del estado.

La presente ley, mediante el capítulo IV, hace referencia al Centro Estatal de Operaciones, señala que cuando se presente un alto riesgo, emergencia o desastre en la entidad, el consejo se constituirá, previa convocatoria de su presidente o en su ausencia será el secretario ejecutivo, como Centro Estatal de Operaciones, al que se podrán integrar los responsables de las dependencias de la administración pública estatal y municipales, en su caso federales, así como representantes de los sectores social y privado y grupos voluntarios.

Corresponde según este ordenamiento legal al Consejo Estatal el papel de Centro Estatal de Operaciones, el cual realizará una serie de acciones de trascendencia para la materia, como son: coordinar y dirigir técnica y operativamente la atención del alto riesgo, emergencia o desastre; aplicar el plan de emergencia y los programas aprobados por el consejo.

El marco regulatorio de la Dirección General de Protección Civil lo trata el capítulo V, expresa qué función realizará, su integración, atribuciones y su engarce con la Secretaría General de Gobierno. Se aclara que dicho órgano establecerá cinco centros regionales de emergencia, cuya finalidad será el apoyo a los municipios que estarán ubicados en: *a) Miguel Alemán, b) Río Bravo, c) Ciudad Victoria, d) Ciudad Mante y e) Altamira*, su operación será por medio de un jefe operativo, una secretaria y personal técnico y administrativo que se requiera para su funcionamiento.

El establecimiento en cada uno de los municipios de los sistemas de Protección Civil lo determina el capítulo VI. Enuncia las tareas que corresponderán a los ayuntamientos: formular reglamentos de protección civil; prevenir y controlar emergencias; dar respuesta a las situaciones de riesgo, alto riesgo, emergencia o desastre que se presenten en el municipio. También establece que la estructura y operación de los sistemas municipales será determinada por cada ayuntamiento. En la expedición de su reglamento contará con una unidad de Protección Civil de carácter operativo, la cual tendrá objetivos por cumplir.

Los grupos voluntarios también están comprendidos en el capítulo VII, el cual define: “los grupos voluntarios serán las instituciones, organizaciones y asociaciones que cuenten con su respectivo registro ante la unidad municipal correspondiente, quien a su

vez hará llegar dichos registros a la Dirección General”. En cuanto a su organización, dichos grupos deberán observar las bases del artículo 39, y su registro se realizará previa solicitud ante la unidad municipal, ajustándose a los requisitos que refiere el artículo 41, y una vez que lo obtengan tendrán derechos y obligaciones. Las Unidades Internas de Respuesta en los establecimientos también están normadas en este mismo capítulo.

El título segundo de este cuerpo normativo contiene seis capítulos, de los que el I está destinado a regular lo concerniente al Programa Estatal de Protección Civil como instrumento de ejecución de los planes de la materia en la entidad. Dicho programa contará a su vez con tres subprogramas: de prevención, de auxilio y de recuperación. Según el artículo 54, el programa estatal deberá contener los elementos que reseña dicho artículo.

De los tres subprogramas mencionados, los artículos del 55 al 59 hacen alusión a su integración y a los criterios que deberán contener.

El capítulo II del título segundo especifica lo relativo a la declaratoria de emergencia que emite el gobernador del estado en su carácter de presidente del Consejo en los casos de alto riesgo, emergencia o desastre, y que tendrá que comunicar al Consejo de tal acción, también se publicará en el *Periódico Oficial del Estado* y deberá difundirse a través de los medios de comunicación. Además, la declaratoria deberá mencionar los aspectos que dispone el artículo 65.

Respecto a la declaratoria de zona de desastre, el capítulo III se aboca a especificar los elementos que incluye el dictamen, indica también que será el gobernador del estado quien emita el pronunciamiento, por lo que será quien ponga en marcha las acciones necesarias por conducto de la Dirección General. En relación con la declaratoria de zona de desastre, el artículo 71 menciona las cinco medidas que podrá adoptar el jefe del Poder Ejecutivo local.

Los asuntos sobre inspección, control y vigilancia los da a conocer el capítulo V, el cual propone que es la Dirección General y las unidades municipales las que participan en la vigilancia y cumplimiento de la presente ley. Se describe también el procedimiento a seguir y las reglas que se observarán en las diligencias de inspección, que se especifica en el artículo 86, donde se establece lo que significan las medidas de seguridad y se enumeran las conductas que constituyen infracción en la materia y las sanciones que podrán aplicarse.

El último capítulo de la Ley de Protección Civil, trata de las notificaciones y los recursos de las autoridades de protección civil.

Reglamentos municipales de protección civil

De las regiones del estado de Tamaulipas, sobresale la zona conurbada de Tampico-Madero-Altamira, que se encuentra situada en la parte sur del estado, sobre la franja costera; esta zona se caracteriza por sus altos índices de humedad y temperatura cálida, concentración de población, desarrollo industrial, desarrollo comercial y turístico, desarrollo integral y portuario, explotación petrolera en los renglones de exploración, explotación y refinación, asentamientos humanos irregulares y cuerpos de agua inte-

grados al sistema lagunario de los ríos Pánuco y Tamesí. Aludiendo a las características anteriores, es importante destacar la información que mediante crónicas han hecho diversos medios de comunicación y en relación con algunos acontecimientos en materia de protección civil que constituyeron desastres, propiciando la alteración de la vida cotidiana de la población en los municipios de esta zona metropolitana.

Fenómenos de origen físico-químico, sanitario

En junio de 2006, en el municipio de Altamira, un accidente carretero ocasionó un derrame de más de un millón de litros de gasóleo de vacío, afectando áreas de cultivo y terrenos particulares aledaños a la zona del accidente, la respuesta a este problema no fue inmediata, las autoridades municipales señalaron que hasta los meses de junio y julio de 2007 la superficie podría estar saneada (Torres, 2006, p. 18).

El 9 de enero de 2007 ocurrió un derrame de crudo en la colonia Altamira sector 3 del municipio homónimo. El argumento que proporcionaron las autoridades locales fue el de una falla en las instalaciones de Petróleos Mexicanos, por lo que el personal de la paraestatal arribó a esa zona después de dos horas y media de que fueron notificados, cerraron la válvula situada cerca de las viviendas aledañas, lo que trajo consigo contaminación del suelo y el ambiente, así como riesgos para los habitantes (Torres, 2007, p. 12).

En mayo de 2008 las autoridades municipales informaron que en la ciudad de Altamira, la laguna Las Marismas y algunos de sus brazos como Dunas Doradas, La Aguada, El Chango, El Conejo, El Burro y La Garrapata, presentaban problemas de contaminación de metales pesados, por lo que su fauna no es recomendable para el consumo de la población; asimismo, este problema se presentó en las lagunas del municipio de Ciudad Madero como La Ilusión, Chispús, Nuevo Amanecer y Los Patos, donde se encuentra una gran mancha urbana (Ramírez, 2009, p. 8).

De manera reiterada, los medios periodísticos han mostrado el problema de contaminación del sistema lagunario de la zona sur de Tamaulipas, producto de las descargas de aguas residuales, así como en el mar por las descargas de desechos de las diferentes industrias del corredor industrial de Altamira, que ha traído la contaminación de la fauna acuática y ha afectado la salud de los pobladores; el problema es reconocido por las autoridades municipales (Reyes, 2012). Otro fenómeno que ocasiona vulnerabilidad y riesgos para la ciudadanía es la emanación de gases y líquidos que con las lluvias generan escurrimiento de aguas contaminadas hacia cuerpos de agua colindantes de los ex botaderos o ex basureros municipales, específicamente de los municipios de Tampico y Madero.

Por ello es encomiable el conjunto de acciones de prevención, los planes de contingencia, así como la participación en simulacros de las distintas industrias, incluyendo Petróleos Mexicanos; sin embargo, en algunos desastres que bien pudieran evitarse, pues su logística, capacidad de respuesta y disposición no son las más adecuadas, las autoridades muni-

cipales se sitúan en un plano de cerrazón, que impiden que los objetivos de la protección civil se den de manera eficiente; en el caso de Pemex, según las autoridades municipales su equipo es obsoleto, y en cuanto a la refinería, carece de mantenimiento.

Fenómenos de origen hidrometeorológico

La zona sur del estado de Tamaulipas, de 1933 a la fecha, ha resultado afectada directamente por 10 huracanes, del número de fenómenos naturales, cuatro se destacaron por su impacto en la región, como lo describe Square (véase su artículo en esta obra). Es de subrayarse lo que expresa este autor acerca de que existe un factor que no se ha modificado: la geomorfología de la zona. Altamira, Ciudad Madero y Tampico, al formar una península, se encuentran rodeados por el mar, así como por los ríos Pánuco y Tamesí, y por un sistema lacustre, lo que significa que están permanentemente expuestos al impacto de fenómenos naturales.

Además es necesario agregar que el cambio climático, azolve y relleno del sistema lagunario, así como de los canales a cielo abierto y el establecimiento de zonas irregulares en lugares que constituyen riesgo para sus habitantes, han propiciado inundaciones que se han convertido un mal recurrente de la zona sur frente a las intensas lluvias. El desbordamiento de los ríos Pánuco y Tamesí en 2007 da muestra de los daños que pueden dejar tormentas severas, que no necesariamente están asociadas a ciclones tropicales (Buenfil, 2009).

Una manifestación distinta es la sequía; resulta interesante señalar que la entidad no cuenta con planes preventivos o de emergencia para enfrentarla, lo que la convierte en una región vulnerable. La sequía, además de provocar afectaciones a la agricultura, impacta en la actividad ganadera del estado, significando toda una problemática no sólo para los ejidatarios y pequeños propietarios, sino para la población en general, incluyendo el plano administrativo y político de las autoridades de los tres niveles de gobierno. Como consecuencia de la grave situación en la que se encuentra inmerso el medio rural del estado, en últimas fechas se ha dicho que las autoridades estatales y municipales están atendiendo el fenómeno con la intención de planear acciones coordinadas que se consideran tardías, las cuales van encaminadas no tanto a su solución, sino posiblemente a la mitigación.

Con la descripción de algunos fenómenos naturales sucedidos en la zona sur de Tamaulipas podemos inferir la existencia de un sinnúmero de componentes en materia de protección civil, cuyas acciones requieren ser reguladas. Por este razonamiento y ante la existencia de los respectivos reglamentos municipales de Protección Civil, los comentaremos a continuación:

Reglamento de Protección Civil del municipio de Altamira, Tamaulipas

Las disposiciones generales del reglamento (*Periódico Oficial*, 2000) están previstas en el capítulo I, donde se establece la competencia que tendrán los ayuntamientos para su ejecución; se identifica a las autoridades que participan en la materia de protección civil en el municipio y se definen los términos necesarios para entender la materia de protección civil.

El capítulo II detalla lo concerniente al Sistema Municipal de Protección Civil: organización, integración, finalidad, relación con la población y los documentos que deberá tener para su funcionamiento: los programas estatal y municipal, internos o especiales; el Atlas de Riesgos Nacional, estatal y municipal, el inventario y el directorio de recursos materiales y humanos.

El marco normativo del Consejo de Protección Civil Municipal, su funcionamiento, integración, participación y su significación, lo refiere el capítulo III. Las atribuciones que tendrá el Consejo Municipal las enuncia el capítulo IV.

La constitución de la Dirección Municipal de Protección Civil como instancia responsable de implementar, elaborar y dirigir la ejecución de programas en la materia se establece en el capítulo V, para lo cual el reglamento dispone cómo deberá estar integrada y la competencia que tendrá en este rubro.

El centro municipal de operación se encuentra previsto en el capítulo VI, en la cual se indica cuál es su integración y competencia.

La normatividad de la participación privada de la sociedad y los grupos voluntarios se incluye en el capítulo VII, así como las obligaciones de los participantes. Se menciona además cómo se conformará el contenido del Programa Municipal de Protección Civil.

Los programas internos de Protección Civil son reglamentados en el capítulo VIII de este instrumento; el artículo 40 menciona los requisitos que tendrán que cumplir. El artículo 41 enumera las actividades que requieren de programas internos cuando se realicen en determinados inmuebles.

La vigilancia e inspección en materia de protección civil están previstos en los capítulos X y XI, ahí se indica cómo se deben efectuar dichas acciones, las bases a las que se ajustará la ejecución, además de otras acciones. El artículo 51 aclara lo que representa el subprograma de auxilio y las bases para su elaboración.

La capacitación de la población es un rubro que contempla el reglamento en su capítulo XII. Se enfatiza la importancia de su promoción y la participación que tendrá el Consejo municipal y las dependencias y entidades del sector público, así como organizaciones del sector privado y social.

El capítulo XIII establece el procedimiento que deberá seguirse en la operación y coordinación en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

En lo que concierne a la declaratoria de emergencia, el capítulo XIV expresa que será el presidente municipal quien la emitirá a través de los medios de comunicación, para lo cual deberá mencionar los aspectos que indique el reglamento.

La participación ciudadana en las brigadas de apoyo es otro rubro que contempla el reglamento en su capítulo XV.

En relación con el capítulo anterior, el capítulo XVI menciona la documentación que deberán presentar las diversas organizaciones civiles en las brigadas vecinales para obtener su registro.

La normatividad de los eventos o espectáculos públicos en ciertas áreas o inmuebles de afluencia masiva se señala en el capítulo XVII, indicándose que, para realizar dichos eventos, se tendrá que presentar un programa especial de protección civil, el cual se sujetará a las reglas citadas en los artículos 79 a 81.

En los capítulos XVIII, XIX y XX de este reglamento se norman los temas de sanciones, notificaciones y recursos de inconformidad.

Reglamento de Protección Civil de Ciudad Madero, Tamaulipas

Las disposiciones generales del reglamento (*Periódico Oficial*, 2007), incluido su primer capítulo, presentan similitudes con los ordenamientos normativos de Altamira y Tampico, con la diferencia de que abunda en los términos esenciales para el mejor entendimiento de la materia de protección civil.

Respecto al sistema municipal, su alcance, estructura y objetivos están previstos de manera similar en el capítulo II, concordando con lo que disponen los reglamentos de Altamira y Tampico.

En cuanto al Consejo Municipal de Protección Civil, su concepto, atribuciones y constitución están en el capítulo III, que se elaboró de manera análoga al reglamento de Altamira, presentando algunas variantes en relación con el reglamento de Tampico.

A diferencia de los reglamentos de Altamira y Tampico, el capítulo IV previene las tareas que tendrán la Unidad de Protección Civil así como las atribuciones y conformación de la Dirección Municipal de Protección Civil.

Un punto distinto a los reglamentos de los otros dos municipios es el que trata el capítulo VI, donde se conceptualizan y se citan los subprogramas específicos que integrarán el programa municipal: Prevención, Auxilio, Apoyo y Recuperación, se explica su formulación y los elementos que contendrá cada uno, de acuerdo con la Ley de Protección Civil para el estado de Tamaulipas.

Otra cuestión análoga que presenta el reglamento de Ciudad Madero con el de Altamira y Tampico es la de los capítulos VII a XV, relativa a los programas internos; la declaratoria de emergencia; los grupos voluntarios y las brigadas; la capacitación e inspección; programas especiales, y notificaciones y sanciones.

El reglamento de protección civil de Ciudad Madero es innovador respecto a los reconocimientos que otorgará el Consejo Municipal a las personas físicas y morales que participen en la Unidad de Protección Civil, punto que no consideran los demás municipios.

Reglamento Municipal de Protección Civil de Tampico, Tamaulipas

En este instrumento jurídico (*Periódico Oficial*, 2010) existe coincidencia en el rubro de disposiciones generales con los reglamentos de Altamira y Madero, según el capítulo I. De manera semejante a los reglamentos de los dos municipios en mención, el capítulo II establece el marco en el que se conducirá la Dirección Municipal de Protección Civil, su función, tareas y organización. El capítulo III difiere en lo previsto por los reglamentos de Altamira y Madero, ya que incluye la creación de comités de protección civil y su labor en la materia.

Los capítulos IV, V, VI y VIII muestran afinidad con los reglamentos de los municipios citados, en lo relativo a la conceptualización, integración y labor del consejo municipal de protección civil; el programa municipal y sus subprogramas; así como en la declaratoria de emergencia; la capacitación, inspecciones, sanciones, notificaciones y recursos. Estos últimos temas señalados en los capítulos XIV, XV y XXII.

A manera de conclusión, podemos mencionar las particularidades de este reglamento. Presenta divergencias con el contenido del de Altamira y Madero en los capítulos VII, XII, XIII, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX y XXI. En ese orden se refiere a la instalación de unidades internas de protección civil en establecimientos, conformación, requisitos para su registro y plan de contingencia; derechos y obligaciones de la comunidad; declaratoria de zona de desastre —su definición, procedimiento, aspectos que deberá contener y medidas que podrán adoptar—; coordinación, en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre; regulaciones de seguridad y prevención, materiales peligrosos, construcciones; anuncios espectaculares; explosivos y pólvora en el municipio, y gaseras y gasolineras.

Conclusiones

Como hemos podido constatar, la disciplina de la protección civil en nuestro país surge en los ochenta. Fue el Estado, a través de la administración pública, quien tomó su rectoría, pues le corresponde la responsabilidad de proteger la vida, la libertad, las posesiones y derechos de todos los ciudadanos. Por lo que la conservación y protección de la sociedad constituye su primera tarea, y para su cabal cumplimiento tuvo que crear organismos, instituciones y órganos, estableciendo un Sistema Nacional de Protección Civil cuyos componentes principales han sido su estructura institucional y su marco conceptual, operacional y normativo.

Consideramos que esta labor del Estado será efectiva y eficiente siempre que se continúe fomentando la cultura de la protección civil, lo que exigirá la participación de la sociedad, reflejándose en un esfuerzo conjunto y permanente por medio de acciones de inducción y concertación con las autoridades de protección civil de los tres órdenes de gobierno.

Por otra parte, con referencia al estado de Tamaulipas, particularmente su región sur, conformada por los municipios de Altamira, Madero y Tampico, se constató la existencia de sus correspondientes reglamentos de protección civil, identificándose analogías en la mayor parte de los contenidos, aunque es de asentarse también que presentan algunas diferencias; al respecto sería conveniente, como una primera opción, que se realice una homologación de estos cuerpos normativos, considerando que las tres municipalidades son integrantes de una zona conurbada, y otorgarles a dichas disposiciones un sentido homogéneo que serviría para armonizarlos; otra opción pudiese ser la expedición de un reglamento metropolitano, asunto que concierna tanto a la Constitución Política federal como a la Constitución de Tamaulipas, con el objetivo de darle uniformidad a la regulación de la materia, incentivar el trabajo en equipo y agilizar las acciones de protección civil. Además, atender los temas que unen a los municipios, contribuyendo a su asociación y coordinación para que se fortalezca la vida de estas ciudades sin que pierdan su autonomía. En cualquiera de estas opciones, se deberá robustecer la coordinación de los tres niveles de gobierno, subrayándose la de orden municipal, por lo que en la operación misma deberán dejarse a un lado las jurisdicciones y privilegiar únicamente las acciones de la protección civil de la población.

Cabe destacar también el tema de la precaria asignación presupuestaria a las unidades o direcciones de Protección Civil Municipal, que por lo regular resulta insuficiente para solventar las acciones derivadas relativas a la capacitación y adquisición tecnológica para la modernización del equipo necesario.

Por último, la regulación de las responsabilidades y obligaciones en los ordenamientos estatal y municipal deberá ser determinante para las empresas, industrias y demás organismos de la población en lo relativo a su coordinación con las unidades de protección civil, insistiéndose en dar puntual cumplimiento a estas disposiciones en los casos de acciones conjuntas internas y externas antes, durante y después de un fenómeno de origen diverso que tienda a constituir un desastre. Las unidades, independientemente de que presten apoyo y auxilio a la ciudadanía, tendrán que ser autoridades más estrictas ante las infracciones que se cometan en este rubro.

Referencias

- Andrade Sánchez, Eduardo (2009). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Edición comentada. México: Oxford University Press.
- Buenfil, J. (2009). *Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México*, t. 1, México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología.
- CICR (1995). *Convenios de Ginebra*. Disponible en <http://www.icdo.org/> [Consultado el 31 de enero de 2013].
- (2001). *Tareas de la Protección Civil*. Organización Internacional de Protección Civil. [Consultado el 8 de enero de 2013].
- Coordinación General de Servicios Universitarios. Unidad de Protección Civil. U de G (2011). *¿Qué es Protección Civil?* Disponible en <http://cgsu.udg.mx/content/qu-es-proteccion-civil> [Consultado el 8 de enero 2013].
- Diario Oficial de la Federación* (1986). *Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil*. Disponible en <http://www.proteccioncivil.gob.mx> [Consultado el 6 de enero 2013].
- (1990). *Creación del Consejo Nacional de Protección Civil*. Disponible en <http://www.proteccioncivil.gob.mx>. [Consultado el 4 de enero de 2013].
- (2014). *Ley General de Protección Civil*.
- Gobierno del Estado de México (2008). Plan estatal de desarrollo urbano. Disponible en <http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/pdf/PEDU.pdf>.
- INE (2007a). *Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil*.
- (2007b). *Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil, Marco Legal*.
- Periódico Oficial del estado de Tamaulipas* (2010). Ley de Protección Civil para el estado de Tamaulipas.
- (2000). Reglamento de Protección Civil del Municipio de Altamira, Tamaulipas.
- (2007). Reglamento de Protección Civil de Ciudad Madero, Tamaulipas.
- (2010). Reglamento Municipal de Protección Civil de Tampico, Tamaulipas.
- Ramírez, B. (2009). “Aparecen más peces muertos, ahora en el Canal de la Cortadura”. *Noticia*, 4 de abril, p. 8.
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española* (edición 22). Madrid: Espasa-Calpe.
- Reyes, P. (2012). “Ex botadero de la *Sahol*, grave riesgo para la salud”. *Milenio Diario de Tampico*, 25 de noviembre, p. 12.
- SEDENA (2013). *¿Qué es el Plan DN-III-E?* Disponible en <http://www.sedena.gob.mx/index.php/actividades/plan-dn-iii-e/ique-es-el-plan-dn-iii-e> [Consultado el 8 de enero de 2013].
- Segob (1986). *Bases para el establecimiento del Sistema de Protección Civil*.

-
- (2012a). Sistemas Estatales de Protección Civil. Disponible en http://www.proteccioncivil.gob.mx/es/proteccion/la_proteccion_civil_en_mi_entid [Consultado el 8 de enero de 2013].
- (2012b). Normatividad de Protección Civil. Disponible en http://www.proteccioncivil.gob.mx/es/proteccion/normatividad_de_proteccion_civil [Consultado el 8 de enero de 2013].
- (2012). Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). Disponible en <http://www.cenapred.unam.mx/es/instrumentacion/instvolcanica/mvolcan/instituciones/>. [Consultado el 31 de enero de 2013].
- (2013). Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). Disponible en <http://www.cenapred.unam.mx/es/quienessomos/>. [Consultado el 31 de enero de 2013].
- Torres, V. (2006). “Contaminación en Altamira. Villa Cuauhtémoc”. *Milenio Diario de Tampico*, 18 de diciembre, p. 12.
- (2007). “Se presenta el primer derrame del año”. *Milenio Diario de Tampico*, 9 de enero, p. 12.
- UAM (Unidad Interna de Protección Civil) (2010). Teoría y práctica de la protección civil.
- U de G (2011). Manual de integración de prevención, protección, seguridad y mantenimiento en escuelas preparatorias. Disponible en http://autoevaluacion.sems.udg.mx/wp-content/uploads/2011/06/Manual_prevencion_proteccion_documento-trabajo.pdf.

XII. RESUMEN ESTADÍSTICO

Elsa Leticia Ortiz Alanís
Rosalba Elizabeth Treviño Sandoval

Este apartado contiene estadística básica de la zona de estudio, basada en información oficial del INEGI, el Coneval y el Inafed, así como otras fuentes no oficiales. Los datos se agrupan en las siguientes categorías: demográfica, educación, salud, ingresos, marginalidad, servicios, industria y colonias inundables, con el fin de conocer las distintas vulnerabilidades urbanas y sociales a las que se enfrenta la zona metropolitana de Tampico.

ESTADÍSTICA DEMOGRÁFICA

Cuadro XII.1. *Población total de los municipios conurbados 1970-2010*

Municipio	1970	1980	1990	2000	2010
Tampico	185 059	267 957	272 690	295 442	297 554
Madero	91 239	132 444	160 331	182 325	197 216
Altamira	29 386	36 499	82 585	127 664	212 001
Pánuco	51 866	75 429	87 708	90 657	97 290
Pueblo Viejo	22 039	32 386	45 284	50 329	55 358
Tampico Alto	10 524	14 684	14 250	12 643	12 242

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cpv/cpv2010/Default.aspx>.

Cuadro XII.2. *Población total y porcentaje del total regional*

Municipio	Población	
	2010	Porcentaje
Tampico	297 554	34.14
Madero	197 216	22.63
Altamira	212 001	24.32
Pánuco	97 290	11.16
Pueblo Viejo	55 358	6.35
Tampico Alto	12 242	1.4
Total	871 661	100

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

Cuadro XII.3. *Población por género*

Municipio	Total mujeres	Total hombres	Población total
Tampico	155 220	142 334	297 554
Madero	102 832	94 384	197 216
Altamira	105 619	106 382	212 001
Pánuco	48 933	48 357	97 290
Pueblo Viejo	27 690	27 668	55 358
Tampico Alto	5 913	6 329	12 242

Fuente: INAFED, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>

Cuadro XII.4. *Extensión territorial y densidad poblacional*

Municipio	Población	Extensión territorial km ²	Densidad poblacional
Tampico	297 554	115	2 598.72
Madero	197 216	48	4 070.51
Altamira	212 001	1 662	127.56
Pánuco	97 290	3 168	30.71
Pueblo Viejo	55 358	289	191.78
Tampico Alto	12 242	875	13.99

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

Cuadro XII.5. *Población rural y urbana de la región 2010*

Municipios	Población				
	Total	Rural	Urbana	Rural %	Urbana %
Tampico	297 554	270	297 284	0.091	99.909
Madero	197 216	0	19 721	0	100
Altamira	212 001	8 557	203 444	4.036	95.964
Pánuco	97 290	22 243	75 047	22.863	77.137
Pueblo Viejo	55 358	461	54 897	0.833	99.167
Tampico Alto	12 242	9 678	2 564	79.056	20.944
Total	871 661	41 209	830 452	17.813	82.187

Fuente: INEGI, *Catálogo general de localidades 2012*. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/CatalogoClaves.aspx>.

Cuadro XII.6. *Viviendas según materiales de construcción del techo*

Número de viviendas particulares habitadas						
Material	Altamira	Ciudad Madero	Tampico	Pánuco	Pueblo Viejo	Tampico Alto
Techo de material de desecho o lámina de cartón	2 625	1 877	974	658	531	198
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	6 489	3 973	6 059	8 197	4 812	1.1
Techo de teja o terrazo con viguería	82	17	287	99	0	7
Techo de loza de concreto o viguetas con bovedilla	46 935	50 239	78 198	16 873	9 957	2 238
Techo de material no especificado	1 034	2 029	562	105	13	0

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

Cuadro XII.7. *Viviendas según materiales de construcción de la pared*

Número de viviendas particulares habitadas						
Material	Altamira	Madero	Tampico	Pánuco	Pueblo Viejo	Tampico Alto
Pared de material de desecho o lámina de cartón	661	428	521	220	265	89
Pared de barro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	213	231	74	1 825	228	200
Pared de madera o adobe	6 012	3 779	3 734	2 615	2 103	216
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	49 286	51 697	81 193	21 197	12 675	3 038
Pared de material no especificado	992	1 997	557	75	41	0

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

EDUCACIÓN

Cuadro XII.8. *Población de 15 años y más según condición de analfabetismo 2010*

Municipio	Total	Analfabetas
Tampico	224 573	4 564
Madero	149 745	2 710
Altamira	147 545	5 652
Pánuco	69 747	5 227
Pueblo Viejo	39 384	2 071
Tampico Alto	8 951	793
Total	639 945	21 017

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>

Cuadro XII.9. *Población que no asiste a la escuela*

Municipio	Población de 3 a 5 años	Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela	Población de 6 a 14 años	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Población de 15 a 17 años	Población de 15 a 17 años que no asiste a la escuela	Población de 18 a 24 años	Población de 18 a 24 años que no asiste a la escuela
Altamira	1 323	93 241	36 776	21 369	11 722	123 486	26 208	109 811
Madero	8 813	3 166	28 178	798	9 661	7 836	23 363	10 529
Tampico	13 182	5 057	42 243	1 120	14 468	11 595	35 473	14 643
Pánuco	5 274	2 494	16 841	677	5 964	4 128	11 598	2 998
Pueblo Viejo	3 148	1 662	9 575	329	3 193	2 178	7 004	1 417
Tampico Alto	559	247	2 055	76	644	444	1 215	244

Fuente: INEGI, Censo de población y vivienda 2010. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.

SALUD

Cuadro XII.10. *Población derechohabiente y cobertura en servicios de salud en la región 2010*

Municipio	Derechohabiente							No derechohabiente	No especificado
	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal	Pemex, Defensa o Marina	Seguro popular o para una nueva generación	Institución privada	Otra institución		
Altamira	87 537	6 498	276	49 862	5 479	1 278	4 776	53 765	3 770
Madero	66 548	13 552	342	28 134	39 675	2 814	2 631	40 104	5 958
Tampico	131 338	19 307	857	41 375	17 894	7 628	3 892	69 341	9 665
Pánuco	27 999	4 850	206	29 183	2 063	369	617	32 186	477
Pueblo Viejo	17 646	1 677	32	9 982	4 637	125	1 509	19 920	257
Tampico Alto	2 663	261	7	4 121	263	45	103	4 726	134

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

Cuadro XII.11. *Equipamiento del sector salud, zona metropolitana*

Tipo	Número de elementos	Consultorios	Camas	Población atendida
Clínicas	8	99		228 492
Clínicas y hospitales	7		160	233 020
Hospitales	9		795	1 111 895
Total	24	99	955	1 573 407

Fuente: Imeplan, 2007. Disponible en http://www.imeplansurdetamaulipas.gob.mx/Pdfs_Docs_Institucionales/1%20Documento%20Historico%20IMEPLAN%20-%202012.pdf.

INGRESOS

Cuadro XII.12. *Población económicamente activa (PEA), ocupada y desocupada y población económicamente inactiva (PEI) de los municipios de la desembocadura del río Pánuco*

Municipio	PEA	PEA ocupada	PEA desocupada	PEI
Tampico	127 52	120 998	6 522	106 509
Madero	80 369	76 221	4 148	106 509
Altamira	85 553	80 418	5 135	70 937
Pánuco	35 932	34 337	1 595	39 206
Pueblo Viejo	22 106	20 917	1 189	20 269
Tampico Alto	4 654	4 533	121	4 966
Total	356 134	337 424	18 71	348 396

Fuente: INEGI, *Censo de población y vivienda 2010*, Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.

Cuadro XII.13. *Porcentaje de salarios mínimos con respecto a la población económicamente activa de cada municipio*

Municipio	No recibe ingresos	Hasta 1 salario mínimo	Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	Más de 5 hasta 10 salarios mínimos	Más de 10 salarios mínimos	No especificado
Altamira	0	11.81	39.12	23.41	12.16	5.22	1.71	3.11
Madero	2.79	8.60	23.56	19.71	16.59	17.95	7.02	3.78
Tampico	2.14	9.00	30.17	23.05	14.85	10.78	5.02	4.99
Pánuco	7.06	19.76	40.15	11.83	10.40	4.97	1.66	4.17
Pueblo Viejo	5.62	13.17	38.86	17.27	13.04	5.60	1.57	4.86
Tampico Alto	5.85	26.81	48.14	9.22	5.24	1.75	0.88	2.11

Fuente: Inafed, 2012. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

MARGINALIDAD

Cuadro XII.14. *Pobreza en la zona de la desembocadura del río Pánuco, porcentaje de la población total por municipio*

	Pobreza total	Pobreza extrema	Pobreza moderada
Tampico	27.4	2.9	24.5
Madero	26.7	4.7	22
Altamira	47.6	7.2	40.4
Pánuco	56.7	12	44.6
Pueblo Viejo	60.7	12.8	47.9
Tampico Alto	58	15	43

Fuente: Coneval, 2012. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>.

Cuadro XII.15. *Vulnerabilidad en la zona de desembocadura del río Pánuco, porcentaje de la población total por municipio*

	Vulnerabilidad por carencia social	Vulnerabilidad por ingresos	No pobre, no vulnerable
Tampico	28	9.6	35
Madero	25.5	9.9	37.9
Altamira	23.1	12	17.2
Pánuco	27.9	4.9	10.5
Pueblo Viejo	25	6.3	8
Tampico Alto	34	2.8	5.3

Fuente: Coneval, 2012. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>.

Cuadro XII.16. *Grado de marginalidad 2005-2010*

Municipio	Grado de marginalidad	
	2005	2010
Altamira	Muy Bajo	Muy Bajo
Madero	Muy Bajo	Muy Bajo
Tampico	Muy Bajo	Muy Bajo
Pánuco	Medio	Medio
Pueblo Viejo	Bajo	Bajo
Tampico Alto	Alto	Medio

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

SERVICIOS

Cuadro XII.17. *Viviendas que disponen del servicio de agua entubada en la región 2010*

Municipio	Total de viviendas habitadas	Disponen de agua entubada	Disponen de agua entubada, porcentaje	No disponen de agua	No disponen de agua, porcentaje	No específica disponibilidad de agua entubada	No específica disponibilidad de agua entubada, porcentaje
Tampico	84 700	82 866	97.83	187	0.22	1 647	1.94
Madero	56 954	55 334	97.16	172	0.3	1 448	2.54
Altamira	57 108	55 771	97.66	767	1.34	570	1
Pánuco	25 714	21 181	82.37	4 490	17.46	43	0.17
Pueblo Viejo	14 580	11 577	79.4	2 977	20.42	26	0.18
Tampico Alto	3 471	1 719	49.52	1 743	50.22	9	0.26
Total	242 527	228 448	83.99	10 336	14.99	3 743	1.02

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.Cuadro XII.18. *Viviendas que disponen del servicio de drenaje en la región 2010*

Municipio	Total de viviendas ocupadas	Total de viviendas que disponen de drenaje	Cobertura en el servicio de drenaje, porcentaje	Disponen de drenaje, agua entubada y electricidad	Disponen de drenaje, agua entubada y electricidad
Tampico	84 700	82 207	97.06	81 548	3 152
Madero	56 954	53 902	94.64	52 844	4 110
Altamira	57 108	50 368	88.2	49 423	7 685
Pánuco	25 714	17 370	67.55	14 952	10 762
Pueblo Viejo	14 580	10 463	71.76	8 393	6 187
Tampico Alto	3 471	2 111	60.82	991	2 480
Total	242 527	216 421	80.01	208 151	34 376

Fuente: Inafed, 2010. Disponible en <http://www.snim.rami.gob.mx/>.

Cuadro XII.19. *Viviendas que disponen del servicio de electrificación en la región de la desembocadura del río Pánuco 2010*

Municipio	Viviendas habitadas	Disponen de energía eléctrica total	Cobertura en el servicio de electrificación
Tampico	84 700	83 022	98.02
Madero	56 954	55 121	96.78
Altamira	57 108	55 809	97.73
Pánuco	25 714	24 324	94.59
Pueblo Viejo	14 580	14 221	97.54
Tampico Alto	3 471	2 958	85.22
Total	242 527	235 455	94.98

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.

INDUSTRIA

Cuadro XII.20. *Principales industrias establecidas en el corredor petroquímico*

Corredor petroquímico			
Empresa	Giro	Producto principal	Principales materias primas
Dupont	Petroquímica	Bióxido de titanio	Cloro, coque y mineral
Insa	Petroquímica	PVC	Cloruro de vinilo
Chemtura	Petroquímica	Aditivos, polímeros, poliuretano, recubrimientos anticorrosivos	Sin información disponible
Nhumo	Petroquímica	Negro de humo	Aceites pesados
Petrocel	Petroquímica	PTA (purificado), PET, PSF	Dimetil tereftalato, ácido tereftálico
Polycyd	Petroquímica	PVC	Cloruro de vinilo
Dynasol	Petroquímica	Hule sintético	Polibutadieno, etileno, benceno, tolueno
Cryoinfra	Manufacturera	Oxígeno, nitrógeno, argón y bióxido de carbono	Hidrocarburos, ácidos, agua, compuestos orgánicos, bases y otros materiales
Indelpro	Petroquímica	Polipropileno	Propileno
Mcmillan	Manufacturera	Motores eléctricos	Sin información disponible
M&G Polímeros	Petroquímica	PET o polietileno tereftalato	Ácido tereftálico, dimetil tereftalato

Fuente: Adrián Antonio Rodríguez G., tesis "Riesgos industriales en la zona metropolitana", 2013, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Cuadro XII.21. *Principales industrias establecidas en el clúster portuario-industrial*

Parque industrial			
Empresa	Giro	Producto principal	Principales materias primas
Mexichem	Petroquímica	PVC suspensión y emulsión	Cloruro de vinilo, etileno, cloro
Absormex tissue	Manufacturera	Papel higiénico (pañales, toallas sanitarias)	Fibras de madera, aditivos, pigmentos
Basf	Petroquímica	Aditivos químicos, plásticos de ingeniería,	Sin información disponible
Polioloes	Petroquímica	Poliestireno expandible EPS	Sin información disponible
Kaltex Fibers	Petroquímica	Fibra acrílica	Acrilonitrilo, dimetilformamida
Sabic Innovative Plastics	Petroquímica	Resinas SAN y HRG, así como plásticos ABS	Acrilonitrilo, butadieno, estireno, etileno
Biofilm	Manufacturera	Películas de polipropileno	Propileno bioorientado
Flex Americas	Manufacturera	Película filmica de poliéster	Chips de PET, silica
Posco México	Manufacturera	Láminas de acero galvanizado	Minerales de hierro y coque
Mexico Carbon Manufacturing		Negro de humo	Aceites pesados, gas natural
Iberdrola CCC. III, IV, V	Servicios	Energía eléctrica	Agua de mar

Fuente: Adrián Antonio Rodríguez G., tesis "Riesgos industriales en la zona metropolitana", 2013, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Cuadro XII.22. *Sustancias químicas más peligrosas utilizadas en las industrias de la zona*

Nombre	Nivel toxicológico*	Clasificación oncogénica**	Propiedades fisicoquímicas
Ácido fluorhídrico	3	A2	Líquido muy corrosivo, transparente y humeante, no inflamable
Ácido nítrico	3	A2	Líquido incoloro, sofocante, muy corrosivo, no combustible, puede ser explosivo al reaccionar con otras sustancias
Ácido sulfúrico	3	A2	Líquido aceitoso, incoloro, irritante y muy corrosivo, agente oxidante
Acrilonitrilo	4	A2	Líquido amarillo incoloro, de olor desagradable, volátil e inflamable y explosivo
Amoniaco	3	A5	Gas incoloro picante y sofocante, arde en el aire descomponiéndose en nitrógeno e hidrógeno
Alcohol etílico	2	A2	Extremadamente volátil, inflamable, sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire
Benceno	2	A2	Líquido incoloro, de olor aromático, inflamable y explosivo
Butadieno	2	A2	Gas incoloro, extremadamente flamable y explosivo al contacto con el aire
Cloro	4	A4	Líquido ámbar o gas verdoso, sofocante, sumamente irritante
Cloruro de vinilo	2	A1	Gas muy inflamable, tóxico y de efectos narcóticos, muy irritante
Dimetilamina	3	A4	Líquido incoloro de olor, altamente inflamable por calor, chispas o flamas, forma mezclas explosivas con el aire
Propileno	1	A4	Gas incoloro, extremadamente flamable y explosivo al mezclarse con el aire
Propano	2	No clasificado	Gas, se le agrega olor, produce mareos, desmayo y asfixia severa, explosivo al contacto con el aire
Tolueno	2	A4	Líquido incoloro, inflamable de olor aromático
Tetracloruro de titanio	3	A5	Altamente corrosivo, se convierte en ácido al contacto con agua o compuestos de titanio
*Clasificación de toxicidad de una sustancia: 1:ligeramente tóxico; 2: moderadamente tóxico; 3: tóxico; 4: severamente tóxico.			
**Escala de valores A5: No hay sospecha de ser carcinógeno; A4: No está clasificado como carcinógeno; A3: Carcinógeno en animales; A2: Probablemente carcinógeno en humanos; A1: Confirmado carcinógeno en humanos.			

Fuente: Adrián Antonio Rodríguez G., tesis "Riesgos industriales en la zona metropolitana", 2013, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Cuadro XII.23. *Colonias inundables*

Altamira	Madero	Tampico
Felipe Carrillo Puerto	Unidad Nacional	Luis Donaldo Colosio
Presidentes	Ampliación de Unidad Nacional	Ampliación Luis Donaldo Colosio
Miramar	Emilio Zapata	Tierra Alta
Nuevo Madero	Luna Luna	Independencia
Ejido San Antonio	Las Flores	Jardines de Champayán
Ejido Amalia	Revolución Verde	Tancol
Ejido Solórzano	Arboledas	Fray Andrés de Olmo
Ejido Mariano Matamoros	Árbol Grande	Sauce
Ejido El Plátano	Sector Centro	Pescadores
Ejido Vicente	Hipódromo	Sembradores de Amistad
Ejido Guerrero	Lucio Blanco	Moscú
Ejido La Torrada	Benito Juárez	Vicente Guerrero
Ejido Ampliación Plátano	Hidalgo Oriente	Morelos
Ejido La Gloria	Simón Rivera	Cascajal
Ejido Esteros	Chipus	Isleta Pérez
	15 de Mayo	Zona Centro
		Guadalupe
		Victoria
		Tamaulipas
		Del Pueblo
		Laguna del Carpintero
		Otomí

Fuente: Cidiport, en Teresa Macías, "Colonias de alto riesgo en la zona conurbada", *La razón*, 8 de junio de 2014.

Cuadro XII.24. *Ocurrencia de los ciclones tropicales en la zona metropolitana de Tampico 1944-2013*

Fecha	Nombre	Distancia (km)	Categoría	Vientos (km/h)	Escenarios de inundación (m)b
8/25/1946	Sin nombre	30	TT	62 a 117	0,5 a 1,0
8/15/1947	Sin nombre	30	HII	154 a 177	1,5 a 2,0
9/24/1949	Sin nombre	200	DT	<62	<0,5
8/22/1951	Charlie	60	HIV	210 a 249	4,0 a 5,5
9/21/1951	George	80	DT	<62	<0,5
9/6/1955	Gladys	0	TT	62 a 117	0,5 a 1,0
9/19/1955	Hilda	80	HIII	178 a 209	2,0 a 4,0
7/26/1956	Anna	30	HI	118 a 153	1,0 a 1,5
6/18/1959	Beulah	30	TT	62 a 117	0,5 a 1,0
10/10/1966	Inez	30	HIII	178 a 209	2,0 a 4,0
9/22/1967	Beulah	275	HII	154 a 177	1,5 a 2,0
10/4/1967	Fern	30	HI	118 a 153	1,0 a 1,5
9/12/1970	Ella	175	HI	118 a 153	1,0 a 1,5
10/4/1970	Greta	30	DT	<62	<0,5
8/31/1975	Caroline	225	TT	62 a 117	0,5 a 1,0
9/2/1977	Anita	175	HIV	210 a 249	4,0 a 5,5
8/9/1980	Allen	450	DT	<62	<0,5
9/16/1988	Gilbert	225	HII	154 a 177	1,5 a 2,0
8/7/1990	Diana	175	DT	<62	<0,5
9/20/1993	Gert	125	TT	62 a 117	0,5 a 1,0
8/23/1996	Dolly	30	TT	62 a 117	0,5 a 1,0
10/5/2000	Keith	30	HI	118 a 153	1,0 a 1,5
7/20/2005	Emily	300	DT	<62	<0,5
7/24/2005	Gert	30	TT	62 a 117	0,5 a 1,0
6/25/2010	Alex	310	HII	65 a 165	91.25 a 315.50
9/15/2013	Ingrid	175	HI	120 a 160	>1,0

Fuente: Diego Sánchez González, "Peligrosidad y exposición a los ciclones tropicales en ciudades del Golfo de México. El caso de Tampico". *Revista de Geografía Norte Grande*, 2011. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30021286009>.

Referencias

- Coneval (2012). <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx> .
- Imeplan (2007). http://www.imeplansurdetamaulipas.gob.mx/Pdfs_Docs_Institucionales/1%20Documento%20Historico%20IMEPLAN%20-%202012.pdf.
- INEGI (2010). Censo de población y vivienda. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>.
- (2012). *Catálogo general de localidades*. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/CatalogoClaves.aspx>.
- INAFED (2005). <http://www.snim.rami.gob.mx/>
- Macías, Teresa (2014). “Colonias de alto riesgo en la zona conurbada”, Periódico *La Razón*, 8 de junio.
- Rodríguez G., Adrián Antonio (2013). Tesis “Riesgos industriales en la zona metropolitana”. Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Sánchez González, Diego (2011). “Peligrosidad y exposición a los ciclones tropicales en ciudades del Golfo de México. El caso de Tampico”, *Revista de Geografía Norte Grande*, 2011, pp. 151-170. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30021286009>.

