

Una mirada multidisciplinaria sobre la formación ambiental y los desastres

C O L E C C I Ó N
JOSÉ MARÍA PINO SUÁREZ
Estudios regionales y desarrollo

José Manuel Piña Gutiérrez
Rector

Una mirada multidisciplinaria sobre la formación ambiental y los desastres

Judith Pérez-Castro
Coordinadora



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Una mirada multidisciplinaria sobre la formación ambiental y los desastres / Coord. Judith Pérez-Castro. -- 1ª ed. -- Villahermosa, Centro, Tabasco, México : Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2013

252 p. : IL. -- (colección José María Pino Suárez Estudios Regionales y Desarrollo)

Incluye referencias bibliográficas (p. 252)

ISBN 978-607-606-151-0

1. Inundación – Aspectos sociales – México – Tabasco (Estado) \ 1. TITULO II. AUTOR
III. SERIE

L.c. HV610 T33 2013

Primera edición, 2013

D.R. © Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Av. Universidad s/n. Zona de la Cultura
Colonia Magisterial, C.P. 86040
Villahermosa, Centro, Tabasco.

El contenido de la presente obra es responsabilidad exclusiva de los autores. Queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Se autoriza su reproducción parcial siempre y cuando se cite la fuente.

Este libro fue aprobado para su publicación tras revisión de pares. Dictaminaron para tal efecto: Eduardo Salvador López Hernández y Mario de Jesús Cerino Madrigal.

Consejo Editorial Divisional (DAEA): Roberto Carrera Ruíz, Sergio Ricardo Arenas Martínez, Ramona Elizabeth Sanlúcar Estrada, César M. Santos Fajardo, Erika Martínez, Elizabeth Rodríguez Hernández, Jorge Arturo Correa Villaveitia, Manuel Jesús Izquierdo Sandoval, Mario Enrique Hernández Chirino, Verónica García Martínez, Hiroe Minami.

ISBN: 978-607-606-151-0

Coordinación editorial: Francisco Morales Hoil
Diseño y formación: Ricardo Cámara Córdova
Corrección de estilo: María Gabriela González Gutiérrez

Hecho en Villahermosa, Tabasco, México

Índice

Prólogo	7
1. La formación para el manejo de desastres en la educación básica municipio de Centro, Tabasco <i>Judith Pérez-Castro</i>	17
2. Análisis histórico-regional sobre el uso racional del agua y el control de inundaciones <i>Baldemar Hernández Márquez y Efraín Pérez Cruz</i>	43
3. Análisis del concepto jurídico de los desastres naturales a partir de una perspectiva interdisciplinaria <i>Gisela María Pérez Fuentes y Karla Cantoral Domínguez</i>	63
4. Aportes de la arquitectura para la construcción de escenarios de actuación ante el cambio climático y los desastres <i>Aida López Cervantes, Haydee Pérez-Castro y Jorge Flores González</i>	93
5. Planificación territorial ergo senderos del desastre. Configuración de la zona metropolitana de la ciudad de Villahermosa <i>Luis Manuel Pérez Sánchez, Aida López Cervantes y Alberto Galindo Alcántara</i>	117
6. La formación del psicólogo y la atención psicológica en situaciones de desastre <i>Betsaida Raquel Morales Vizuet</i>	141

7. Resiliencia: una propuesta para el desarrollo infantil y la prevención de desastres	163
<i>Ana Luisa Quezadas Barahona y Judith Pérez-Castro</i>	
8. El cuidado del medio ambiente y la prevención de desastres en las escuelas primarias del municipio de Centro, Tabasco	185
<i>Pedro Ramón Santiago</i>	
9. Educación y conductas proambientales en estudiantes del nivel medio superior	211
<i>Daniel Ocaña de la Cruz y Guadalupe Palmeros y Ávila</i>	
10. La percepción en el desastre del 2007 en Tabasco	233
<i>Sergio Ricardo Arenas Martínez</i>	

Prólogo

En el último medio siglo, la faz de la Tierra se ha visto significativamente transformada. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA o UNEP por sus siglas en inglés), aproximadamente el 60% de las funciones de los ecosistemas han sido degradadas, la superficie forestal en todo el mundo se ha reducido en un 7%, 35% de los manglares ha desaparecido, 20% de los arrecifes de coral ha sido destruido y alrededor de 25% de los humedales se ha perdido (UNEP, 2010, 2011 y 2012).

Algunos de estos cambios son el resultado de la evolución paulatina e inevitable del planeta, no obstante, la mayoría ha sido producto de la expansión e intervención del hombre, lo cual sí debería haber sido evitable, especialmente, por las consecuencias que a corto y largo plazo se han ido generado para los seres humanos y para las demás especies. Una de ellas ha sido el incremento en el número y la incidencia de los desastres, en todos sus tipos y manifestaciones.

Si hacemos un recuento de lo ocurrido en los últimos años, tenemos que desde el año 2000 a la fecha, en diferentes partes del orbe, se han registrado alrededor de 42 inundaciones y desbordamientos, 78 terremotos, 17 tifones, 15 huracanes, 9 deslaves, 8 tormentas tropicales, 8 ondas de frío y 7 ondas de calor, 6 incendios, 2 ciclones, 2 tsunamis y 1,154 tornados. Lo anterior considerando únicamente aquellos fenómenos clasificados como de gran magnitud. Adicionalmente, hasta el 2011, se estimaba que la población de por lo menos 32 países sufría de malnutrición debido a su condición de pobreza extrema, entre ellos se encontraban 19 naciones africanas, 10 asiáticas y 3 latinoamericanas (FAO, 2012). Y a todo esto habría que agregarle las catástrofes provocadas por los accidentes tecnológicos y por los conflictos bélicos.

En suma, los desastres se han convertido en un tema central, no sólo para los gobernantes o los dirigentes de organismos internacionales, sino también para los ciudadanos comunes y corrientes. Con ellos, además, se ha extendido un todo un bagaje de términos y expresiones, de tal manera que

hoy nos resulta bastante común que las personas discutan sobre cuestiones como el cambio climático, el calentamiento global, el cuidado del medio ambiente, las economías verdes, el desarrollo sustentable, la atención a la biodiversidad y la gestión de riesgos, entre otros.

Sin embargo, pareciera que estos aprendizajes todavía no logran concretarse en acciones que realmente nos lleven a una coexistencia equilibrada con el medio, pero, sobre todo, que nos permitan estar preparados para actuar y afrontar las consecuencias de las catástrofes. Sobre estas últimas, aún quedan diversos asuntos que necesitan puntualizarse.

En primer lugar, es importante entender que no existen desastres netamente naturales, es decir, lo que ocurren son fenómenos producto de la dinámica y la evolución del medio ambiente que al encontrarse con la actividad humana llegan a tener consecuencias calamitosas. Así, muchos de los denominados desastres se deben a la alteración que el hombre ha hecho de los suelos, ríos y ecosistemas, a la inadecuada o incluso inexistente planeación de las obras de infraestructura, al manejo inapropiado de equipos, fábricas, reactores y plataformas petroleras, al mal uso de los recursos naturales, materiales y financieros, a las disputas políticas y al mantenimiento de prácticas de consumo negligentes.

No podemos culpar al planeta por estar vivo, por el movimiento de las capas tectónicas que producen terremotos y maremotos, ni a los volcanes por erupcionar, ni a los factores meteorológicos que provocan las lluvias intensas. Pero sí hay responsables políticos y técnicos así como responsables 'de a pie', que somos todas las personas que por ignorancia o desinterés contribuimos a que se incrementen las condiciones de vulnerabilidad y riesgo.

En segundo lugar, hay que considerar que nunca seremos capaces de predecir los desastres con certeza, lo más que podemos hacer es darles seguimiento, alertar y educar a la población. Esto último es sumamente importante, ya que la mejor manera de gestionar los efectos de un evento catastrófico es a través de la participación y el compromiso de todos los ciudadanos. Los padres y las instituciones educativas tienen un lugar preponderante en la formación de la cultura de prevención y manejo de desastres, sin embargo, no son los únicos, también, se requiere del trabajo activo de los grupos, asociaciones civiles, organizaciones no gubernamentales y el gobierno. Lo que no se debe perder de vista es que siempre será más costoso tratar de reconstruir y recuperarse de las pérdidas que acarrea un desastre, que aprender a prevenirlos y afrontarlos (Anderson, 1994).

Adicionalmente, necesitamos cambiar la forma en que los seres humanos nos hemos venido organizando socialmente. Hasta ahora, ha predominado un sistema económico en el que lo más importante ha sido la satisfacción de nuestras necesidades básicas y secundarias, sin meditar mucho en los efectos que provocamos en el medio ambiente. Como señala Jengich (2007), la humanidad ha sido muy inconsciente, lo que la ha llevado a actuar como si los recursos naturales fueran inagotables. Esto nos está conduciendo a un callejón sin salida en el paradójicamente la búsqueda del bien-estar y la comodidad se ha convertido en una amenaza para la sustentabilidad y sobrevivencia de la población. De este modo, resulta imperativo que exploremos otros modelos que tomen como punto de partida al hombre en sus múltiples interrelaciones, incluyendo por supuesto su relación con la naturaleza, y que permita superar las desigualdades, alcanzar la prosperidad y mantener la paz entre todos los habitantes del planeta (UNEP, 2011).

Como cuarto punto, habría que destacar que los riesgos y desastres constituyen una problemática que está estrechamente vinculada con el desarrollo. Esto no quiere decir que los países industrializados estén exentos de sufrir los embates de los fenómenos naturales, no obstante, se ha documentado que sus consecuencias suelen ser más devastadoras en los países más pobres. Es decir, hay una correlación entre el impacto de los desastres y el desarrollo (CEPAL, 2007).

Lo anterior no sólo obedece a cuestiones meramente económicas, sino que además resulta de la alta vulnerabilidad en la que se encuentra la población, por el bajo nivel educativo, por la débil organización social, por la escasez de los recursos, por la poca eficiencia de las instituciones, por la improvisación en la planeación urbana e, incluso, por la corrupción que puede afectar a los diferentes niveles del gobierno. Esto, paralelamente, va provocando la creación de círculos viciosos, dado que la falta de preparación incrementa la probabilidad de que los efectos del fenómeno natural sean mayores y de largo plazo y esto, a su vez, va postergando las oportunidades de recuperación y restablecimiento de los niveles de desarrollo (CEPAL, 2007). Esta situación es todavía más aguda en los sectores poblacionales más necesitados, es decir, los pobres de los pobres.

Una de las tareas más difíciles después de la ocurrencia de un desastre es la de hacer el recuento de las pérdidas, las cuales pueden ser incalculables y de muchos tipos: humanas, económicas, materiales y sociales, sin embargo, si realmente queremos llevar una vida armoniosa con el medio, entonces, es necesario que nos enfoquemos a atender las causas que provocan los

desastres y no sólo a sus consecuencias. Este es el último punto que queremos destacar y, desde nuestra perspectiva, una de las mejores maneras de hacerlo es a través de la educación. Los principios básicos pueden retomarse de los establecidos en el Marco de Acción de Hyogo, Japón (ONU, 2005), es decir, la educación para la reducción de riesgos y desastres debe considerar que, ante el advenimiento de un desastre, lo primero es salvar las vidas y en la medida de lo posible disminuir las heridas, en segundo lugar, se necesita evitar la interrupción de los procesos educativos formales o, en su defecto, procurar su pronta reanudación y, finalmente, se requiere fomentar entre la población la capacidad de reacción para atenuar y enfrentar de la mejor manera los impactos del evento catastrófico.

Finalmente, creemos que es de vital importancia promover la investigación sobre los riesgos y desastres desde sus diferentes dimensiones y apoyándose en las diversas disciplinas: geografía, meteorología, economía, sociología, antropología, economía, física, ciencias de la salud, etcétera, sólo así podremos construir verdaderamente una cultura de la prevención y fortalecer la conciencia ciudadana.

Contenido del libro

Los trabajos que conforman este libro se pensaron y escribieron con el objetivo de ofrecer una mirada multidisciplinaria sobre los desastres: desde el análisis histórico regional, la perspectiva jurídica, la planeación urbana y la atención psicológica hasta la formación para la prevención y el estudio etnográfico. Todos ellos son resultado de las investigaciones que realizan los profesores-investigadores ya sea de manera individual o en colaboración con otros académicos y/o estudiantes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco o de otras instituciones de educación superior. Igualmente, algunas reciben financiamiento de instancias como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología o el Programa de Mejoramiento al Profesorado y otras se realizan con el apoyo interno de la UJAT.

En el primer trabajo, escrito por Judith Pérez-Castro, se exponen los resultados de una investigación financiada por el Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Tabasco y realizada con una muestra de escuelas primarias del municipio de Centro, Tabasco. El texto parte de la discusión de algunas de las dimensiones y variables implicadas en los desastres así como de las diferencias conceptuales y reales que existen entre los riesgos, las amenazas, la vulnerabilidad y los desastres, para, después, adentrarse

propiamente en lo que es la formación para la prevención y afrontamiento de los eventos catastróficos.

Los resultados del estudio muestran que los niños encuestados viven en condiciones altamente vulnerables, no sólo por las carencias físicas y de infraestructura de sus comunidades, sino también por la escasa preparación que reciben por parte de las instituciones educativas y que se evidencia en el desconocimiento que tienen sobre el manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos, las medidas de seguridad y lo que pueden hacer como individuos y como comunidad para afrontar y gestionar los efectos de los desastres.

El segundo capítulo consiste en un análisis histórico sobre el aprovechamiento que se le ha dado a las cuencas hidrológicas del estado de Tabasco. El trabajo se desprende de una investigación sobre los 185 centros integradores establecidos en la entidad desde la década de los 80, como parte de una estrategia gubernamental para mejorar el uso de los recursos naturales y humanos disponibles en las comunidades y potenciar su vocación productiva.

A partir de la revisión hecha por sus autores, Baldemar Hernández y Efraín Pérez, se concluye que el agua de la región ha sido subutilizada, problemática que en gran medida fue detonada por la construcción de las plantas hidroeléctricas que se empezaron a instalar en la cuenca del Grijalva desde finales de la década de los 50. La extinción de la flora y fauna acuáticas, la mala circulación hidráulica, la transformación de ríos lagunas y pantanos han sido algunas de las consecuencias más dramáticas.

Pero, a pesar este panorama poco alentador, al final, el texto deja abierta algunas posibilidades para mejorar el manejo de los recursos hídricos, prevenir los desastres y promover una cultura de la prevención desde las instituciones educativas.

El siguiente trabajo de Gisela Pérez y Karla Cantoral hace un interesante análisis del concepto de desastres naturales con base en la Reforma Constitucional en materia de derechos humanos así como de la modificación del Artículo 4°. Se discuten las implicaciones jurídicas de términos como evento físico, evento peligroso, peligro, riesgo de desastre ambiental y vulnerabilidad, en sus diferentes dimensiones, para adentrarse a la discusión sobre el derecho que tenemos los ciudadanos a gozar de un medio ambiente sano. Se exploran además diversos documentos oficiales como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General del Cambio Climático, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General de Protección Civil.

En el caso del estado de Tabasco, las autoras examinan detalladamente los planteamientos de la Ley de Protección Ambiental y la Ley de Protección Civil para valorar algunas de las consecuencias derivadas de las inundaciones ocurridas en el 2007. Al final, sostienen que es fundamental que la legislación ambiental en nuestro país cuente con un concepto que refleje la relevancia jurídica de los fenómenos naturales a fin de que se puedan diseñar estrategias para la prevención de los desastres y el manejo de sus efectos.

En el cuarto capítulo se presenta el trabajo de Aída López, Haydeé Pérez y Jorge Flores quienes hacen una revisión del currículo de la Licenciatura en Arquitectura de la UJAT. Primeramente, se analizan los cambios ocurridos en los ecosistemas como resultado de la acción humana y se proponen tres escenarios o paradigmas para el diseño de la edificación y la arquitectura: el tendencial, el del desafío a 2030 y el de la ecología profunda. A partir de ellos y como segunda parte del trabajo, se van observando los cambios introducidos a los planes y programas de estudio de la carrera, desde su creación en 1991 hasta su última reestructuración en 2010.

Los autores reconocen que las diferentes propuestas curriculares de la licenciatura han buscado atender los lineamientos nacionales e internacionales en materia de cambio climático, vulnerabilidad y desastres, no obstante, paralelamente, señalan que todavía hay mucho por hacer, por lo que proponen que los programas educativos incluyan contenidos para el desarrollo de proyectos arquitectónicos sustentables a corto y largo plazo, la formación de recursos humanos para la investigación, estrategias para el manejo de factores climáticos y sus impactos, la investigación arquitectónica multidisciplinaria así como la ampliación de los enfoques y saberes disciplinarios.

El trabajo de Luis Pérez, Aída López y Alberto Galindo es igualmente un aporte realizado desde la perspectiva arquitectónica, sólo que en esta ocasión la atención está depositada en el ámbito de la planeación territorial y la configuración espacial. La unidad de análisis es el estado de Tabasco y el interés se centra en el proceso de metropolización de la capital, tomando como base al enfoque sistémico-funcionalista.

Después de hacer un seguimiento de las políticas de planeación territorial a nivel nacional y local desde la década de los 70 a la fecha, los autores concluyen que la ciudad de Villahermosa se caracteriza por la expansión desorganizada, la contaminación del medio ambiente, la dependencia entre los asentamientos periféricos y el centro de la ciudad y la creciente desarticulación funcional. Asimismo, mientras que por una parte

se han ido creando ciertos vacíos de urbanización, por otra, hay muchas áreas territoriales que están siendo utilizadas y que no son propicias para el desarrollo urbano. En ese sentido, se plantea la necesidad de definir un modelo que permita orientar el crecimiento de la ciudad a largo plazo así como establecer una estrategia de planificación objetiva, holística, permanente, institucionalizada y abierta a la participación de los distintos actores sociales.

Los siguientes dos capítulos trabajan la perspectiva psicológica de los desastres. El primero, de Betsaida Morales, versa sobre las habilidades y conocimientos que los profesionales de la psicología necesitan tener para intervenir en situaciones de desastres. La perspectiva teórica que sustenta la investigación es el constructivismo y para el trabajo empírico se recurrió al uso de estrategias cuantitativas.

La autora distingue las distintas reacciones que a nivel psicológico pueden desarrollar los individuos después de sufrir una catástrofe y, al mismo tiempo, va ubicando las funciones que deben y pueden asumir los psicólogos. Con esta base, se adentra a observar la formación profesional que actualmente están recibiendo los estudiantes de la carrera de Psicología de la UJAT, tratando de identificar las diferencias existentes entre un grupo de individuos que se encuentra en los primeros semestres de la licenciatura y otro que está a punto de terminarla.

Los resultados revelan que aunque en algunos aspectos los alumnos de los últimos semestres muestran cierta ventaja sobre sus compañeros de reciente ingreso, en términos generales, la formación profesional de la mayoría de los estudiantes es poco sólida, particularmente, en materia de atención psicológica en desastres.

El otro texto, escrito por Ana Quezadas y Judith Pérez-Castro, toma como sujetos de estudio a un grupo de niños del nivel primaria con el objetivo de estudiar sus habilidades de resiliencia. Para ello, se retoma el Modelo de Recuperación Psicoafectiva del Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Ayuda a la Infancia (UNICEF). El trabajo se desarrolla en la ranchería Tierra Amarilla tercera sección y para la recolección de la información se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas.

A los infantes se les impartió un taller y se buscó registrar las diferencias antes y después de su implementación a través de la aplicación de un pre-test y un pos-test. Al comparar los resultados de ambos instrumentos, se observaron avances en relación al conocimiento que los niños tenían sobre los tipos de desastre así como un cambio en cuanto a los sentimientos de tristeza y confusión generados a raíz de la catástrofe. Igualmente, los menores

mostraron avances significativos en cuanto al manejo de las medidas de seguridad, el cuidado de sí mismos y las acciones para proteger al medio ambiente. Sin embargo, registraron pocos progresos en lo referente a las habilidades de resiliencia y a los valores que se necesitan poner en marcha en una situación de desastre.

El capítulo ocho presenta los resultados obtenidos con estudiantes del nivel básico (primaria) del municipio del Centro y, al igual que el primero, se deriva de los trabajos realizados como parte de la Red Académica sobre Desastres en Tabasco (RASDET). Su autor, Pedro Ramón, inicia con el análisis de las condiciones de riesgo y de desastre que caracterizan a la entidad, tomando fundamentalmente los trabajos que a partir de las inundaciones del 2007 desarrollaron algunos organismos internacionales e instancias nacionales.

En un segundo momento, se hace un breve recuento de las demandas y necesidades que propiciaron la investigación sobre los desastres en Tabasco, para, después, exponer los resultados del estudio. En general, se encontró que a pesar de que los niños reconocían la importancia de cuidar el medio ambiente, tenían nociones muy vagas sobre las acciones que podían llevar a cabo. Asimismo, aunque los menores señalaron que sus profesores les daban información sobre el tema, ésta consistía fundamentalmente en pláticas en el salón de clases, pero, rara vez, habían participado en simulacros u otras actividades formativas en sus instituciones. Todo esto, finalmente, se vio reflejado en la poca capacidad de los niños para gestionar las consecuencias de las inundaciones y contribuir desde su lugar al mejoramiento de sus condiciones de vida.

El texto de Daniel Ocaña y Guadalupe Palmeros trata también el tema de los desastres desde la perspectiva educativa, sin embargo, en este caso, las unidades de observación fueron los estudiantes del nivel medio superior. A lo largo del capítulo, se destaca la importancia que en las últimas décadas ha cobrado el cuidado del medio ambiente y la forma en que los procesos educativos pueden contribuir en el desarrollo de conductas proambientales.

Posteriormente, se discuten algunos de los comportamientos observados en los alumnos del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario no. 94. Entre los resultados más importantes, se señala que la mayoría de los estudiantes había podido desarrollar ciertas conductas proambientales, en especial, en lo que respecta al manejo de los residuos, a la reutilización de los materiales, a los hábitos de consumo en el hogar y a la importancia de cuidar las áreas verdes. No obstante, a la par, se identificó a un subconjunto de la población que parecía tener poco interés por la conservación del entorno.

Al final, los contrastes observados en las respuestas de los estudiantes sirven base para el diseño de un modelo de intervención que contribuya a la promoción de conductas proambientales favorables y que permita paulatinamente disminuir la incidencia de los comportamientos no favorables.

El último capítulo, elaborado por Ricardo Arenas, consiste en una recuperación de las percepciones construidas por un grupo de sujetos que sufrieron los embates de las inundaciones del 2007. El trabajo combina técnicas periodísticas y etnográficas para mostrar las diversas formas en que los sujetos entienden, asumen y reaccionan ante una eventualidad. Su principal aporte es que nos acerca al fenómeno desde la mirada particular de quienes lo vivieron y abre la puerta para que nos remitamos a lo que sentíamos y pensábamos en esos momentos.

Finalmente, queremos agradecer la disposición de todos profesores-investigadores participantes en este libro así como el apoyo recibido por la División Académica de Educación y Artes. Esta es una obra que fundamentalmente integra el esfuerzo de diversos grupos de investigación y cuerpos académicos y que busca construir otros caminos para comprender las múltiples dimensiones que intervienen en un desastre.

Judith Pérez-Castro

La formación para el manejo de desastres en la educación básica municipio de centro, Tabasco

Investigación financiada por el Fondo Mixto
CONACYT-Gobierno del Estado de Tabasco,
clave TAB-2007-C10-82422/09.

Judith Pérez-Castro

Doctora en Ciencia Social con especialidad en Sociología por el Colegio de México. Profesora-investigadora adscrita a la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel II

Resumen

Los desastres son eventos extraordinarios en los que suelen intervenir múltiples variables, ya sean naturales o de origen antrópico, en diferentes grados y combinaciones. Sus efectos adversos se manifiestan en el corto, mediano y largo plazos en diversos contextos: económicos, geográficos, políticos, humanos, sociales y culturales. Para enfrentar y gestionar las consecuencias de los fenómenos catastróficos es necesario dotar a los sujetos de una formación en saberes, habilidades y valores, principalmente en las primeras etapas de su vida.

En este capítulo exponemos parte de una investigación que tuvo como objetivo identificar los conocimientos que en materia de prevención y manejo de desastres son transmitidos en el medio escolar.

El trabajo se realizó con la cooperación de estudiantes de nivel básico (primaria) del municipio de Centro, Tabasco. Los resultados muestran que

la mayoría de los niños y jóvenes que fueron nuestros informantes están expuestos a factores de vulnerabilidad física, técnica, institucional y ecológica, lo que los sitúa en un círculo vicioso que les dificulta salir de su condición y aprender a cuidar de sí mismos y de su comunidad.

Un medio para transformar paulatinamente esta situación consiste en que las escuelas, en colaboración con otras instituciones y grupos sociales, elaboren y socialicen estrategias que permitan a los niños reconocer sus áreas vulnerables con el fin de emprender acciones concretas para superarlas.

Palabras clave: Prevención de desastres, vulnerabilidad, educación básica, niños.

Introducción

En los últimos cuarenta años, la ocurrencia de desastres, en sus diferentes tipos: naturales, antrópicos, sociales o tecnológicos, ha ido en aumento. Entre 1970 y 1979, se calculaba que en todo el mundo se había generado un total de 910 eventos catastróficos, pero para el período 2000-2009 éstos aumentaron a 4 mil 500 (SELA, 2010). Es decir, en una década el incremento fue de 394%.

Las principales causas se atribuyen al crecimiento demográfico, a la industrialización, a la urbanización, al uso indiscriminado de los recursos naturales y a la contaminación ambiental. Lo anterior pone en entredicho los alcances del enfoque economicista que trazaba una cadena causal entre el crecimiento económico y el desarrollo humano, y da paso a un nuevo paradigma que busca que esta relación funcione exactamente a la inversa, pues un mayor desarrollo humano genera más crecimiento económico (Ranis y Stewart, 2002).

Actualmente, promover el crecimiento con base en sus posibles repercusiones en el medio ambiente, las sociedades y las personas, se ha convertido en un lugar común en los discursos políticos y en los informes divulgados por los organismos internacionales. Aunque la noción de desarrollo sustentable —o desarrollo sostenible— se introdujo por primera vez en el ámbito académico en la década de 1970, adquirió relevancia internacional cuando su definición fue incluida en el documento “Nuestro Futuro Común”, también conocido como el Informe Brundtland, que se presentó ante la Organización de las Naciones Unidas en 1987 (Aragonés, Izurrieta y Raposo, 2003).

A partir de ese momento, los gobiernos han buscado crear una cultura de la prevención y gestión de riesgos y desastres, y para ello han instrumentado

políticas públicas, el control de las emisiones industriales, el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente, la planeación urbana y, sobre todo, la educación. La ONU, mediante su Programa para el Medio Ambiente (PNUMA), ha formulado y puesto en circulación resoluciones, informes y lineamientos de políticas públicas destinadas a resolver los complejos problemas que se derivan del deterioro ambiental. En el continente americano destacan los trabajos realizados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que desde 1970 ha venido perfeccionando una metodología para la evaluación y el manejo de desastres (Gómez, 2007).

A pesar de estos esfuerzos, pareciera que todavía nos hallamos lejos de lograr un equilibrio entre las actividades humanas y la naturaleza, y aún nos falta mucho por aprender en asuntos de prevención y ejecución de acciones para afrontar catástrofes. Basta constatar los efectos de los fenómenos acaecidos en la última década, como el tsunami del Océano Índico en 2004, los terremotos de Cachemira en 2005, y de Haití y Chile en 2010, el huracán Katrina que azotó a Luisiana y Nueva Orleans en 2005, los incendios que devastaron Australia en 2009 y, más recientemente, el huracán Sandy que asoló principalmente la región noreste de los Estados Unidos.

Esta situación hace perentorio preparar a la población para el manejo y la previsión de riesgos y desastres, en especial a los niños, ya que constituyen el grupo etario más vulnerable y necesitado de protección (Tanner, Rodríguez y Lazcano, 2008). En este capítulo, presentamos los resultados obtenidos a partir de una investigación que tuvo por meta analizar la formación que, en lo concerniente a este tema y sus problemáticas, reciben los estudiantes de educación primaria del municipio de Centro, Tabasco.

En la primera etapa de nuestro trabajo abordamos algunos conceptos fundamentales para comprender la relación entre los términos **amenazas**, **riesgos**, **vulnerabilidad** y **desastres**, con el fin de tratar posteriormente la relación específica entre estas nociones y los procesos de educación institucionalizados. Por último, incluimos algunas propuestas que consideramos útiles en la construcción de una cultura para el cuidado del medio y la prevención de desastres.

Conceptos básicos sobre riesgos y desastres

Generalmente, cuando hablamos de desastres hacemos alusión a la incidencia de un evento natural que ha provocado pérdidas económicas, materiales o

humanas. No obstante, cuando un evento catastrófico sucede es porque se conjugaron variables y condiciones de riesgo, amenazas y vulnerabilidad, que es conveniente diferenciar.

Según el *Diccionario de la lengua española* (DRAE, 2001), la palabra *riesgo* viene del árabe 'rizq' (lo que depara la providencia) a través del italiano 'rischio'. Pero para Corominas (1973), *riesgo* tiene la misma etimología que *risco* (peñasco alto), por el peligro que sufren los barcos al transitar por esos lugares. Ambas palabras vendrían del latín 'resicare' (cortar, dividir y luego peligro). Esta misma versión da Diez (1864). En ese sentido, *riesgo* significa la eventualidad o existencia próxima de un daño.

Uno de los problemas que surgen al tratar de delimitar qué es y en qué consiste el riesgo, es que éste tiende a confundirse o equipararse con la vulnerabilidad. Por otra parte, hay una gran variedad de definiciones planteadas desde diferentes disciplinas. En efecto, los riesgos y desastres han sido objeto de estudio de la geología, la geografía, la sociología, la antropología, la economía, la administración, la informática y los sistemas (Gómez, 2007), sin que hasta ahora se haya podido construir un enfoque verdaderamente interdisciplinario.

La geografía entiende por riesgo todo hecho que puede afectar el bienestar o incluso atentar contra la vida de un organismo, en especial el del hombre. En el riesgo intervienen tanto la magnitud de la amenaza natural, como la vulnerabilidad social (Berrocal, 2008), de lo que se desprende la probabilidad de que se susciten los diferentes tipos de pérdidas: económicas, materiales, geográficas, humanas o sociales.

Pero esta definición ha sido cuestionada y ampliada, principalmente por sociólogos y antropólogos, quienes han propuesto un análisis del riesgo como construcción social. Aquí se retoma los trabajos de Beck (1998, 2002), Douglas (1994; 1996), Douglas y Wildavsky (1983), Luhmann (1996a; 1996b; 2006) y Wilches-Chaux, (1993), entre otros. Desde esta perspectiva, el riesgo es una construcción social usualmente relacionada con un evento natural, una amenaza tecnológica, fenómenos económicos o políticos, del ámbito local o internacional. Lo que tienen en común los estudios citados, es que son los sujetos quienes de manera colectiva distinguen entre lo que es o no es riesgoso, tanto si se trata de los riesgos asumidos, como de aquellos que no están dispuestos a sobrellevar (García, 2005).

En suma, es admisible suponer que "el riesgo no es un ente material objetivo, sino una elaboración, una construcción intelectual de los miembros de la sociedad que se presta particularmente para llevar a cabo evaluaciones sociales de probabilidades y de valores" (García, 2005: 15).

Por otra parte, una amenaza es un agente detonante, lo que engloba circunstancias, situaciones, dichos o hechos que implican peligro o daño. Las amenazas pueden ser naturales, socionaturales, antrópicas y tecnológicas (Palacio, 2000). Las primeras son resultado de la constante transformación en la que se encuentra el planeta, y se dividen en geológicas, que abarcan los terremotos, sismos, maremotos, deslizamientos, avalanchas, hundimientos, erupciones volcánicas, la erosión terrestre y costera, o bien, hidrometeorológicas, que comprenden las temperaturas extremas, las sequías, las granizadas, las tormentas tropicales y las eléctricas, las trombas, los tornados, los huracanes, los fenómenos de El Niño y de La Niña, los desbordamientos, las inundaciones e, incluso, los incendios espontáneos.

Las amenazas socionaturales consisten en la reacción que la naturaleza tiene frente a la intervención humana, por ejemplo, cuando se desvía el cauce de un río para favorecer alguna actividad productiva.

Por otro lado, las de tipo antrópico son aquellas en las que participa directamente la acción humana. Sus causas principales son la dinámica entre la industrialización, el crecimiento urbano y el subdesarrollo (Palacio, 2000). Aunque opuestas, todas estas tendencias originan efectos similares, tanto en la calidad de vida de las personas, como en el medio ambiente.

Al término de esta clasificación, se sitúa las amenazas tecnológicas, las cuales implican la realización de actividades peligrosas con poco o nulo cuidado, el manejo de sustancias tóxicas o agentes explosivos, y la operación inadecuada de plantas, fábricas, estaciones de gasolina, oleoductos y gaseoductos.

Ahora bien, si el riesgo es una construcción social y la amenaza es el factor detonante, en la probabilidad de que éstos desemboquen en un desastre interviene una tercera variable: la vulnerabilidad.

La vulnerabilidad es un estado o situación que resulta de un proceso acumulativo en el que se aglutinan el tiempo y otros factores de tipo social, natural, físico, cultural y político, inclusive. Esta condición se produce cuando hay un desequilibrio entre las diferentes dimensiones que están presentes en la interacción humana, lo que incrementa la susceptibilidad de las personas o comunidades ante ciertos fenómenos y reduce su capacidad para enfrentar sus consecuencias. De esta manera, se distingue entre vulnerabilidad natural, física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, ecológica e institucional (Gómez, 2007; Palacio, 2000).

Ninguna de ellas actúa de manera aislada; al contrario, cuando un individuo o grupo social es considerado como vulnerable, por lo general, sufre deficiencias en varias de sus dimensiones. Por ejemplo, las personas que viven

en asentamientos irregulares son físicamente vulnerables porque sus casas y las zonas en donde habitan no están habilitadas con los servicios mínimos de agua, electricidad y drenaje. Además, suelen emplazar sus viviendas en áreas con altas probabilidades de derrumbes o deslaves. A lo anterior se añade el hecho de que son vulnerables económica y socialmente, ya que no tienen los recursos y medios para procurarse un modo de vida digno y esta condición las segrega de la comunidad. Asimismo, presentan una alta vulnerabilidad cultural e ideológica, pues no tienen acceso a la educación institucionalizada y porque su repertorio de estrategias para plantearse metas, desarrollar nuevos hábitos, transformar sus valores y satisfacer sus propias necesidades y demandas sociales es limitado. Finalmente, estas personas son vulnerables en la dimensión institucional, ya que las condiciones de su contexto social y sus propias formas de vida les impide favorecerse de los programas y políticas públicas, y en el remoto caso de resultar beneficiados por éstos, tienen que lidiar con la burocracia, la poca flexibilidad de los procesos y la ineficiencia de los servidores públicos, amén de su propia inexperiencia para llenar formularios, leer documentos y efectuar trámites.

Como señala Rodríguez (2004), cuando se reúnen altos niveles de vulnerabilidad con factores de riesgo, se crea la amalgama perfecta para un desastre. Por lo tanto, un desastre es:

Una interrupción seria del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa dispersión entre la población y pérdidas materiales, económicas o ecológicas y que excede la habilidad de la comunidad o sociedad afectada para hacerle frente usando sus propios recursos. Un desastre es una función del proceso de riesgo. Es el resultado de la combinación de riesgos, condiciones de vulnerabilidad y capacidades o medidas insuficientes para reducir las consecuencias negativas potenciales del riesgo (PNUMA, 2007: 6).

Al igual que las amenazas, los distintos tipos de desastres se diferencian por los procesos y factores que intervienen en su génesis, o por sus consecuencias. Ferrando (2003) propone cuatro categorías: la primera de ellas es la que se conoce como desastres naturales, que son resultado de la evolución natural del planeta o del medio ambiente. Éstos suelen generar cambios en la superficie terrestre, el clima la flora, la fauna, la hidrología o la geomorfología, y comprenden desde los más intempestivos y violentos, como los terremotos o las erupciones volcánicas, hasta los que se van dando de manera gradual y sutil, como los escurrimientos y la erosión.

La segunda, son los desastres producidos por la intervención del hombre en el medio ambiente. En esta clasificación se agrupan los fenómenos relacionados con la contaminación ambiental, las modificaciones que se hacen a los suelos y cuencas hidrológicas, y la desaparición de ciertos ecosistemas.

La tercera, son los que resultan de la intersección del carácter dinámico del medio ambiente y los proyectos humanos. A diferencia de los anteriores, que implican una acción sistemática, en este caso hay una ausencia de normatividad por el desconocimiento que se tiene sobre las condiciones ambientales y su funcionamiento. En éstos se ignora “la dimensión discontinua del tiempo geográfico” (Ferrando, 2003: 18), y esa incompetencia, a la larga se traduce en eventos catastróficos.

En la cuarta categoría, el autor incluye los desastres que se originan por la acción (o inacción) deliberada de los seres humanos, como las guerras, las actividades terroristas, las hambrunas o los incendios. En este tipo de desastres, indudablemente ejerce una fuerte influencia la dimensión social, ya que, por lo regular, en estos fenómenos se concatenan intereses de grupos de poder de diversa índole: económico, político o ideológico.

Adicionalmente, la Organización Mundial de la Salud considera una categoría más: los desastres tecnológicos (OPS-OMS, 2002), que son ocasionados por la utilización de sustancias químicas y explosivos, el manejo de equipos peligrosos, el desarrollo de experimentos o la operación inadecuada de plantas de generación de energía, reactores nucleares, fábricas, estaciones de combustibles y plataformas petroleras.

De estos cinco tipos, los cuatro últimos son los que podríamos considerar dentro de la categoría de desastres, pues los primeros son esencialmente fenómenos naturales. Se deduce entonces, que para que se provoque un evento catastrófico se requiere la presencia del riesgo, que lleva implícito algún tipo de amenaza, y el grado de vulnerabilidad. En las amenazas están de por medio las acciones o inacciones humanas, mientras que en el riesgo interviene la valoración que las personas hacen de las amenazas a su integridad.

Los desastres ocasionan múltiples efectos: humanos, económicos, socioculturales, geográficos y políticos. Los primeros se refieren fundamentalmente a la pérdida de vidas, pero también incluyen las consecuencias a la salud física, tales como la propagación de enfermedades, problemas de alimentación y nutrición, lesiones leves o graves, y patologías ocasionadas por la exposición prolongada al medio ambiente, intoxicaciones o trastornos respiratorios por la inhalación de gases, humos u otras sustancias (OPS, 2000). A esta clasificación pertenecen los impactos a la salud mental, como la negación,

los estados de *shock*, las diversas reacciones de experimentación y de evitación, los trastornos de identidad, los sentimientos de culpa y vergüenza, la dificultad para entablar relaciones interpersonales, la baja autoestima, la depresión y el trastorno de estrés post-traumático, entre otros (Gaborit, 2006).

Los efectos económicos abarcan los daños que se causan en la infraestructura, ya sea que se trate de oficinas de gobierno, instalaciones de salud, monumentos históricos o religiosos, vivienda e instituciones educativas; las pérdidas por la interrupción de las actividades comerciales, industriales y de servicios privados y públicos; el deterioro de las vías de comunicación y las afectaciones en los sectores primarios: agricultura, ganadería, pesca, minería y actividad forestal (CEPAL-PNUMA, 2000).

Las consecuencias socioculturales se refieren a las afectaciones en la forma de vida de las personas, así como a la alteración de la dinámica social. Las reacciones pueden ser negativas, por ejemplo, el atraso que sufren los estudiantes de todos los niveles a causa de la suspensión de las actividades escolares, los desplazamientos humanos, la difusión de rumores que acrecientan el pánico y los conflictos ante la imposibilidad de satisfacer las necesidades básicas. En esta categoría también es posible encontrar reacciones positivas que van desde el incremento de la cohesión social, la ayuda hacia quienes enfrentan las mayores pérdidas, hasta el desarrollo de redes de apoyo transitorias o permanentes.

Los efectos geográficos conducen a que los suelos, cuencas, picos o depresiones experimenten modificaciones. Las catástrofes naturales son las que mayormente provocan esta clase de daños, por ejemplo, los terremotos causan desplazamientos terrestres, y los desbordamientos tienen el potencial de modificar el cauce de los ríos. No obstante, los desastres de tipo antrópico y los que resultan de la intersección entre la dinámica del medio ambiente y los proyectos humanos pueden llegar a ser tan perniciosos como estos últimos.

Por último, tenemos los efectos políticos, que implican los conflictos internos propiciados por la actuación gubernamental o la distribución de los apoyos para los afectados por el desastre; los conflictos bilaterales, que se producen cuando, por ejemplo, el desastre modifica las fronteras entre dos países; y los conflictos internacionales, cuando los habitantes de un lugar donde ocurrió el desastre se desplazan o emigran a otras naciones.

Todos estos efectos no se presentan de forma aislada, y el predominio de una categoría u otra depende de la magnitud del desastre, la duración, la vulnerabilidad de la población y la capacidad de respuesta de los gobiernos e instituciones.

La educación como estrategia de prevención de desastres

En 1989, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó que, a partir del 1 de enero de 1990, daría inicio el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres. Paralelamente, ese organismo aprobaba el Marco Internacional de Acción del Decenio para la Reducción de los Desastres Naturales.

Este interés por parte de la comunidad internacional obedeció fundamentalmente al incremento de los desastres en todo el mundo, y a sus calamitosas consecuencias. En aquella época, lo que se buscaba era disminuir las pérdidas económicas, humanas y materiales ocasionadas por los fenómenos naturales, y ampliar la capacidad de respuesta tanto de la población como de los gobiernos.

Actualmente, se reconoce que no basta con elaborar sofisticados planes de respuesta, sino que es necesario educar de forma permanente para la prevención y el manejo de los desastres. Para lograrlo se requiere la participación de los diferentes agentes e instituciones sociales, en especial, de la escuela. Lo cierto es que, hasta ahora, ha resultado sumamente complejo incorporar a los planes y programas de estudio una perspectiva que contribuya a crear esta cultura de la gestión de desastres.

Para Dettmer (2002), lo anterior se debe a por lo menos cuatro obstáculos importantes: en primer lugar, la separación entre las políticas educativas —es decir, las decisiones gubernamentales en cuanto a los contenidos, enfoques y estrategias de aprendizajes— y las políticas de prevención y mitigación de desastres.

El segundo escollo es el desconocimiento que las instituciones, los organismos y los responsables de los sistemas de emergencia tienen acerca de la capacidad de socialización de las escuelas y del sistema educativo en general. Adicionalmente, la mayoría de las veces se minimiza el lugar que la cultura y la ideología de los ciudadanos ocupan en la prevención, mitigación y manejo de desastres. En síntesis, no se capitalizan los conocimientos escolares, ni los saberes cotidianos de las personas.

Un último inconveniente es la escasa comunicación que usualmente existe entre los especialistas en educación y los expertos en desastres, lo que, por una parte, limita la reflexión teórica y, por otra, disminuye la posibilidad de generar nuevos saberes sobre la relación entre estos dos ámbitos.

En consecuencia, es necesario situar a las instituciones educativas en una nueva estrategia para la prevención y gestión de desastres, que conduzca a superar:

Una visión centrada en una prepotencia del ser humano ante otras formas de vida, un aprendizaje de conocimientos aislados, que pierden de perspectiva que el bienestar se deriva de esa armonía con la naturaleza y no de una explotación insostenible que provoca los desequilibrios de carácter irreversible (Jengich, 2007: 96).

En este enfoque, la escuela no es la única responsable de la formación de esta cultura, sino que se constituye como uno más de los agentes que junto con la familia, los medios de comunicación, los gobiernos, las organizaciones de asistencia y la comunidad en general, se encargan de inculcar valores, comportamientos y actitudes que permitirán alcanzar el desarrollo equilibrado de las diferentes dimensiones que intervienen en las interrelaciones humanas.

No obstante, para que progresivamente se realicen ciertos cambios, es indispensable que las instituciones educativas se abran hacia nuevos contenidos, que diversifiquen sus estrategias pedagógicas y que reorienten su relación con el contexto que las rodea, a fin de que los estudiantes, profesores y directivos conozcan y se involucren en esta problemática. Lo más importante es que se consiga diseñar y establecer estrategias de acción significativas para sus propios miembros. Y esto es válido para todos los niveles educativos, desde el básico hasta el superior.

Los organismos internacionales han hecho particular énfasis en los primeros años de formación, porque es en esa etapa de la vida en la que hay mayores oportunidades de desarrollar una cultura de la prevención y manejo de desastres. En concreto, se propone una educación inclusiva que desde sus inicios prepare para situaciones contingentes y de emergencia, en el entendido de que esto siempre será menos costoso que empeñarse en cambiar prácticas y estructuras excluyentes en estadios posteriores, o hacerse cargo de los múltiples efectos que un evento desastroso acarrea consigo (INEE, 2009). Por su parte, Chuquisengo, Pinedo, Torres y Rengifo (2005), retomando su experiencia en Perú, plantean un enfoque transversal para la educación básica, centrado en la gestión de riesgos y desastres, que se apoya en los siguientes principios:

1. Una visión sistémica del medio ambiente, en la que los estudiantes reconozcan los componentes de la naturaleza y de la sociedad, para integrarlos en una totalidad.
2. La creación de una conciencia local y planetaria, que parta de situaciones cotidianas y cercanas a los alumnos, pero que al mismo

tiempo les permita valorar su lugar en la ciencia y la cultura. Esto hará que los contenidos y las actividades educativas sean significativos para ellos.

3. El desarrollo de prácticas solidarias, estrategias democráticas y la interacción entre culturas, a través de las cuales los infantes reconozcan sus rasgos lingüísticos y culturales, pero que igualmente vaya ampliando su conocimiento y respeto hacia otras culturas.
4. La perspectiva de género, que posibilite la participación comprometida de niños y niñas.
5. Los nuevos conceptos de necesidades, equidad y sostenibilidad. Los dos primeros implican incluir las demandas de los grupos que tradicionalmente han sido excluidos, como los niños y las mujeres, mientras que el tercero aspira a lograr una interacción equilibrada entre las actividades humanas y el medio ambiente.
6. La formación de valores como fundamento de la acción. Una educación para la gestión de los riesgos y desastres quedaría incompleta si únicamente se concentrara en el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad. Por el contrario, aquélla debe fundamentarse en valores que apunten hacia la convivencia, la solidaridad, la justicia, la responsabilidad social y la toma de decisiones para el desarrollo sustentable.
7. La educación para el pensamiento crítico e innovador, que rebase el activismo ciego y privilegie las prácticas formativas que fomenten la participación consciente y coordinada de todos los miembros de la comunidad, incluidos los niños.
8. El desarrollo de conceptos, actitudes y valores que, por una parte, posibiliten el rescate de los saberes tradicionales para el manejo de catástrofes, la utilización de recursos propios y el intercambio de experiencias y, por otra, coadyuven en la generación de competencias para incidir en la realidad de manera más asertiva.
9. La orientación hacia la toma de decisiones, es decir, que el conocimiento que socializan las instituciones educativas no se quede como bien acumulado, sino que además haga factible establecer pautas de actuación responsables y conscientes.
10. La búsqueda de la interdisciplinariedad como premisa metodológica. La prevención y el manejo de los riesgos y desastres es un ámbito en el que se cruzan varias disciplinas, de ahí que la formación deba hacerse desde una perspectiva integral que lleve a los estudiantes a comprender las especificidades y la complejidad de estos fenómenos.

11. La educación y la prevención de desastres. Aunque los autores centran este último principio en el caso de Perú, esencialmente lo que proponen es que además de conocer las diferentes causales naturales, se analicen las consecuencias de la acción humana o desastres de tipo antrópico, a lo que nosotros añadiríamos los sociales y los tecnológicos.

Por último, hay que destacar que los niños y jóvenes pueden desempeñar un papel fundamental en la reducción de los riesgos y el manejo de desastres (Tanner, Rodríguez y Lazcano, 2008). Sin embargo, para que esto se cumpla es prioritario superar los prejuicios que los encasillan únicamente como el grupo más vulnerable, y desarrollar estrategias que promuevan su participación en las tareas de protección al medio ambiente y del cuidado de sí mismos, así como su formación en acciones concretas que son capaces de realizar ante un desastre. No se trata de entrenarlos para sustituir las funciones de los organismos de protección civil y las instituciones gubernamentales, sino de educarlos para tener una participación consciente y responsable que, poco a poco, se concrete en valores, actitudes y competencias para su bienestar individual, el mejoramiento de sus contextos sociales y el desarrollo global.

Apuntes metodológicos de la investigación sobre desastres

Los avances de esta investigación que aquí presentamos es producto de los trabajos emprendidos por medio de la Red Académica sobre Desastres en Tabasco (RASDET), en la que han venido participando profesores e investigadores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, El Colegio de Postgraduados y El Colegio de la Frontera Sur.

El proyecto RASDET se organizó en cuatro ejes:

- a) Cambio climático,
- b) Estudio de las relaciones entre los factores naturales y físicos,
- c) Impacto social y económico de los desastres, y
- d) Normatividad.

Nuestra investigación, en particular, se ubica en el tercer eje y se desprende del subproyecto “Aspectos educativos de los desastres en Tabasco”. Concretamente, buscamos analizar la formación que en educación ambiental

y prevención de desastres reciben los niños del nivel básico (primaria) en el municipio de Centro, Tabasco. Se plantearon los siguientes tres objetivos:

1. Estudiar las políticas que la federación y la entidad han implementado en el campo de la educación ambiental y la prevención de desastres, así como la coordinación entre ambos niveles, a fin de desarrollar propuestas específicas que ayuden a las instituciones educativas de nivel básico a atender este problema.
2. Analizar los planes y programas de educación básica y las estrategias que las instituciones de este nivel aplican en su trabajo cotidiano, para conocer la forma en que se concretan las políticas federales y estatales sobre medio ambiente y prevención de desastres.
3. Construir un diagnóstico sobre la formación y la capacidad de respuesta que los niños de educación básica tienen ante situaciones de desastre, para obtener información fidedigna que permita detectar las debilidades y fortalezas manifestadas en los contenidos y estrategias educativas.

Para conseguir los fines previstos, en primer lugar, hicimos una revisión de los lugares con mayor vulnerabilidad y riesgo de inundaciones en el municipio de Centro, de acuerdo con el Atlas de Riesgo (Sedesol-H. Ayuntamiento de Centro, 2009). Posteriormente, con la información proporcionada por la SEP de Tabasco, ubicamos las escuelas que se localizaban en estas zonas y que habían sido afectadas por las inundaciones. En total, identificamos 17 zonas escolares distribuidas en los siguientes sectores:

- Sector 1: zonas 5, 9, 92 y 99, con un total de 18 escuelas.
- Sector 2: zonas 14, 98, 123 y 124, con un total de 35 escuelas.
- Sector 13: zonas 3, 17, 93 y 133, con un total de 25 escuelas.
- Sector 18: zonas 7, 8, 15, 16 y 106, con un total de 20 escuelas.

Con esta información, en un segundo momento, diseñamos una muestra aleatoria sistemática para seleccionar las instituciones que formarían parte de nuestro objeto de estudio (cuadro 1.1.).

El siguiente paso consistió en construir los instrumentos que se aplicarían a los sujetos de la muestra. Esto implicó, en principio, una revisión de los programas oficiales de Ciencias Naturales para conocer los contenidos que la SEP marca como obligatorios para cada uno de los seis grados de

primaria y, específicamente, para delimitar los temas relacionados con el manejo y la prevención de desastres.

Decidimos elaborar cuatro cuestionarios diferentes: uno para los estudiantes de primer grado; otro, para los de segundo; un tercer instrumento, para los alumnos de tercer y cuarto grado; y uno más, para los de quinto y sexto grado. Lo anterior se debe a las diferencias en los contenidos establecidos para cada grado escolar.

Los instrumentos fueron organizados conforme las siguientes dimensiones:

- a) Características sociodemográficas,
- b) Formación en el cuidado del medio ambiente y la atención de desastres,
- c) Situación escolar y manejo de desastres, y
- d) Circunstancias de la comunidad.

Por último, aplicamos los instrumentos en las escuelas previamente escogidas para la muestra. La población definitiva quedó conformada por 2 mil 800 estudiantes. Es pertinente aclarar que realizamos el muestreo con base en el número de escuelas y no en el número de estudiantes, ya que no disponíamos de ese dato. La estrategia consistió, entonces, en llegar a las instituciones seleccionadas y aplicar los cuestionarios a los alumnos de todos los grados existentes. Así, en la muestra están representadas escuelas de organización completa —con todos los grados, un profesor para cada uno de ellos y un universo grande de alumnos— y escuelas unitarias o bidocentes, en algunas ocasiones con todos los grados, pero en otras escuelas únicamente se daba atención a grupos de primero a cuarto grado, y con una población muy baja.

La última etapa consistió en la elaboración de las bases de datos. La de primer grado quedó conformada por 31 variables; la de segundo, con 35; las de tercero y cuarto grado, con 61; y las de quinto y sexto, con 51 variables.

El manejo de desastres en niños de educación básica en Tabasco

De los tres objetivos planteados para la investigación, en este capítulo sólo exponemos parte del diagnóstico que efectuamos a una muestra representativa de los niños de las escuelas primarias del municipio de Centro, Tabasco, con el fin de conocer la formación que reciben y su capacidad de respuesta ante los desastres. Como señalamos, en un evento catastrófico

intervienen básicamente estos factores: la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran las personas o grupos sociales, la presencia de algún tipo de amenaza y la valoración que colectivamente se hace del riesgo. Al analizar los instrumentos de recolección de datos, observamos que los sujetos de estudio están inmersos en situaciones que los colocan en una alta vulnerabilidad, por causas multifactoriales y variables detectadas que a continuación explicamos.

En principio, se trata de niños de zonas suburbanas y rurales de Tabasco, cuyos hogares muestran carencias en algunos de los servicios públicos. La mayoría tiene agua potable (90.9%) y electricidad (92.7%), pero no dispone de transporte público (37.8%), recolección de basura (33.6%) y drenaje y alcantarillado (46.8%).

Estos dos últimos servicios son de extrema importancia para el cuidado del medio ambiente, pero, sobre todo, para construir entornos favorables que coadyuven al desarrollo comunitario, a la socialización de valores y actitudes responsables, al mejoramiento de los niveles de vida y a la promoción de la salud (Palacio, 2000).

La formación para la prevención y el manejo de desastres necesita el respaldo de prácticas sociales congruentes para que las personas, en este caso los estudiantes de nivel básico, puedan integrarlas a su acervo de saberes cotidianos, en una palabra, a su cultura. Pero esto es muy difícil de lograr si se carece de la infraestructura y los servicios básicos.

A esta vulnerabilidad física se agregan algunas deficiencias en cuanto a los conocimientos y habilidades para el manejo de desastres. Aunque poco más de la mitad de los encuestados (59.5%) sostuvieron que sí estaban preparados para actuar ante un evento catastrófico, lo cierto es que también un alto porcentaje de quienes así contestaron mostró dificultades para resolver situaciones concretas. Por ejemplo, se les pidió que ordenaran las medidas de seguridad;¹ sorprendentemente, 89.6% de los niños del segundo al sexto grado² lo hicieron de forma incorrecta.

Asimismo, solicitamos a los estudiantes de todos los grados escolares que señalaran cuáles eran las cosas que debían llevar consigo en caso de verse obligados a desalojar sus hogares. Los artículos más seleccionados en orden de importancia fueron los siguientes: medicinas (34%) y comida (21.3%);

¹ De acuerdo con los programas oficiales de educación básica, éste es un tema que se aborda a partir del segundo grado de primaria; por esta razón, la pregunta no fue incluida en el instrumento para los niños de primer grado.

² La población de estudiantes encuestados correspondiente a estos grados escolares, ya descontando a los alumnos de primer grado, fue de 2,350.

dinero (17.5%) y documentos importantes (16.5%); y, por último, linterna y radio (10.7%). Si cotejamos estos resultados con las sugerencias dadas por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (2006), observamos que los objetos que registraron el menor número de respuestas, es decir, documentos, linterna y radio, son los que precisamente se recomienda cuidar y transportar cuando acontece un siniestro.

La mayoría de estos menores no tiene acceso a ningún tipo de capacitación o adiestramiento que les ayude a estar preparados ante un siniestro. Es destacable que 40.5% de los niños de primero y segundo grado³ dijeron que no sabían qué hacer en caso de una catástrofe, mientras que 63.8% de los infantes de tercero a sexto grado⁴ indicaron que nunca habían participado en algún simulacro o ejercicio para evacuar la escuela. Adicionalmente, poco más de la mitad de los 2 mil 800 niños (53.1%) apuntó que su principal fuente de información sobre el manejo de desastre la encuentran en su casa, con sus papás; los maestros y la escuela son el principal referente sólo para una proporción menor de los encuestados (32.7%), y alrededor del 10% manifestó no haber recibido ninguna formación al respecto.

Todo esto exhibe una gran vulnerabilidad técnica, porque los sujetos no están aprendiendo los conocimientos pertinentes para proteger su integridad y tampoco ponen en práctica los saberes necesarios para incrementar su participación social, orientar la toma de decisiones y fortalecer su autonomía personal y comunitaria (Gómez, 2007). Sus estrategias y recursos cognitivos parecen constituirse a partir de los saberes cotidianos que adquieren en el seno familiar o en la interacción con otros miembros de la comunidad y, evidentemente, son insuficientes para solucionar sus problemas inmediatos y, por ende, los de largo plazo.

Los organismos internacionales han resaltado la importancia de construir una cultura de la prevención, y también han subrayado el papel que tienen las instituciones escolares en la consecución de este logro (ONU, 2007; UNEP, 2007). No obstante, a través de las respuestas que dieron los niños encuestados, percibimos que no ha habido un trabajo en conjunto entre las escuelas y los padres de familia; por el contrario, pareciera que la responsabilidad de esta tarea se está dejando únicamente en manos de los padres. La formación para el afrontamiento de riesgos y desastres requiere de

³ Debido a los contenidos específicos y al abordaje propuesto en los programas de educación básica, hicimos una distinción entre los estudiantes de primer y segundo grado y los de tercer a sexto grado, por eso los porcentajes se presentan separadamente. La población de niños de primer y segundo grado fue de 912.

⁴ La población de alumnos de tercer a sexto año fue de 1,888.

la implicación de las diferentes instituciones y grupos sociales que existen en la comunidad; cada uno en el ámbito de su competencia debe contribuir en la socialización de prácticas, valores y hábitos.

No se trata de desconocer los saberes tradicionales que ha ido elaborando la comunidad, sino de establecer redes de comunicación interna entre los profesores, los padres de familia, los estudiantes y los otros miembros de la comunidad, y hacia fuera, con los diseñadores de políticas públicas, los expertos en educación y desastres, así como con las instituciones de protección civil (Dettmer, 2002), para que se aprovechen sus posibilidades de intervención y este conocimiento tradicional se sustente en el saber técnico y especializado.

Pero esto es difícil de alcanzar cuando las propias instituciones no están preparadas para gestionar los riesgos y desastres. De las 31 escuelas que conforman la muestra, cerca de 80% sufrió graves daños por las inundaciones. A las pérdidas materiales y económicas se agregan los daños concernientes a la educación, pues en promedio, 36% de los menores estuvieron dos meses sin clases; otro 28% permaneció un mes sin clases y 18.1% perdió cerca de tres meses de clases. En números redondos, esto hace un total de mil 935 estudiantes que se vieron afectados en sus estudios. Incluso, 11.5% no recibió ningún tipo de instrucción durante cinco meses, y 6.2% no tuvo clases durante cuatro meses. En términos globales, esto representa una población de 2 mil 350 niños con rezago educativo.

Cabe señalar que, en varios casos, las escuelas sirvieron por un largo tiempo como albergues o centros de recolección de víveres, lo que sin duda demoró su reincorporación a las labores educativas. Además, registramos que poco más de cuatro quintas partes de los menores (2 mil 427) sufrieron afectaciones en sus viviendas; la mayoría (55.3%) encontró refugio en casas de sus parientes o amigos cercanos, pero alrededor de 24% recurrió a las escuelas o albergues.

Estas cifras, aunque corresponden sólo al municipio de Centro, nos permiten tener una idea de lo que pudo haber ocurrido en otras regiones del estado en donde los efectos de las inundaciones fueron devastadores.⁵

⁵ Las inundaciones de 2007 provocaron importantes daños en el sistema educativo de todo el estado. En total, 3,876 instituciones educativas de nivel básico, medio superior y superior, sufrieron algún tipo de pérdida. Si desagregamos por municipios, tenemos que el Centro fue el que más pérdidas tuvo, con 827 establecimientos dañados; le siguieron Huimanguillo (460), Macuspana (352), Centla (348), Cárdenas (337) y Comalcalco (261). Con un menor número de instalaciones afectadas se encontraron Jonuta (169), Jalpa de Méndez (168), Cunduacán (153), Nacajuca (146), Tenosique (145), Tacotalpa (139) y Jalapa (103). Finalmente, los municipios de Teapa (83), Paraíso (73), Balancán (63) y Emiliano Zapata (49) fueron los municipios menos dañados (CEPAL/Gobierno del Estado de Tabasco- Cenapred, 2008).

También ponen al descubierto la vulnerabilidad institucional en la que viven estos menores y sus familias, así como la frágil situación en la que se encuentran las escuelas.

A estas formas de vulnerabilidad —física, técnica e institucional— que coexisten en las comunidades señaladas, se añade la destrucción paulatina y sistemática de sus ecosistemas, lo que se traduce en vulnerabilidad ecológica (Palacio, 2000), ocasionada en gran medida por las prácticas de consumo de la población y por el modelo de desarrollo dominante en el que, en aras de lograr el beneficio o la comodidad más inmediata, se va destruyendo los recursos naturales que se necesitarán en el futuro para el bienestar general.

En las comunidades donde se efectuó el trabajo de campo, se observó que el deterioro de las viviendas e infraestructura se ha ocasionado también por las condiciones geográficas y físicas que las rodean, pues la mayoría de ellas han experimentaron constantes anegaciones entre 2007 y 2011.

Esto las sitúa en un círculo vicioso en el que se conjugan la vulnerabilidad, la degradación de los ecosistemas y la pobreza, lo que a la vez debilita la capacidad organizativa de las personas, incrementa su incertidumbre y disminuye su capacidad para progresar en la vida (UNEP, 2007).

El conjunto de problemas referidos en los párrafos anteriores contribuye a agudizar los efectos que los desastres —en el caso específico que nos ocupa, las inundaciones— tienen sobre los individuos y los grupos sociales. En los lugares que visitamos para realizar la investigación, los daños más inmediatos y visibles han sido los económicos, por las pérdidas registradas en la infraestructura pública, los bienes muebles, los comercios y las vías de comunicación; pero para los niños, lo más severo fue la pérdida de sus viviendas y del principal ingreso de sus familias: las actividades agrícolas y la cría de animales de traspatio.

Éstas, como hemos dicho, han sido las consecuencias más evidentes de los desastres; sin embargo, los efectos socioculturales, aunque no son tan notorios como los demás, pueden llegar a ser mucho más difíciles y complejos de superar. Por ejemplo, el desplazamiento temporal al que se vieron forzados los niños y sus familias cuando sus casas se anegaron, las modificaciones que tuvieron que hacer a sus vidas ante la pérdida de sus bienes y sus condiciones de subsistencia y, por supuesto, el rezago educativo —no sólo escolar— que padecieron debido al cierre de las escuelas.

Manejar y tratar de disminuir estas condiciones de vulnerabilidad debería ser una meta tanto de las poblaciones en riesgo, como de las instituciones. Éste es un proceso largo que debe partir del reconocimiento

de las amenazas que nos rodean, ya sean naturales o provocadas por la intervención humana, para después coadyuvar, mediante una adecuada planeación, a la construcción de saberes, valores y actitudes que permitan tener más elementos confiables para valorar los riesgos, así como para gestionar las repercusiones de los desastres.

Consideraciones finales

La formación de una cultura de la prevención y gestión de los riesgos y desastres es una de las metas que los organismos internacionales han señalado como prioritarias, tanto para controlar los factores de vulnerabilidad individual, como para promover el desarrollo integral de las comunidades. Si detectamos las variables que han provocado el debilitamiento y desequilibrio de las diferentes dimensiones de la interacción humana que orillan a las personas y a los grupos sociales a una condición de fragilidad generalizada, y nos comprometemos a paliar o resarcir sus efectos adversos, con el tiempo lograríamos diseñar acciones de capacitación para actuar acertadamente ante una catástrofe. Al poner en práctica estas estrategias, se atenuarían y superarían con éxito los efectos de estos fenómenos. Así pues, identificar y controlar los factores que hacen a ciertos grupos de la población más vulnerables, sería un buen comienzo para restablecer el tejido social y propiciar el desarrollo.

En este último apartado, damos a conocer algunas de las metas y estrategias que se han planteado a las instituciones educativas, como espacios para la construcción y socialización de conocimientos, valores y actitudes, con la finalidad de alcanzar esta cultura de prevención y gestión de desastres. Se distinguen cuatro momentos importantes: la etapa interdesastre, la previa al desastre, la que se da durante el desastre y la fase post-desastre (Noji, 2000).⁶

La etapa interdesastre es quizá la más importante para los centros escolares y los profesores. El trabajo consiste en capacitar a los estudiantes y, de ser posible, a la comunidad para que juntos aprendan a distinguir los factores que los hacen vulnerables y emprender actividades de previsión y afrontamiento de catástrofes. En esta fase es importante valorar la condición de vulnerabilidad de la propia escuela.

⁶ Esta clasificación de las etapas de un desastre la adaptamos de la propuesta hecha por Noji (2000), quien originalmente distingue cinco fases: *a*) Interdesastre o ausencia de desastre, *b*) Pre-desastre o fase de alerta, *c*) Fase de impacto, y *d*) Fase de rehabilitación o reconstrucción.

La Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (UNEP) y la Unión Interparlamentaria (UIP, 2010), en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, han propuesto las siguientes prioridades para los establecimientos educativos:

1. Mejorar la seguridad de las instalaciones para que las escuelas puedan resistir el advenimiento de un desastre. Esto incluye la revisión, la evaluación y el reforzamiento periódico de la infraestructura; fijar estándares de construcción de calidad y congruentes con las amenazas que rodean a la comunidad, y capacitar al personal que participa en las labores de construcción.
2. Educar para la reducción del riesgo de desastres, lo cual significa enseñar conocimientos pertinentes y claros, de tal manera que tanto los niños como los profesores sepan exactamente cómo actuar ante una emergencia. Asimismo, se destaca la función que pueden cumplir los menores al socializar con sus familiares y vecinos lo que aprenden en la escuela.
3. Elaborar y poner en práctica planes de preparación ante desastres y planes de contingencia, especialmente, en las escuelas que están en zonas de alto riesgo. Esto no sólo para garantizar el bienestar de la comunidad institucional —estudiantes, profesores, directivos y personal de apoyo—, sino también para que las escuelas gestionen eficientemente las consecuencias del desastre y sean capaces de seguir ofreciendo los servicios educativos.⁷
4. Fomentar e incrementar la resiliencia en todos los niños, pero principalmente en los más pobres y vulnerables. Las habilidades de resiliencia deben dirigirse tanto hacia la parte física, como la psicológica; esto permitirá a los menores cuidar su integridad, superar las pérdidas generadas por el desastre y aprender de ellas.
5. Dar continuidad a los programas y estrategias para la reducción de la pobreza, en los que se incluya la resiliencia a los desastres. Esto se plantea porque, en los grupos sociales con mayor vulnerabilidad o cuando los impactos han sido muy severos, se corre el riesgo de que los niños tengan que abandonar la escuela para contribuir con

⁷ Los planes de prevención y contingencia deben contener los siguientes aspectos: a) La organización escolar y comunitaria, b) La identificación de los riesgos, amenazas y vulnerabilidades, c) Las acciones de prevención, d) Las estrategias de preparación y respuesta, e) La puesta en marcha a través de los simulacros; y f) la evaluación y actualización de los contenidos del plan (ONU-EIRD, 2003).

el sostenimiento del hogar. La intervención eficiente de este tipo de programas puede ayudar a que las familias tengan una situación económica más estable y asegurar la provisión de alimentos, aún en los sectores menos favorecidos.

Esta fase también incluye la educación de los niños para el ejercicio de sus derechos (ONU-EIRD, 2003), lo cual es sumamente importante porque ellos son un grupo vulnerable propenso a los abusos y maltratos, condición que puede agudizarse en situaciones de crisis.

Durante las etapas pre-desastre y durante el desastre, las instituciones y los profesionales de la educación ejercen funciones de apoyo. En la primera, deben estar atentos a la alarma de desastre y a las disposiciones de las autoridades, para colaborar en las tareas de evacuación y tomar medidas preventivas (Noji, 2000). Al momento de la catástrofe, también pueden ayudar a organizar a la población y a localizar a las personas, ya sea lesionadas o muertas. Pero todo esto debe hacerse bajo la supervisión de los profesionales de la salud, el personal de protección civil y el gobierno, porque en esos dos momentos lo más importante es preservar la vida humana.

En la fase post-desastre, las escuelas adquieren un papel sustancial, pues en ésta se inicia el proceso de reconstrucción de la vida social e individual. Dicha etapa abarca diferentes ámbitos y puede prolongarse en el tiempo. En el caso de los niños, se debe cuidar su integridad física y psicológica, respetar sus derechos y procurar que, en la medida de lo posible, se les provea un ambiente que les dé seguridad para que se reintegren paulatinamente y de la mejor manera a su vida cotidiana.

La Red Interagencial para la Educación en Situaciones de Emergencia (INEE, 2004; 2009) insiste en una educación inclusiva que tome como base las siguientes normas:

1. Participación comunitaria. Conlleva la colaboración de los miembros de la comunidad afectada por el desastre en las diferentes etapas del programa educativo: valoración, planificación, desarrollo, seguimiento y evaluación.
2. Gestión de recursos locales. Implica la identificación, movilización y buen uso de los recursos disponibles para concretar el programa educativo y echar a andar otras tareas de aprendizaje.
3. Valoración inicial. Comprende la evaluación participativa e integral de la situación educativa que prevalece después de la catástrofe.

4. Estrategia de respuesta. Incluye el planteamiento de un marco de respuesta educativa en el que se defina claramente el problema y la estrategia de acción.
5. Seguimiento. Supone la participación de todos los beneficiarios del programa educativo, los cuales tienen la responsabilidad de observar el desarrollo de los trabajos y de incorporar las necesidades que en esta materia vayan surgiendo en la población afectada.
6. Evaluación. Consiste en la evaluación continua, objetiva y ordenada de la propuesta educativa, con el fin de mejorarla y de distribuir las responsabilidades entre los participantes.

El cumplimiento de estas normas mínimas, centradas en la idea de que a pesar de los daños sufridos en la comunidad todas las personas en edad escolar pueden seguir ejerciendo su derecho a la educación, contribuiría a proteger a los niños, prevenir abusos, mitigar sus miedos o sufrimiento e, incluso, ayudar a que se reintegren a su vida cotidiana (INEE, 2004).

Otras acciones que las instituciones educativas pueden efectuar en la etapa post-desastre (Dettmer, 2002), ya sea entre sus propios miembros o con la comunidad, son las siguientes:

1. Contribuir a la difusión de información verídica y concreta sobre las circunstancias en las que se encuentra la comunidad después del desastre.
2. Apoyar en la recuperación, tanto de la dinámica escolar, como de la vida personal de los estudiantes.
3. Asistir en el cuidado físico de los niños afectados.
4. Ayudar a que los menores procesen de la mejor manera sus pérdidas materiales o humanas.
5. Preparar a los niños para la resolución de problemas y el manejo de situaciones de crisis o desastre y, por último,
6. Participar en la elaboración del plan de prevención y contingencia escolar.

Tabla 1.1.

Muestra de escuela encuestadas

CLAVE	ESCUELA	UBICACIÓN
SECTOR 1		
27DPR0213F	Nicanor González Mendoza	R/a Guineo 2ª sección.
27DPR0258B	Coronel Eusebio Castillo	R/a Río Viejo 1ª sección.
27DPR1149B	Aquiles Serdán	Villahermosa, Gaviotas Norte.
27DPR0205X	Maestro Gil Segundo	R/a La Manga 2ª sección.
27DPR1162W	Luz Loreto	Villahermosa, Col. 1º de Mayo.
27PPR0084G	Luis Donaldo Colosio Murrieta	Km. 10, Carretera Teapa.
SECTOR 2		
27DPR0136R	Juan S. Trujillo	Villahermosa, Col. Centro.
27DPR1148C	Ernestina Montes Cameros	Villahermosa, Col. Centro.
27DPR0196F	Nicolás Cortázar Velázquez	R/a El Espino
27DPR0151J	Arnulfo Giorgana Gurría	R/a Acachapan y Colmena 2ª sección.
27DPR0155F	José María Morelos y Pavón	R/a Acachapan y Colmena 3ª sección.
27DPR0158C	Melchor Ocampo	R/a Acachapan y Colmena 5ª sección.
27DPR0173V	Gabino Barreda	R/a Boca de Aztlán 2ª sección.
27DPR1146E	Leyes de Reforma	R/a El Jaguacte Aztlán 3ª sección.
27DPR1455J	Juan N. Álvarez	R/a Aztlán 4ª sección.
27DPR0234S	María Dolores Moctezuma	R/a Medellín y Pigua 2ª sección.
27DPR1959A	Cauhtémoc	Ejido Tierra Amarilla 3ª sección.
SECTOR 18		
27DPR1884A	Manuel Fernando Beltrán Bastar	Fracc. Invitab, Parrilla II.
27DPR1175Z	Porfirio González Romero	R/a Buenavista, Río Nuevo 1ª sección.
27DPR2079D	Fausto Méndez Jiménez	R/a Miguel Hidalgo 1ª sección.
27DPR0218A	Benito Juárez	R/a Ixtacomitán 2ª sección.
27DPR0243Z	Pablo L. Sidar	R/a Pablo L. Sidar 1ª sección.
27DPR1326P	José María Pino Suárez	R/a Boquerón 4ª sección.
SECTOR 13		
27DPR0190L	Francisco J. Santamaría	R/a Ismate y Chilapilla 2ª sección.
27DPR0163O	Anacleto Canabal	R/a Anacleto Canabal 1ª sección.
27DPR0211H	Estado de México	R/a González 4ª sección.
27DPR1519D	Profa. Soledad G. Cruz	R/a Anacleto Canabal 2ª sección.
27DPR1883B	José Pagés Llargo	Distrito Reynosa, Fracc. José Pagés Llargo.
27DPR0268I	Francisco I. Madero	R/a Torno Largo 2ª sección.
27DPR1260X	Josefa Ortiz de Domínguez	R/a El Censo.
27DPR1937P	José Martí	Sector San José, Gaviotas Sur.

Referencias

- ARAGONÉS, J., Izurrieta, C. y Raposo, G. (2003). Revisando el concepto de desarrollo sostenible en el discurso social. *Revista Psicothema*, 15 (2), pp. 221–226.
- BECK, U. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- BECK, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- BERROCAL, M. (2008). *Análisis y evaluación de la vulnerabilidad de la población de La Fortuna de San Carlos a la actividad volcánica del Volcán Arenal, Costa Rica*. Tesis de doctorado no publicada. Girona, España: Universitat de Girona.
- CEPAL/GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO/CENAPRED. (2008). *Tabasco: características e impacto socioeconómico de las inundaciones provocadas a finales de octubre y a comienzos de noviembre 2007 por el frente frío número 4*. México: CEPAL/Gobierno del Estado de Tabasco/Cenapred.
- CEPAL/PNUMA. (2000). *Panorama del impacto ambiental de los recientes desastres naturales en América Latina y el Caribe*. Bridgetown, Barbados: Cepal/PNEUMA/.
- CHUQUISENGO, O., Pinedo, L., Torres, A. y Rengifo, A. (2005). *Guía metodológica para la gestión de riesgo de desastres en los centros de educación primaria*. Lima: Intermediate Technology Development Group/Generalitat de Catalunya.
- COROMINAS, Joan. (1973). *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana*. 3ª. ed., Madrid: Gredos.
- DETTMER, J. (2002). Educación y desastres: reflexiones sobre el caso de México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXXII (2), pp. 43-72.
- DIEZ, Friedrich Donkin T.C. (1864). *An Etymological Dictionary of the Romance Languages; Chiefly from the German*. Londres: Universidad de Oxford.
- DOUGLAS, M. (1994). *Risk and blame: Essays in cultural theory*. Londres: Routledge.
- DOUGLAS, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- DOUGLAS, M. y Wildavsky, A. (1983). *Risk and culture. An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. Berkeley/Los Ángeles: University of California Press.
- FERRANDO, F. (2003). En torno a los desastres ‘naturales’: tipología, conceptos y reflexiones. *Boletín del Instituto de la Vivienda*, 18 (47), pp. 15-31.
- GABORIT, M. (2006). Desastres y trauma psicológico. *Pensamiento psicológico*, 2 (7), pp. 15–39.

- GARCÍA, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos. Revista de Antropología Social*, (19), pp. 11-24.
- GÓMEZ, D. (2007). Alternativas para la medición de impactos de los desastres naturales. *Territorios*, núm. 16-17, pp. 175-206.
- INEE. (2004). *Normas mínimas para la educación en situaciones de emergencia, crisis crónica y reconstrucción temprana*. París: Inter-Agency Network for Education in Emergencies.
- INEE. (2009). *Educación en emergencias: cómo incluir a todos*. Ginebra: Inter-Agency Network for Education in Emergencies.
- JENGICH, A. (2007). La educación ambiental: ¿uno de los medios para evitar los desastres de origen antrópico? *Revista Educare*, X (1), pp. 91 -100.
- LUHMANN, N. (1996a). El concepto de riesgo. En J. Beriain (comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Barcelona: Anthropos, pp. 123-154.
- LUHMANN, N. (1996b). El futuro como riesgo. En J. Beriain (comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Barcelona: Anthropos, pp. 155-172.
- LUHMANN, N. (2006). *Sociología del riesgo*. México: Universidad Iberoamericana/ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
- NOJI, E. (2000). *Impacto de los desastres en la salud pública*. Bogotá: OPS.
- ONU. (2007). *Lineamientos. Plataformas nacionales para la reducción del riesgo de desastres*. Ginebra: ONU/EIRD.
- ONU/EIRD (2009). *¡Aprendamos a prevenir los desastres!: Los niños y las niñas también participamos en la reducción de riesgos*. San José, Costa Rica: EIRD/UNICEF/ Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja.
- OPS. (2000). *Los desastres naturales y la protección de la salud*. Washington: OPS.
- OPS/OMS. (2002). *Protección de la salud mental en situaciones de desastres y emergencias*. Washington, D.C: OPS/OMS.
- PALACIO, M. (2000). *Promoción de la salud y prevención de la enfermedad de los niños en emergencias complejas o situaciones de desastre*. Bogotá: OPS.
- RANIS, G. y Stewart, F. (2002). Crecimiento económico y desarrollo humano en América Latina. *Revista de la CEPAL*, (78), pp. 7-24.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2001). *Diccionario de la lengua española*. 22ª. ed. Madrid: RAE/Espasa-Calpe.
- RODRÍGUEZ, J. (2004). Los desastres de origen natural en México: El papel del Fonden. *Estudios sociales*, XII (23), pp. 74-96.

- SEDESOL/H. AYUNTAMIENTO DE CENTRO. (2009). *Atlas de riesgos del municipio de Centro 2009*. Villahermosa, México: Sedesol/H. Ayuntamiento de Centro.
- SELA. (2010). *La reducción de riesgos de desastres: un desafío para la institucionalidad, la integración y la cooperación en América Latina y El Caribe*. Caracas, Venezuela: SELA.
- SEGOB/CENAPRED. (2006). *Desastres. Guía de prevención*. México: Segob/Cenapred.
- TANNER, T., Rodríguez, G., Lazcano, J. (2008). Los niños y niñas, y la gestión de riesgo: un rol clave para la prevención de desastres. *Medio ambiente y urbanización*, 69 (1), pp. 117-134.
- UNEP. (2007). Environment and disaster risk. *Emerging Perspectives*. Ginebra: United Nations Environment Program.
- UNISDR/UIP. (2010). *Reducción del riesgo de desastres: un instrumento para alcanzar los objetivos del milenio*. Ginebra: United Nations International Strategy for Disaster Reduction/Inter-Parliamentary Union.
- WILCHES-CHAUX, G. (1993). La vulnerabilidad global. En: A. Maskrey (comp.). *Los desastres no son naturales*. Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, pp. 11-44.

Análisis histórico-regional sobre el uso racional del agua y el control de inundaciones

Baldemar Hernández Márquez

Doctor en Ciencias de la Información por la Universidad Complutense de Madrid. Profesor-investigador adscrito a la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Efraín Pérez Cruz

Maestro en Enseñanza Media Superior por la Escuela Normal Superior de Puebla. Profesor-investigador adscrito a la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Resumen

En este trabajo mostramos los avances de una investigación cuyo interés consiste en hacer un balance del uso del agua y proponer un medio de control de las inundaciones a través del diseño descentralizado de políticas públicas. Las unidades de análisis son las 185 microrregiones —denominadas también centros integradores— que operan en todo el estado de Tabasco y que aglutinan a más de 2 mil 200 comunidades. Estas microrregiones fueron planeadas con el fin de aprovechar eficientemente los recursos naturales y humanos, tomando como base la vocación productiva de las comunidades. Para tal efecto, se las dotó de infraestructura dirigida a la producción, medios y recursos que facilitarían su integración territorial y desarrollo urbano, además de que se habilitaron instituciones administrativas, educativas y culturales.

Como se sabe, uno de los principales medios de subsistencia es justamente el agua, que ha sido muy importante para el progreso de los

centros integradores. Sin embargo, consideramos que este bien común ha sido subutilizado, por lo que se requiere poner en ejecución estrategias que permitan su manejo adecuado, el control de las inundaciones, el desalojo de los excedentes y la utilización controlada a lo largo del año. Lo anterior debe fundamentarse en la participación social y en el establecimiento de políticas, plasmadas en la Constitución estatal, para garantizar su cabal cumplimiento y continuidad.

Palabras clave: Gestión del agua, desarrollo regional, inundaciones.

Introducción

Gran parte de la superficie terrestre está cubierta por agua, pero muy poca de ésta es apta para el consumo humano, si se considera que casi su totalidad forma parte de los océanos salados. En el orbe, solamente 2.5% de este elemento es dulce, y de ese porcentaje, 68.9% está congelada en los polos, y 30.8% yace en acuíferos subterráneos (Semarnat, 2007).

En términos generales, la utilización que hacemos del agua es deficiente, pues aproximadamente el 90% se destina a la irrigación de los cultivos y el 10% restante se usa para otras formas de consumo humano. Este recurso también es considerado la panacea del mundo actual; su importancia es comparable a la del oxígeno, ya que representa la posibilidad de vida, al conducir los minerales del subsuelo hacia la última parte de las plantas, suavizar la tierra y prepararla para el arado. Su paso constante puede incluso destruir una roca, y la humedad que genera es un medio para el desarrollo de microorganismos indispensables para el equilibrio natural y humano.

El 28 de julio de 2010, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoció explícitamente el acceso al agua como un derecho fundamental, y dio a conocer que para esa fecha, alrededor de 884 millones de personas en el mundo carecían de ella. Un año antes, en la Reunión de Expertos Internacionales celebrada en París, se argumentó que la promoción del agua como derecho constituía únicamente el primer paso de una serie de recomendaciones y políticas que debían seguirse para que todas las personas del mundo pudieran beneficiarse de ella, y que para lograrlo era primordial recurrir a los diferentes medios disponibles: económicos, técnicos y políticos. En el contenido de la declaración se estipula que el derecho al agua debe entenderse como:

[...] el derecho de todas las personas a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. Además, el acceso universal al saneamiento no sólo reviste importancia fundamental para la dignidad humana y la vida privada, sino que constituye uno de los principales mecanismos para proteger la calidad de los recursos hídricos. De acuerdo con el Comité, el acceso al agua debe ser continuo y la cantidad de agua disponible debe ser adecuada a la dignidad, la vida y la salud humana, y suficiente para beber y cocinar y para la higiene personal y doméstica (UNESCO, 2009: 6).

En México, la Comisión Nacional del Agua ha hecho hincapié en los problemas que geográficamente enfrentamos en cuanto a la disponibilidad de este recurso. Hasta el 2010, se estimaba que en las regiones norte, centro y noroeste del país, el promedio de agua disponible era de 1,897 m³ por habitante al año, mientras que en el sureste el promedio ascendía a 13,566 m³. El promedio nacional era de 4,547 m³ anualmente por habitante (Conagua, 2010). Como se observa, las diferencias son significativas; y los retos, variados y difíciles de superar; primordialmente, porque al traducir estos datos a términos poblacionales resulta que alrededor del 80% de toda la población mexicana habita en zonas geográficas en donde el agua escasea.

En este capítulo, analizaremos los escenarios referidos, las advertencias sobre la disponibilidad y la importancia del agua en el mundo. Para ello adoptamos la perspectiva del desarrollo regional, en tanto el eje temático es la situación del manejo y cuidado del agua en Tabasco. A continuación expondremos algunos de los avances de la investigación que hemos emprendido, con la participación de un grupo de profesores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), en torno a las microrregiones en esta entidad del sureste de México.

Aprovechamiento del agua en Tabasco

Tabasco representa el 28% de total de los recursos hidrológicos superficiales del país. Esto se debe, entre otras razones, a su ubicación geográfica que hace que la entidad se nutra de los afluentes provenientes de Chiapas, se reúnan en ella y finalmente desemboquen en el Golfo de México. Las grandes corrientes de agua dulce que fluyen de los ríos Pánuco, Papaloapan, Coatzacoalcos, Tonalá, Grijalva, Usumacinta y la Laguna de Términos, van acumulando gran cantidad de limo que contiene una inmensa riqueza de nutrientes.

No obstante, a la par de esta abundancia, el pueblo de Tabasco ha padecido las adversidades que el ineficiente control del agua conlleva. Las inundaciones que han acaecido en el estado no han recibido la atención debida, pues sólo se han aplicado medidas paliativas y, hasta cierto punto, derivadas del conocimiento popular, como los denominados *rompidos*⁸. Estos rompidos, en ocasiones son planeados y provocados artificialmente por la intervención del hombre para reorientar la corriente de un río mayor, pero, en otras, son originados por la propia naturaleza. Cuando esto último ocurre, es factible que se produzcan graves daños, pues no se tiene la capacidad de controlar el nivel y el volumen con el que avanzará el agua, ni la certeza sobre el rumbo que tomará (Codehuco, 2011).

Las primeras labores de infraestructura hidráulica en el estado iniciaron durante el gobierno de Miguel Alemán, quien fundó la Comisión del Agua con el objetivo de diseñar y construir obras que posibilitaran el aprovechamiento de los recursos naturales y el desarrollo económico regional en los estados de Chiapas, Oaxaca y Tabasco (López, 1992). Pero fue con el gobierno de Adolfo Ruiz Cortines cuando realmente comenzaron los trabajos, con la edificación de los drenes y bordos de defensa para la llamada “olla de la Chontalpa”, que comprendía los municipios de Nacajuca, Jalpa de Méndez y Cunduacán. Con esta estrategia se pretendía rescatar el delta de Tabasco, emulando lo que Estados Unidos había hecho en Tennessee y suponiendo que el estado se convertiría en el “granero del sureste” (SRH, 1976).

Igualmente, se rescataron grandes extensiones de tierra de buena calidad por casi 300 mil hectáreas, en los municipios de Huimanguillo, Cárdenas y Comalcalco, que prácticamente, se convirtieron en los antecedentes del Plan Limón, uno de los logros promovidos por el gobernador Carlos A. Madrazo y que, posteriormente, daría pie al malogrado Plan Chontalpa (Arrieta, 1994).

Así fue como se emprendió formalmente la edificación de la línea carretera, primeramente, para comunicar a los municipios con la capital de Villahermosa y, en segundo lugar, para el establecimiento de vínculos económicos regionales, hasta quedar concluido el Circuito del Golfo, lo cual hizo que finalmente Tabasco estuviera comunicado con otros estados, como Veracruz y Campeche (Barkin, 1978).

Otra de las obras trascendentes en la región que contribuyó a la transformación urbana y habitacional del estado fue el levantamiento de las presas. La primera fue la de Malpaso, terminada en 1964 y abierta dos años

⁸ Un *rompido* es una bifurcación o reencauzamiento de un cuerpo fluvial, producido de manera natural o artificial.

después. Cabe precisar que la región sureste tiene un papel fundamental en la generación de energía, pues contribuye con el 45% de toda la que se produce en el país (Codehuco, 2011). La cuenca Grijalva-Usumacinta, a la fecha alberga al conjunto de presas hidroeléctricas más importantes del país. No obstante, la producción de energía no ha traído ventajas económicas y sociales para Tabasco y Chiapas. Por ejemplo, se estima que el conjunto de presas hidroeléctricas instaladas a lo largo de la cuenca del Grijalva captan y manejan alrededor de 171 millones de m³ de agua, es decir, 10.6% del volumen total del río (Manson, 2004). En la actualidad, cuando estas presas están cercanas a su capacidad instalada, producen casi el 8% del total de la energía que se necesita en el país, según cálculos de especialistas. Pero la explotación poco regulada de los mantos freáticos ha traído consecuencias adversas a los ecosistemas, entre ellos la deforestación de los bosques y las selvas. Estas últimas tienen un rol esencial en la cantidad y calidad del agua que llega a los ríos y afluentes, debido a que absorben las lluvias y la esparcen a través de la vegetación, evitando de esta manera los escurrimientos; después, poco a poco, la van filtrando hacia el suelo y de ahí la canalizan a los mantos acuíferos (Codehuco, 2011). La complejidad de este ciclo difícilmente puede ser reproducido artificialmente por medios humanos, por muy refinados que sean los instrumentos, la tecnología y las técnicas que se quieran aplicar, por eso es de suma importancia cuidar los espacios, la flora y la fauna que se engendran en los bosques y selvas.

Desafortunadamente, la urbanización e industrialización son procesos que se influyen mutuamente, de tal suerte que bajo la inercia del mercado, sus beneficios económicos se concentran. El bienestar social sigue un curso similar, lo que hace que las demandas de las zonas urbanas muchas veces pasen al primer plano de la asignación del gasto social y de las políticas públicas. En la región sur-sureste, las áreas rurales predominantes han sido marginadas de los beneficios del progreso, y esta situación no hace sino agudizarse cada vez más como resultado de la emergencia de círculos viciosos difíciles de romper.

El gobierno federal ha realizado algunos esfuerzos para apoyar proyectos regionales —ya mencionábamos el desarrollo de la cuenca del Papaloapan en Veracruz y la creación de la Comisión del Grijalva. No obstante, estos proyectos, además de lo limitado de su impacto regional, no escaparon a la visión centralista que ha buscado concederle a la provincia un rol idílico como productor de materias primas. En ese sentido, la generación de energía eléctrica no se efectuó bajo la doble perspectiva del desarrollo regional y

local, de ahí que esta actividad central para el desarrollo social no siempre se haya expresado en beneficios para los lugares en donde se origina.

En el caso de la región objeto de este estudio, los proyectos encabezados por los gobiernos federales muy pronto quedaron en el olvido, de manera que se dejó para otro momento la concreción del plan hídrico maestro que permitiera el manejo de las cuencas, esto es, que garantizara la protección de la población mediante el desalojo del exceso de agua en tiempos de lluvia y, al mismo tiempo, su conservación para el uso humano y agrícola.

Siendo Tabasco, junto con el estado de Chiapas, las dos entidades que almacenan poco más de la cuarta parte de las corrientes acuíferas del país, cabría preguntarse por qué se han postergado las acciones de políticas públicas que permitan su desarrollo y coadyuven al control de los desastres.

El problema principal es que Tabasco se encuentra en una situación de alta vulnerabilidad, en primer lugar, debido a su ubicación geográfica que literalmente lo convierte en un conjunto de pequeñas colinas rodeadas por un sistema de ríos; en segundo, a la escasa planeación urbana y al constante crecimiento poblacional desde 1970 y, en tercero, a la incipiente infraestructura hidráulica (Colpos-IMTA-IPN, 2008). Pero, además, de acuerdo con un estudio en el que participaron diversas instancias nacionales e internacionales, como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Secretaría de Gobernación, el Centro Nacional para la Prevención de Desastres (Cenapred) y el Gobierno del Estado de Tabasco (2008), en los últimos años, se ha registrado un incremento generalizado de los desastres derivados de fenómenos hidrometeorológicos en todo el país, los cuales han representado cuantiosas pérdidas materiales, económicas y humanas. Concretamente, sobre la situación en Tabasco, el documento destaca lo siguiente:

1. Los desastres de gran alcance e intensidad que se han verificado en las últimas décadas en la entidad son resultado de variables naturales y humanas. Entre las primeras están la situación geográfica del estado y la producción cada vez mayor de lluvias en ciertas temporadas del año, como consecuencia del cambio climático a nivel mundial. Las causas humanas se concentran fundamentalmente en el manejo poco eficiente de las cuencas, la irregularidad de los asentamientos humanos y la contaminación de mares y ríos.
2. La intervención de las cuencas hidrológicas en el sur-sureste del país, particularmente en Tabasco y Chiapas, que incrementa los niveles de riesgo. Sin embargo, algunos de estos desastres, aunque ocurren de manera paralela, no siempre guardan una relación causal directa

entre sí. Es el caso de la obstrucción ocurrida en el Alto Grijalva y el crecimiento de la cuenca tabasqueña en el 2007. Por lo que es importante no aventurar planes o sentencias, sin antes haber hecho un estudio profundo de las diferentes variables intervinientes en la región.

3. Los principales factores que han agudizado el problema de las inundaciones y que han sido verificados con base en procesos de investigación rigurosos son: la interrupción de los cauces para la realización de obras de infraestructura, la desviación de los afluentes o su estrechamiento por la construcción de bordos parciales, la modificación de los cauces por la mala planificación urbana y la contaminación que producen cotidianamente los habitantes.
4. Es necesario implementar estrategias de largo alcance y a largo plazo para poder manejar y disminuir los efectos de futuros desastres. Estas medidas deben considerar aspectos tales como el desarrollo de una economía respetuosa del medio ambiente y los recursos naturales, la reorganización de los asentamientos y actividades humanas, el fomento de los saberes y capacidades de la población, para contribuir a disminuir las desigualdades y el diseño de acciones de interés público que apunten hacia el equilibrio social y espacial.
5. Finalmente, es indispensable abrir espacios para el diálogo entre los diferentes órdenes de gobierno, nacional y estatal, así como con otras instituciones involucradas directamente en la problemática, como la Conagua, la CFE y Pemex, de manera que se vayan planteando propuestas para la reducción de riesgo de desastres, el análisis del cambio climático y sus repercusiones en nuestro contexto, la promoción de actividades productivas sustentables, el mejoramiento de los niveles de vida y, en general, el desarrollo del estado y la región.

Por todo esto, los especialistas sostienen que es indispensable transitar de un modelo basado en políticas hidráulicas a otro dirigido hacia el desarrollo de políticas hídricas, que busquen atender los problemas de deterioro ambiental y los recursos naturales (Mussetta, 2009). En México, ésta es una tendencia que inicia principalmente en 1990, pero todavía falta mucho por hacer. La administración y buen uso del agua, es decir, la gestión del agua, implica cambiar los valores que guían el diseño de políticas públicas y educar a la población para que valore la relevancia de este recurso, e igualmente comprenda lo vulnerable y limitada que es.

La investigación sobre las microrregiones y su interés en los recursos naturales

La planeación microrregional es un eje del desarrollo social y ha constituido un fundamento notable en la planeación de estrategias para garantizar que la inversión pública se vincule directamente con la atención de las necesidades sociales de aquellas localidades que tienen características parecidas entre sí y mantienen un desarrollo económico similar.

Los estudios sobre las microrregiones del estado de Tabasco comenzaron a desarrollarse en 1980, y a partir de éstos se puso en operación el modelo de centros integradores instrumentados en 1985. Mediante esta acción, se presentó por primera vez un esquema de descentralización de los servicios administrativos del gobierno, tanto estatal como municipal, dirigido a las comunidades que compartían infraestructura y servicios públicos, en función de su cobertura geográfica, vocación productiva y recursos humanos y naturales. Otros factores considerados fueron la integración de las tradiciones, usos y costumbres, así como la conservación del archivo histórico de esas comunidades.

Al presente, continúan operando diversos programas orientados al crecimiento microrregional, como los Centros Comunitarios de Desarrollo Social, que tratan de responder a las necesidades específicas de las localidades que concentran un gran número de ciudadanos con niveles similares de marginación y pobreza. Este enfoque del desarrollo social toma en cuenta la determinación de las zonas de atención prioritaria de las entidades, a las que define con base en tres indicadores oficiales: el grado de rezago social municipal, el grado de marginación en el ámbito local y la intensidad de la pobreza municipal (Coneval, 2005).

Específicamente para el caso de Tabasco, se ha planteado una agenda que permita atender no sólo la tasa de crecimiento económico y la capacidad de innovación, sino también su orientación y sustentabilidad social y ambiental. El objetivo es lograr el equilibrio entre crecimiento, equidad y sustentabilidad a través del diseño adecuado de políticas sociales, los recursos disponibles y la innovación.

El trabajo que aquí exponemos se desprende de una investigación cuyo objetivo general es analizar la situación actual en la que se encuentran los centros integradores del estado de Tabasco, a fin de valorar su desarrollo, identificar sus fortalezas y debilidades, y proponer estrategias para su reorganización o integración.

Por este motivo, estamos laborando con los 185 centros existentes en la entidad, utilizando información documental y haciendo trabajo de campo con las comunidades. Partimos de un muestreo estadístico por etapas que tiene previsto un margen de error del 5%, con el objetivo de abarcar el número pertinente de centros integradores, sin disminuir la fiabilidad y significación de los resultados, pero, al mismo tiempo, capitalizando los esfuerzos del grupo de investigadores para evitar gastos innecesarios.

Para el levantamiento de la información realizamos entrevistas con las autoridades delegacionales y municipales, presidentes de las sociedades de padres de familia, autoridades ejidales y organizaciones no gubernamentales. Los datos obtenidos del trabajo empírico se han ido comparando cuidadosamente con la información de gabinete, como los censos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los informes del Consejo Nacional de Población (Conapo) y del Comité de Planeación para el Desarrollo de Tabasco (Copladet), así como con estudios regionales o socioeconómicos realizados por otras instancias gubernamentales o especialistas en el tema. Todo esto para garantizar la confiabilidad y la obtención de un diagnóstico profesional de los centros integradores.

Entre los factores que hemos incorporando al estudio se hallan las características agrológicas y edafológicas de las comunidades, la vocación productiva, los servicios públicos y de seguridad social con los que cuentan, los recursos naturales, financieros y humanos, así como la composición de la población y los niveles de educación.

Con la información recabada, construimos dos bases de datos con el apoyo del programa SPSS y, en estos momentos, nos encontramos en la primera fase de análisis de los resultados. Lo que a continuación presentamos forma parte del trabajo documental que hemos hecho para contextualizar el diseño y el desarrollo de los centros integradores en Tabasco.

Situación histórica de la región sur-sureste y del estado de Tabasco

Como acotamos, Tabasco concentra alrededor de una tercera parte de la totalidad de los recursos hidrológicos de nuestro país. Esto se debe principalmente a la centralidad que tiene la cuenca Grijalva-Usumacinta.

La conformación de dicha cuenca se remonta a las épocas geológicas sucesivas que dieron origen a la planicie tabasqueña rellenada por aluviones. Inicialmente, se fueron creando pequeños islotes que, con el tiempo, dieron

paso a la fisonomía de lo que actualmente es el territorio de la entidad (González, 1946), pero sin perder esa imagen de “espejo roto”, es decir, de una serie de lagunerías que se extendía por toda la región.

El nacimiento del Usumacinta, cuyo nombre significa *mono sagrado*, se ubica en la República de Guatemala, concretamente en la región de Huehuetenango de Los Altos, la más elevada de las cadenas o cordilleras de la denominada Sierra de los Chucumatanes. Ésta avanza hacia el estado de Chiapas, originándose en su margen derecho el caudaloso río Usumacinta con 800 km de longitud (González, 1946). En su recorrido tiene como afluentes los ríos Chixoy o Salinas, San Blas y Santa Eulalia, estos últimos integrantes del río Lancatún.

La cordillera principal de los Cuchumatanes forma, en su extenso camino rumbo al noroeste de Guatemala, pasando por Chiapas y Tabasco, la línea divisoria entre las principales cuencas hidrológicas de la gran vertiente del océano Atlántico en esta región centroamericana. Los Cuchumatanes están rodeados en el margen derecho por la cuenca del Usumacinta y por el izquierdo por la del Grijalva, y poco a poco se va reduciendo a medida que se interna en el territorio chiapaneco, hasta formar en medio de sus complicadas y sinuosas estribaciones nada menos que una de las bellezas más importantes del país: el Cañón del Sumidero (González, 1946).

Los primeros pobladores de la región consideraron a este intrincado sistema de ríos y lagunerías como lugares sagrados, ya que eran vitales para el florecimiento de la agricultura, además de que servían como puntos estratégicos para el crecimiento del comercio fluvial, tal como sucedió durante el esplendor de la cultura olmeca.

Las culturas prehispánicas supieron diseñar dispositivos tecnológicos para aprovechar el agua, ya sea para su manejo, orientación o incluso para su protección. Un buen ejemplo de ello lo tenemos en la histórica Batalla de Cintla [o Centla] que tuvo registro el 25 de marzo de 1519, tal como lo señala Manuel Gil y Sáenz (1979) en su descripción de la entrada del ejército de Hernán Cortés para enfrentar a las huestes indianas. El ejército tabasqueño, que se calcula era alrededor de cuarenta mil hombres, combatió utilizando únicamente las armas rudimentarias con las que contaba: grandes arcos, rodela, flechas, lanzas y espadas de madera con cortantes pedernales, mazos, piedras, hondas, aljabas y escudos de algodón, y de este modo salió triunfante, en gran parte gracias al conocimiento que tenían del territorio, así como de los afluentes que utilizaron a su favor. La capacidad de los guerreros también nos da una idea de la organización económica que tenían estos pueblos, la

cual les permitía abastecer a tal cantidad de hombres cotidianamente y aún más en tiempos de guerra. Si seguimos con fidelidad la historia, queda claro que aquellos hombres habían podido implementar un modo de producción ampliamente eficiente y benéfico para la comunidad, aprovechando los recursos naturales de su entorno.

Infortunadamente, las generaciones posteriores no hemos aprendido a conservar y administrar la riqueza que el agua propicia; por el contrario, la consideramos como un enemigo natural y como una amenaza latente. Mucha de la tecnología hidráulica prehispánica ha sido olvidada o menospreciada, y en lugar de construir canales para el manejo adecuado del agua, se han diseñado estrategias ineficientes. Así, por ejemplo, no se han ejecutado obras para aprovechar los afluentes a través de canales artificiales, como hicieron los antiguos pobladores con el río San Pedro; lo único que se ha hecho es simplemente desalojar las aguas y verterlas al mar directamente, sin darles un uso apropiado y racional.

Durante la primera mitad del siglo xx, en México el agua era aprovechada para el desarrollo de la agricultura y para la recuperación de las tierras de cultivo. Las políticas públicas se centraron en su utilización y almacenamiento, con muy poco cuidado de las repercusiones que esto podría acarrear al medio ambiente. Como señala Musseta (2009: 68), “El agua estaba asociada en este período al desarrollo nacional y a la imagen de un Estado *grande*”.

En párrafos anteriores explicamos que durante el gobierno de Miguel Alemán se iniciaron los primeros planes hidráulicos, se concretaron algunos trabajos de infraestructura en Tabasco y se creó la Comisión del Grijalva. Pero no fue sino hasta el gobierno de Adolfo Ruiz Cortines cuando realmente se comenzó la construcción de las obras hidráulicas relevantes. Sin embargo, estos planes muy pronto quedaron en el olvido, porque hizo falta el diseño de un plan maestro que posibilitara el manejo del agua y, sobre todo, que se diferenciara claramente de los sistemas de riego utilizados en aquella época en el norte de la República.

Posteriormente, a lo largo de tres décadas, se dio paso a la edificación de las plantas hidroeléctricas de Malpaso (1959-1966), La Angostura (1969-1974), Chicoasén (1974-1980) y Peñitas (1979-1987), instaladas en la cuenca del Grijalva. Desde luego, estas presas no manejan toda el agua que baja de los Altos de Chiapas hacia Tabasco, como sería el caso del Usumacinta, que continúa libremente, y que en la actualidad, por la falta de seguimiento, limpieza y orientación, se está considerando como un factor potencial de riesgo de desastre.

Por otra parte, el desazolve de los cauces y la construcción de drenes fueron estrategias promovidas por los gobiernos estatales desde 1980 (Velázquez, 1994), pues se afirmaba que nuestros ríos padecían de una especie de “arteriosclerosis”, es decir, la falta de circulación de sus aguas. Esto, con el tiempo, ha provocado la extinción de la flora y fauna acuáticas y, principalmente, ha generado tapones que complican aún más la circulación hidráulica. Muchos ríos que ayer eran caudalosos y navegables, como el río Seco y el Tránsito Tular, que forman un sistema vital en La Chontalpa, concretamente en los municipios de Jalpa de Méndez, Comalcalco, Paraíso, Cunduacán y Cárdenas, se están desecando porque sus cuencas rebosan de lodo y basura. Una situación similar sucede en otras dos zonas: la de los Ríos y la de la Sierra. A esto habría que sumar los efectos no atendidos y derivados de actividades como la ganadería extensiva, que contribuyeron a la deforestación y a la transformación de ríos, lagunas y pantanos. La demanda de más extensiones de pastizales, poco a poco fue aminorando la capacidad agrícola de Tabasco (Uribe, 2009). La ganadería fue quizás la que mayor provecho obtuvo de las obras hidráulicas, las cuales, inicialmente, se habían planteado para impulsar los programas productivos.

Al hacer el análisis histórico que sustenta nuestra investigación, constatamos que el sureste mexicano ha sido la región más desatendida por los gobiernos federales en cuanto a inversión pública, lo que ha originado grandes rezagos en muchos de sus indicadores económicos, a pesar de la riqueza de sus recursos naturales (Lastra, 2000). Incluso a principios de este siglo, el sur-sureste mostraba notorias deficiencias y desigualdades. Como ejemplo tomemos algunos indicadores, como el tamaño de las localidades, y así veremos que la mayor parte del noreste de México (88.7%) estaba conformado por población urbana; le seguían el Valle de México (83.7%) y el noroeste (79.1%). En contraste, la región sur-sureste tenía la menor proporción; el sur, 58.1%, y el sureste, 48.8% (INEGI, 2000).

Esto quiere decir que hasta principios del siglo XXI, el sur-sureste no contaba con ciudades de un millón o más de un millón de habitantes, las cuales —como se ha demostrado— tienden a constituirse como polos de desarrollo económico y social. En el año 2000, Tabasco registraba una población de 1 millón 748 mil 769 habitantes, la cual correspondía únicamente al 1.92% de la población total del país. Para ese mismo año, la población urbana de esa entidad representaba el 52.11%, muy por debajo del promedio nacional que era de 73.5%, y de la propia región sureste, que era de 58% (INEGI, 2000)

Además de lo expresado, en 2004 había en el país 361 mil 579 establecimientos industriales. De este universo, al sureste le correspondía el 14%. La mayor cantidad, en la región, se concentraba en Chiapas, Veracruz y Yucatán, los cuales representaban el 82.4%. En contraste, Quintana Roo, Tabasco y Campeche, se contaban entre los estados de México que tenían el menor número de empresas en el sector industrial manufacturero. A este recuento hay que añadir que nada más Veracruz producía el 3.4% del empleo nacional manufacturero (INEGI, 2004).

Sorprendentemente, la región sureste, que es la que ha provisto los energéticos para el país, era la menos industrializada y diversificada en el sector secundario: minería, manufacturas, gas, construcción, electricidad y agua. A la inversa, Tabasco tenía un lugar preponderante en el sector primario, pues el 46.3% de la Población Económicamente Activa (PEA) se ocupaba en este sector en la región sur, y 32.5% en el sureste, mientras que el centro (21.4%), noroeste (17.8%) y noreste (9.7%) tenían los porcentajes más bajos. Los estados con mayor proporción de la PEA en actividades primarias eran Oaxaca (51.4%) y Chiapas (49.5%) (INEGI, 2000).

Otro indicador es la participación en el Producto Interno Bruto (PIB). Desde finales del siglo pasado, la aportación del sureste ha sido relativamente baja. A finales de la década de 1990, éste representó el 11.5% del total nacional, lo que significó alrededor de 264 millones de pesos, mientras que en la primera década del siglo XXI, éste ascendió a 12.1%. Específicamente, en Tabasco, la proporción para esos mismos periodos fue de 1.3% y 1.5%, respectivamente (INEGI, 2000). Lo anterior evidencia la débil efectividad que ha tenido el modelo económico del país para impulsar un desarrollo equitativo.

En relación con otras entidades de la región, Tabasco contribuía con el 6.8% del PIB. Lo grave de esta situación es que para ello ocupaba al 31.2% de su PEA en el sector primario. En contraparte, Chiapas participaba con 49.5% y sólo el 13.8% de su PEA estaba en este sector (INEGI). En gran medida, la política económica y la dinámica del mercado mexicano han propiciado el centralismo, pues por añadidura, el sureste tiene los niveles más críticos de pobreza y la mayoría de su población percibe ingresos que se hallan en el salario mínimo o por debajo de él. Tabasco se ubica entre los estados con rezago social medio; para el 2005, ocupaba el lugar 14 nacional y tenía un índice de marginación de -0.03207. Igualmente, el 28.5% de sus habitantes estaba en condiciones de pobreza alimentaria, el 36.6% en pobreza de capacidades, y el 59.4% en pobreza de patrimonio.

Cuando desagregamos por municipio, observamos que tres de los 17 municipios que lo integran tenían un nivel muy alto de pobreza alimentaria, es decir, que entre el 43.2% y el 51% de sus habitantes no estaban en capacidad de satisfacer ni siquiera sus necesidades nutrimentales diarias. Como si esto no fuera poco, seis municipios estaban en el nivel alto de pobreza, lo que representaba entre el 35.4% y el 43.2% de sus pobladores (Coneval, 2005).

Mención aparte merece la producción petrolera. Desde 1930, se tiene registro de las primeras explotaciones de petróleo en el estado. Sin embargo, fue hasta 1980 cuando Tabasco repunta, al albergar los yacimientos de petróleo más productivos del país, como el Samaria y el Oxiacaque. Otras vetas petrolíferas exploradas más recientemente son las de Tizón, Cobra y Bajlum. Adicionalmente, se ha detectado la existencia de una cuenca petrolífera denominada Sakila, que se extiende de norte a sur desde el Golfo de México hasta la Sierra de Chiapas, y de este a oeste desde Yucatán hasta la cuenca de Macuspana, Tabasco (Aguilar, 2008). A pesar de esto, el lugar de nuestra entidad en esta industria ha ido disminuyendo, ya que la producción no ha logrado posicionarse como en la época del *boom* petrolero.

En un trabajo sobre las condiciones de explotación petrolera en Tabasco (Cano y Solano, 2009), se exponen brevemente las estrategias que desde 1990 se han puesto en operación para elevar la generación de energéticos. En ese documento se discute principalmente el Proyecto “Macuspana–Escárcega” desarrollado durante el gobierno de Ernesto Zedillo y que dio seguimiento a más de una treintena de pozos.

La información obtenida por el proyecto fue muy útil y detallada, pero principalmente se destacó la existencia de 83 posibles sitios de exploración localizados en la franja que iba desde Champotón, Campeche, hasta Tenosique, Tabasco. Asimismo, se iniciaron cinco perforaciones nuevas: Leona, Cuicuil, Mayemal, Pénjamo y Jagual. Estas dos últimas en los municipios tabasqueños de Tenosique y Emiliano Zapata, respectivamente (Aguilar, 2008). Finalmente, se propuso poner en ejecución dos nuevos programas de exploración sísmica en Balancán, Tabasco y en Candelaria, Campeche, denominado Naranjos I y Naranjos II.

Para nuestra investigación, los planteamientos que Cano y Solano (2009) proporcionan acerca de los impactos que la explotación de los mantos petroleros han tenido en la entidad y en la región sur-sureste son de suma relevancia. El más significativo, por su magnitud y alcance geográfico, es la contaminación del medio ambiente. Las actividades del sector primario han sido las más afectadas debido a los procesos y dispositivos propios de la

producción de energéticos y, especialmente, por los accidentes no previstos. La ruptura de los ductos y los consecuentes derrames de petróleo han degradado los ecosistemas de los sistemas hidrológicos, hecho que a su vez se ha traducido en pérdidas en la agricultura, la pesca y la ganadería.

En el ámbito económico, la apuesta por la producción de hidrocarburos paulatinamente le fue restando importancia a los demás sectores, entre ellos, el campo mexicano. Esto ha ido reduciendo las opciones de crecimiento económico, y en lo cotidiano, las oportunidades de lograr niveles de vida dignos son cada vez más lejanas. Así, los campesinos se han visto obligados a buscar otras opciones de empleo y a abandonar las labores que por generaciones habían venido desempeñando. Todo esto ha derivado en conflictos sociales; los más visibles fueron los originados durante 1990, y finalmente ha hecho que el saldo global para el estado se incline más hacia las pérdidas que hacia los beneficios.

En el siguiente apartado, a manera de consideraciones generales, presentamos algunos escenarios y estrategias para el manejo del agua y su uso racional, así como las acciones que desde las instituciones educativas, específicamente las de nivel superior, sugerimos emprender para apoyar a la población.

Consideraciones finales

Actualmente, tener un acceso seguro y suficiente al agua potable y a la sanidad se reconocen como derechos humanos básicos. Lavarse las manos y beber agua limpia, sin impedimento alguno para ello, repercute de manera significativa en la higiene y la salud de la familia. Las mujeres desempeñan un papel esencial en este proceso. El hecho de que la gente pobre tenga más probabilidades de enfermar y que la mala salud perpetúe la pobreza, pone en marcha un círculo vicioso que obstaculiza el desarrollo económico y social.

La gestión de los recursos hídricos, desde el enfoque del desarrollo sustentable, necesariamente tiene que considerar las múltiples consecuencias, tanto positivas como negativas, que se derivan de la actividad humana en relación con el medio ambiente. No basta con extraer el agua para usarla en la agricultura, la industria y la vida diaria, también hay que tomar en cuenta las condiciones que impone la naturaleza. Los animales y las plantas, los pastizales y los humedales necesitan agua limpia, como nosotros. Las aguas residuales deben ser recicladas para reducir al mínimo la contaminación.

Áreas especiales como los estuarios, que son una parte importante en el mantenimiento de la delicada y compleja cadena alimenticia de muchos pájaros y peces, requieren una protección total. Es imperioso que los seres humanos respetemos el recurso del cual, en última instancia, depende la vida misma, y considerar la tierra y el agua como dos caras de la misma moneda. Por esta razón, las decisiones que los gobiernos y las diversas instituciones tomen en relación con el uso y manejo del agua, han de considerar las fronteras naturales, es decir, las cuencas hidrográficas.

Se calcula que en 2030, más del 60% de la población mundial, esto es, alrededor de 5 mil millones de personas, residirán en zonas urbanas. Como consecuencia de este aumento, la demanda, entre las necesidades domésticas, comerciales, industriales y de la agricultura periurbana, crearán presiones enormes sobre los recursos de agua dulce. Pero desde ahora mismo padecemos los problemas que esto acarrea. Por ejemplo, las ciudades buscan agua subterránea a niveles cada vez más profundos y en aguas superficiales cada vez más lejanas, a unos costes humanos, económicos y medioambientales que no son viables a largo plazo. Además, al hacerlo se enfrentan a toda una serie de desafíos suplementarios, entre ellos, asegurar a las poblaciones pobres el acceso al agua potable, así como poner fin al derroche y a los usos ilegales del agua. La crisis urbana del agua podrá resolverse únicamente a través de una gestión y administración que permitan el uso sostenible de este recurso compartido.

El reto que se plantea consiste en aumentar la producción de alimentos y su suministro —esto es, conseguir “más cosecha por gota”—, y asegurar una distribución más equitativa del agua para la producción de alimentos. Puesto que cerca del 80% del agua en el mundo se utiliza para el riego, incluso los cambios mínimos en la manera de sembrar los cultivos, de regar y de cosechar, pueden marcar una gran diferencia. A la par, deben desarrollarse mejores medios para aumentar la productividad de la agricultura por irrigación natural, y aprovechar las precipitaciones pluviales. Las poblaciones pobres son las más vulnerables y este desequilibrio seguirá acentuándose con la presión demográfica.

El suministro de agua a la industria, que es al mismo tiempo un usuario importante de los recursos hídricos y el que más contribuye al desarrollo económico y social, debe hacerse de manera racional. Por su parte, la industria debería comprometerse a que el agua requerida en sus procesos sea utilizada de manera eficaz y no retorne a la naturaleza como desechos no tratados que contaminen el medio ambiente.

La tecnología es imprescindible para el reciclaje del agua, pero no basta por sí sola; es necesario que los gobiernos dispongan las medidas económicas y legales que incentiven una gestión responsable de todo el proceso.

Puesto que la población mundial aumentará en un futuro próximo de 6 mil a 9 mil millones de personas, se necesitará un enorme incremento de energía y de agua. Incluso hoy, alrededor de unos 2 mil millones de personas no tienen acceso a una fuente fiable de electricidad. El panorama descrito acusa la urgencia de aumentar la capacidad para cubrir esta demanda y, al mismo tiempo, impulsar la producción y el manejo adecuado de la energía. Lo anterior sólo será factible si se logra que este incremento de la producción energética no tenga impacto negativo alguno sobre la salud humana o sobre el medio ambiente. En cuanto a la industria, las herramientas disponibles incluyen soluciones tecnológicas, el desarrollo de fuentes de energía alternativas, como las renovables, y una mezcla juiciosa de opciones de gestión que incorporen tanto incentivos económicos, como leyes. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que las prioridades en los países en vías de desarrollo y en los países desarrollados pueden ser muy diferentes.

Los riesgos relacionados con el agua, como las inundaciones, las sequías, las tormentas tropicales, la erosión y las diversas clases de contaminación, deben abordarse a través de un enfoque integrado de la gestión y la política de los recursos hídricos. Aunque son los pobres del mundo quienes más sufren cuando son expuestos a tales peligros, la seguridad de todos está en juego. Una forma de reducir al mínimo estos riesgos consiste en desarrollar la capacidad de controlar y predecir los desastres. Teniendo disponible y de manera oportuna esta información, se podría instalar la infraestructura y los sistemas apropiados de detección anticipada y diseñar nuevos planes de emergencia. Resulta igualmente ineludible integrar el factor variabilidad y el cambio climático en el diseño de soluciones a los problemas aquí tratados.

En Tabasco, estas carencias se han agudizado en los últimos años, ante la falta de un plan hídrico que permita el manejo del agua en forma racional y eficiente, a través de medidas oportunas que propicien la participación social y la toma de conciencia de la importancia que tiene cuidar los ríos, lagunas y arroyos. La población debe entender que estos cuerpos de agua no deben contaminarse con desechos de aguas negras o material plástico que no son biodegradables, que tampoco se debe construir viviendas en los cauces de los ríos o drenes, que se requiere edificar drenes que permitan desalojar el agua cuando se intensifiquen las lluvias y controlar su salida en periodos de sequía, de tal manera que se mantengan los niveles de

humedad y se favorezcan los cultivos. En fin, son varias las estrategias que se precisa socializar e instrumentar entre la población, y, en este sentido, las instituciones educativas tienen mucho que aportar. Los crecientes problemas que desde todos los ámbitos aquejan a la población: sociales, económicos, políticos y ambientales, nos llevan a replantear los procesos de generación del conocimiento y la formación de nuevas competencias profesionales. Dentro de estas últimas, debe preverse la formación para el cuidado y vinculación con el entorno.

Los establecimientos de educación superior, principalmente las universidades, tienen la responsabilidad de formar pensadores sociales, investigadores y profesionistas que se atrevan a rebasar las barreras disciplinarias y sean capaces de trabajar cooperativa, inter y transdisciplinariamente a favor de la justicia social, los derechos humanos y la conservación de los ecosistemas. Sobre esto último, la UNESCO, desde finales de 1990, en el marco de los trabajos de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, advertía que “La educación superior no puede replegarse sobre sí misma e ignorar los atentados al medio ambiente que deploramos sin ser capaces de reparar cabalmente” (UNESCO, 1998: 13).

Esta perspectiva, que incluye la formación para el cuidado de la naturaleza y la sustentabilidad, enfatiza la forma en que las instituciones y la sociedad en general utilizan el conocimiento; cuestiona los límites de su intervención y aspira a un cambio de actitud que permita vincular los saberes teóricos y prácticos provenientes de enfoques que promueven la racionalidad social. La meta es enseñar al ser humano a observar la naturaleza, a entenderla, a ver en ella la presencia de múltiples factores biológicos, sociales, económicos y culturales, que lo lleven a una utilización más sensata de los recursos y a una mejor satisfacción de las necesidades de la especie.

Sólo queda decir puntualmente, que las instituciones de educación superior deberán repensar sus métodos de enseñanza y organizarlos de tal manera que la investigación y la formación se vinculen de manera estrecha, que haya una verdadera transferencia de contenidos, que se impulse el desarrollo de innovaciones y que se reflexione sobre sus beneficios a la sociedad. En suma, en estas instituciones recae la responsabilidad de preparar a las nuevas generaciones para un futuro que augura rápidos y trascendentes cambios.

Referencias

- AGUILAR, A. (2008). *Una nueva área petrolera en la Región Sur: la cuenca de Sakila*. México: Mimeo.
- ARRIETA, Pedro. (1994). *La integración del Plan Chontalpa: un análisis regional en el trópico mexicano*. México: Gernika/UIA.
- BARBOSA, F. y Solano, E. (2010). La exploración petrolera en los municipios del Oriente de Tabasco. En Bustamante, C., J. Pérez-Castro y B. Hernández. *Situación actual del país: políticas públicas y desarrollo regional sustentable*. México: AMECIDER/ UNAM/ UJAT. s/p.
- BARKIN, D. (1978). *Desarrollo regional y reorganización campesina: La Chontalpa como reflejo del problema agropecuario mexicano*. México: Nueva Imagen.
- CODEHUCO. (2011). "A los años mil, el agua vuelve a su carril..." *Estudio sobre los factores de riesgo de desastre por inundaciones en el municipio de Comalcalco, Tabasco*. México: CDHC.
- COLPOS/IMTA/IPN (2008). *Informe de las inundaciones del 2007 en el estado de Tabasco. Diagnóstico preliminar*. México: Colpos/IMTA/IPN.
- CONAGUA. (2010). *Atlas digital del agua en México*. México: Conagua/Semarnat. Recuperado el 23 de enero de 2012 de <http://www.conagua.gob.mx/atlas/#>.
- CONEVAL. (2005). *Mapas de pobreza y rezago social 2005*. México: Coneval.
- GIL y SAÉNZ, Manuel. (1979). *Compendio histórico, geográfico y estadístico del Estado de Tabasco*. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GONZÁLEZ, P. (1946). *Los ríos de Tabasco*. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- INEGI. (2000). *Censo general de población y vivienda 2000*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 20 de enero de 2012 de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?c=10252&p=14048&s=est>].
- INEGI. (2004). *Censos económicos 2004*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 20 de enero de 2012 <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2004/default.aspx>.
- LASTRA, F. (2000). *El Sureste, una deuda pendiente: ideas para una política de desarrollo económico general*. México: Edición del autor.
- LÓPEZ, E. (1992). Construcción de presas hidroeléctricas y estructuras axiales estatales. *Alteridades*, 2 (4), pp. 111–116.
- MANSON, R. (2004). Los servicios hidrológicos y la conservación de los bosques en México. *Madera y bosques*, 10 (1), pp. 3–20.

- MUSSETTA, P. (2009). Participación y gobernanza. El modelo de gobierno del agua en México. *Espacios públicos*, 12 (25), pp. 66–84.
- SEGOB/CEPAL/CENAPRED/GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (2008). *Tabasco: Características e impacto socioeconómico de las inundaciones provocadas a finales de octubre y a comienzos de noviembre de 2007 por el frente frío número 4. Resumen*. México: Secretaría de Gobernación/CEPAL/Cenapred/Gobierno del Estado de Tabasco.
- SEMARNAT. (2007) *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*. México: Semarnat.
- SHR. (1976). *La obra hidráulica en México a través de los informes presidenciales*. México: SRH/Secretaría de la Presidencia.
- UNESCO. (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI*. t. I. “Visión y acción”. París: UNESCO.
- UNESCO. (2009). *Resultado de la Reunión de Expertos Internacionales sobre el Derecho Humano al Agua*. París: UNESCO.
- URIBE, R. (1999). *Etnicidad y sustentabilidad en las comunidades Yocot’Anob de Tabasco*. Tesis de doctorado no publicada. México: El Colegio de México.
- VELÁZQUEZ, G. (1994). *Los recursos hidráulicos del estado de Tabasco*. México: UJAT.

Análisis del concepto jurídico de los desastres naturales a partir de una perspectiva interdisciplinaria

Gisela María Pérez Fuentes

Doctora en Derecho. Profesora-investigadora adscrita a la División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Líder del Cuerpo Académico “Estudios de Derecho Civil”. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel II.

Karla Cantoral Domínguez

Doctora en Derecho Judicial. Profesora-investigadora adscrita a la División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Miembro del Cuerpo Académico “Estudios de Derecho Civil”. Candidata a Investigadora Nacional.

Resumen

El concepto *desastres naturales* ha cobrado importancia en los últimos tiempos y desde varios enfoques disciplinarios, entre ellos, el derecho. En este capítulo, nos proponemos analizar íntegramente dicho término, tomando como base la Reforma Constitucional en materia de derechos humanos, así como la modificación a su Artículo 4o., en el que se reconoce el derecho a un medio ambiente sano y se establece el daño y el deterioro ambiental como causas de responsabilidad. El trabajo se sitúa en el contexto y normatividad específica de Tabasco.

Por las razones expresadas, consideramos prioritario definir un concepto en el que se exprese la relevancia jurídica de la legislación ambiental en relación con los fenómenos naturales, toda vez que si se diseñan estrategias adecuadas para prevenir los eventos climáticos adversos, y se ejecutan acciones eficaces para contener o atenuar sus efectos antes de

que se conviertan en catástrofes, el Estado estaría cumpliendo su deber de garantizar el desarrollo y bienestar de la población.

Palabras clave: Desastre natural, protección civil, derecho ambiental.

Introducción

En el derecho civil, los desastres naturales se ubican dentro de la modalidad de caso fortuito, esto quiere decir que son eximentes de responsabilidad de previsión y consecuencia de las lesiones causadas por el hecho; sin embargo, el derecho ambiental está integrado por normas de bases interdisciplinarias que dan respuesta a hechos sociales y económicos no limitados a las relaciones propias de las personas en el ámbito privado. En ese sentido, el derecho ambiental trasciende a lo privado y a lo colectivo, por lo que es imprescindible definir un concepto análogo o equivalente en la legislación ambiental, que a la vez incorpore la trascendencia jurídica que implica el fenómeno natural, pues en gran parte éste puede ser prevenido y controlado, dependiendo de las medidas de seguridad que se instrumenten para tal fin. Por lo tanto, proponer una definición con las características señaladas es el objetivo principal de esta colaboración, sustentada en la hipótesis de que hay discrepancia de conceptos que no permiten homologar el contenido de *fenómeno natural* con *desastre*, en cuanto a sus consecuencias jurídicas. Por otra parte, algunas definiciones y normas no son acordes a los documentos internacionales a los que México se ha suscrito, como explicaremos más adelante.

Los desastres en el derecho civil

En el derecho civil, las acciones u omisiones de personas físicas o colectivas pueden provocar un daño o lesión material de cualquier tipo, que implica la pérdida o menoscabo sufrido en el patrimonio de una persona física o jurídica colectiva a través de la realización de un hecho ilícito. Si no hay un vínculo anterior con quien ha sido perjudicado en su persona o en su patrimonio, la relación se define como extracontractual. Hay razones excepcionales en las que se puede provocar lesiones sin que se finque responsabilidad por algún agente; para el derecho clásico, el hecho acaecido se identifica como un caso fortuito.

En el Artículo 2165 del Código Civil del Estado (1997), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Tabasco, se entiende por caso fortuito o fuerza mayor, todo acontecimiento previsible o imprevisible, realizado sin la intervención del hombre o con la intervención de una o más personas, siendo éste inevitable.

Asimismo, el Poder Judicial de la Federación en México ha previsto en su jurisprudencia que por casos fortuitos extraordinarios, se entiende: el incendio, guerra, peste, inundación insólita, terremoto y otro acontecimiento igualmente desacostumbrado y que los contratantes no hayan podido razonablemente prever. Solamente obligan, cuando se ha dado causa o contribuido a ello, aceptado expresamente su responsabilidad o cuando la ley lo imponga (rcc; sJF, 1988). Los tribunales mexicanos, en el ámbito privado, civil, administrativo y penal, han definido que una inundación no constituye, por sí sola, un hecho ilícito, en tanto que no se pruebe que fue producida por hechos dependientes de la voluntad de alguna persona o, por lo menos, por omisiones que importen un delito de culpa (Pleno; sJF, 1918).

Es decir, una inundación producida por el desbordamiento de un río no constituye, por sí misma, un delito que merezca pena corporal en tanto no se pruebe que causó daños a personas o a propiedades y que fue provocada de manera intencional, así que si se alega que la orden para cerrar una compuerta ha producido daños por inundación de los terrenos del interesado y la prueba esgrimida en este sentido ha sido únicamente la testimonial, el perjuicio económico que pudiera haberse ocasionado debe apreciarse por dictamen pericial y no nada más por testigos. Si tal dictamen no se rinde, no queda comprobada la violación constitucional invocada en el amparo pedido contra dicha orden. Es de advertir que aun probado el perjuicio habría sido necesario justificar el concepto de violación constitucional, pues el interés puramente económico no es el que tutela el juicio de amparo, sino el interés jurídico protegido como derecho adquirido. Finalmente, si esto último no quedó demostrado en autos, así como que se hubiese desconocido o violado en virtud de una resolución ilegal, el agravio relativo es infundado (2a. Sala; sJF, 1954).

El Poder Judicial de la Federación ha declarado que la fuerza mayor supone un acontecimiento superior a la voluntad individual (Pleno; sJF, 1926), estableciendo con ello una interesante distinción entre el caso fortuito definido en forma genérica y la imprudencia. Al respecto, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha sancionado que, si el resultado es “imprevisible”, sería del todo inútil hablar de culpa y menos aún de grados en ella, ya que, precisamente, la “imprevisibilidad” del resultado diferencia al caso fortuito de la culpa.

Refiriéndose al caso fortuito, la mayoría de los autores lo definen como aquel que se origina no sólo por la fuerza de la naturaleza, sino por la acción del hombre, pero el cual se halla fuera de los límites de la previsibilidad humana, y se determina que tanto el “caso” como la “fuerza mayor” excluyen la responsabilidad penal, pero existiendo entre ambas situaciones fundamental diferencia, ya que mientras en el “caso fortuito” existe imposibilidad de prever, en la “fuerza mayor” hay “opresión de la voluntad” (1a. Sala; SJF, 1958). De la tesis anterior se infiere la relación indirecta y el imperceptible punto de unión que en algunos casos puede darse entre la fuerza mayor y la imprudencia, en cuanto a un hecho dañoso.

Con respecto a los desastres naturales, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido una especie de definición o consecuencia aleatoria de producirse. La tesis sostiene lo siguiente:

[...] la facultad del Gobierno Federal de efectuar la requisa de las vías generales de comunicación y de los bienes necesarios para operarlas, cuando exista un desastre natural, guerra, grave alteración del orden público, o se trate de prevenir algún peligro inminente para la seguridad nacional, paz interior del país o economía nacional [...] para que la autoridad ejerza la facultad de que se trata, es requisito indispensable que se den las eventualidades enunciadas [...] (2a. Sala; SJF, 1996).

Las organizaciones internacionales y la gestión de desastres naturales

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1991) ha abordado con ahínco el tema de los desastres naturales, y auspiciado diversos estudios al respecto, entre los que sobresale el balance preparado por el Comité Técnico Interagencial del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, que tiene como título *Panorama del impacto ambiental de los recientes desastres naturales en América Latina y el Caribe*. Este informe fue presentado en la XII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (2000).

Estos documentos técnicos de la CEPAL tienen como objeto respaldar con información confiable tanto la discusión como la aprobación de cursos de acción durante los eventos de desastre. A continuación definimos los alcances del concepto que nos ocupa en relación con otros términos y tal como diversos organismos internacionales lo proponen:

- **Desastre natural.** Un desastre natural se produce por una relación inadecuada entre las personas y el sistema natural. Un desastre natural es un evento peligroso que causa efectos o alteraciones ambientales (físicas, biológicas, sociales, económicas) de tal magnitud, que los ecosistemas y/o la sociedad no son capaces de soportar sin ver destruidos sus elementos de funcionamiento básicos y sus equilibrios dinámicos (CEPAL/PNUMA, 2000: 7).

Esta perspectiva es muy importante para la valoración jurídica, por cuanto en el desastre natural no aparece únicamente un caso fortuito, es decir, un acontecimiento natural en sí mismo impredecible que en el campo del derecho civil exime de responsabilidad. En el desastre natural, desde la perspectiva del derecho ambiental, está presente la actividad del hombre, por eso es el hombre quien, al ocupar áreas de riesgo, establece el daño potencial de un evento natural extremo que adquiere la connotación de desastre únicamente cuando el hombre o sus actividades y sus bienes se encuentran involucrados (Larrain y Simpson, 1994).

La primera conclusión que se extrae al respecto es que, a diferencia del caso fortuito, eximente de responsabilidad en el derecho civil, el desastre natural es resultado de un producto social en el que el fenómeno físico se convierte en un elemento más, pero no el único ni el estrictamente determinante del resultado catastrófico. Hay factores o debilidades de carácter político, social, económico y ambiental que provocan y determinan el alcance del desastre. En definitiva, éste es resultado de la acción humana, en la cual predomina el manejo incorrecto de los recursos, provocando ya sea por omisión, dolo o error, alteraciones ambientes locales y regionales que aumentan la vulnerabilidad. Precisamente ésta es la postura jurídica que defendemos aquí, en cuanto a exigir la responsabilidad de los sujetos vinculados al hecho, pues el elemento clave para la ocurrencia del desastre es la incapacidad humana para prever y aminorar los estragos de un fenómeno natural. La importancia jurídica, desde una perspectiva interdisciplinaria del desastre, marca o pone en evidencia la falta de soluciones adecuadas a situaciones preexistentes (Hezer, 1994).

Siguiendo esta idea, la magnitud que alcanzan los desastres se debe a causas que no son atribuibles de manera taxativa a la naturaleza, sino a las acciones antrópicas, ya que la falta de prevención, aunada a las conductas y operaciones previamente destructoras del medio ambiente, determinan la vulnerabilidad de la zona afectada. En contraparte, si el desastre se

analizara simplemente como fenómeno físico, no condicionaría por sí solo necesariamente el resultado dañino que estamos valorando, tal como se refiere en el *Panorama del impacto ambiental de los recientes desastres naturales en América Latina y el Caribe* (CEPAL, 2000).⁹

- **Evento físico.** Se define como todo fenómeno natural que no afecta al ser humano.
- **Evento peligroso.** Comprende aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él (Burton, Kates y Negro, 1978).
- **Peligro.** Es el grado de amenaza potencial para un lugar o asentamiento humano frente a los fenómenos desfavorables. Los peligros pueden clasificarse, según su origen, en naturales, tecnológicos y sociales (Meli, Bitrán y Santa Cruz, 2005).
- **Riesgo de desastre ambiental.** Es la probabilidad de ocurrencia del fenómeno que se vincula a la capacidad de la población de predecir y ajustarse a un evento natural cíclico. Significa la probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador.

En la definición de *desastres naturales* que estamos sosteniendo, el riesgo significa una combinación de vulnerabilidad y una probabilidad estimada de ocurrencia como base de la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

Este tipo de riesgo se reduciría con el uso de la tecnología, por ejemplo, la pérdida de vidas causada por una depresión tropical podría disminuirse por el uso de acciones preventivas, como la alerta de monitores satelitales. El riesgo, como elemento del concepto *desastre natural*, implica la interacción de tres factores: peligro, vulnerabilidad y exposición. Esta interacción determina la generación de daños o pérdidas económicas, físicas, sociales o ambientales en ciertos sectores de la sociedad.

- **Vulnerabilidad ambiental.** Condición en virtud de la cual una población está o queda expuesta o en peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen humano o natural, denominado amenaza. La *amenaza* provocada por un fenómeno natural es un *factor externo*.

⁹ Acorde con esta postura, el concepto *desastre natural* se define como una relación extrema entre fenómenos físicos y la estructura y organización de la sociedad, de tal manera que se constituyen coyunturas en que se supera la capacidad material de la población para absorber, amortiguar o evitar los efectos negativos del acontecimiento.

También la vulnerabilidad ambiental se ha definido como el grado en que el cambio en el clima puede ser perjudicial o nocivo al sistema, lo que no sólo depende de la sensibilidad del sistema, sino también de su capacidad de adaptación a las nuevas condiciones; esto refleja que el concepto tiene una connotación social y no sólo natural o geográfica (PNUMA/OMM, 1995).

No hay un consenso sobre el significado de vulnerabilidad en el contexto del cambio climático y sobre cómo medirla. Los estudios especializados señalan que faltan indicadores para identificar todos los aspectos de la vulnerabilidad, que sean ampliamente aceptables, medibles y persistentes en el tiempo (PNUMA/OMM, 1995). En definitiva, las características que posee una persona o un grupo para predecir un peligro natural o causado por el hombre, para hacerle frente, resistir a sus efectos y recuperarse de esto, se llama vulnerabilidad.

Se han establecido diferentes tipos de vulnerabilidad ambiental, como las que indicamos a continuación:

- **Vulnerabilidad física.** Es la propensión de un sistema a sufrir daños debido a su interacción con procesos externos e internos, potencialmente peligrosos; esto significa que el grado de vulnerabilidad depende de la amenaza a la que esté expuesto el sistema. En este sentido, un sistema puede ser más vulnerable a un fenómeno que a otro. La vulnerabilidad es, entonces, un atributo independiente del peligro. Un ejemplo de vulnerabilidad física, como elemento posible de un desastre natural, se encuentra en las construcciones de viviendas sin los materiales adecuados.
- **Vulnerabilidad social.** Es el grado de daños que pueden sufrir, debido a una cierta amenaza, los grupos humanos asentados en un lugar, en función de un conjunto de factores socioeconómicos, psicológicos y culturales.

Relación entre vulnerabilidad y desastres naturales

La vulnerabilidad física, social, económica y ambiental, influye en el aumento o disminución del impacto de los eventos naturales extremos; sin embargo, el marco estratégico debe incorporar variables ambientales en las diferentes

fases del ciclo de gestión de desastres, ya sea con anterioridad al hecho —o de carácter preventivo—, y con posterioridad a éste.

La mayoría de los países de América Latina y el Caribe coinciden en que no hay normas que faciliten un marco regulador, lo que afecta la capacidad de disponer un ordenamiento en relación a las actividades humanas en zonas de alto riesgo. Esta ausencia de reglas, a su vez, provoca un deterioro progresivo del medio ambiente que también contribuye a ampliar los efectos devastadores de los desastres naturales.

En la bibliografía especializada sobre desastres naturales, se hace referencia a los daños provocados por las grandes inundaciones del litoral y el nordeste de Argentina en 1982, que volvió a producirse en 1993 pese a las promesas del gobierno de que tomaría las medidas preventivas adecuadas. El presidente argentino culpó del desastre a la deforestación masiva del Amazonas, perteneciente a Brasil, y, por tanto, no asumió responsabilidad alguna por este hecho. Efectivamente, Argentina por sí sola no puede controlar la cuenca del Río de la Plata; no obstante, en la fecha en que se suscitó la inundación, la población de esa zona había crecido considerablemente. Lo aleccionador de este ejemplo es que el concepto *desastre natural* está vinculado también a una población pasiva que soporta las consecuencias del desastre como hecho social.

Los expertos ambientalistas han relacionado la vulnerabilidad de los territorios con la rápida urbanización en tierras inapropiadas para los asentamientos humanos, ya que esto aumenta el riesgo de desastres naturales. En los estudios sobre gestión ambiental y desarrollo sustentable, los expertos coinciden en que los desastres naturales y sus consecuencias catastróficas no se producen sólo por razones naturales, sino que se deben, en gran medida, a la falta de previsión y a la realización de actividades que destruyen el ambiente (Caputo y Herzer, 1987).

Los desastres naturales y el derecho a un medio ambiente sano: el caso de México

Antes de hablar de desastres naturales, es necesario hacer un breve recuento del ordenamiento jurídico mexicano sobre el reconocimiento del derecho al medio ambiente como un derecho humano. Por ello, partiremos de la Constitución Federal para explicar las fases por las cuales ha transitado el derecho al medio ambiente en la legislación que actualmente nos rige.

En la primera fase, se observa que a través de un decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de junio de 1999, se incorporó al Artículo 4o. de la Constitución Federal, un párrafo quinto que establece esto: “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”. En ese mismo decreto, se reformó también el primer párrafo del Artículo 25 constitucional, para quedar de la siguiente manera:

Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

En una segunda fase, se destaca la Reforma de la Constitución Federal en materia de derechos humanos, que se publicó en el DOF del 6 de junio de 2011, por la cual se reconoce en el Artículo 1o. la protección de los derechos humanos, contenidos tanto en la Constitución como en los tratados internacionales, para quedar de la siguiente forma:

Artículo 1o. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.

Está prohibida la esclavitud en los Estados Unidos Mexicanos. Los esclavos del extranjero que entren al territorio nacional alcanzarán, por este solo hecho, su libertad y la protección de las leyes.

Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

Esta reforma en materia de derechos humanos resuelve los conflictos de interpretación entre la aplicación o inaplicación de tratados internacionales suscritos por México; de esta forma, a partir de los principios pro persona y de convencionalidad, deben aplicarse de manera armónica todas aquellas normas que tiendan a la protección más amplia de los derechos humanos.

Por ello, al hacer un recuento sobre las acciones más destacadas en el ámbito internacional, a favor del medio ambiente, no podemos omitir que en la Declaración Universal de los Derechos Humanos se encuentra una primera base sobre la que se podría asentar el derecho al medio ambiente apropiado, cuando se dice que “[...] toda persona tiene el derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar...” (ONU, 1948).

Luego de casi dos décadas de este pronunciamiento de la ONU, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966, se pronunció a favor de la necesidad de mejorar el medio ambiente como uno de los requisitos para el adecuado desarrollo de la persona. En esa misma orientación, se destaca el primer principio de la Declaración de Estocolmo (1972):¹⁰

El hombre tiene derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio ambiente de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras.

Como refiere Nava (2001: 14-15):

[...] el nuevo pilar de la normativa ambiental ha descansado en la idea del llamado “desarrollo sustentable” que ha intentado acercar visiones polarizadas o desencuentros discursivos entre países del Sur y del Norte, pero

¹⁰ Esta Declaración forma parte del Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Dicha Conferencia se llevó a cabo en Estocolmo, Suecia, del 5 al 16 de junio de 1972.

sin tener mucho éxito. Aunque se ha logrado consenso para ciertos temas, las preocupaciones y prioridades ambientales de cada bloque continúan siendo diferentes en muchos sentidos.

En una tercera fase sobre el reconocimiento del derecho al medio ambiente en México, se encuentra la reforma publicada en el DOF del 8 de febrero de 2012, en la que se reestructura el párrafo quinto del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se adiciona un párrafo sexto, recorriéndose en su orden los subsecuentes, para quedar como sigue:

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines (DOF, 1917: 6).

La protección del medio ambiente sano es inherente a nuestro propio deseo de supervivencia como especie. De conformidad con este principio, la respuesta jurídica que estudiamos, en especial el reconocimiento del derecho al medio ambiente sano, se funda en la reflexión de que los hombres tienen el poder de alterar la naturaleza al ejecutar acciones que ponen en riesgo directa o indirectamente la vida, especialmente la humana.^{11*}

El proceso de incorporar en los textos constitucionales la protección del medio ambiente ha tenido una variada aceptación doctrinal. Gomes Canotilho (cit. por Canosa, 2002), enuncia las tres perspectivas del derecho al medio ambiente:

- a) La que lo considera derecho subjetivo y fundamental, como sucede en Portugal y en parte en España,

¹¹Se denomina *actividad antrópica* a cualquier acción o intervención que el ser humano efectúa y que altera el curso normal de la naturaleza.

- b) La que lo cataloga como derechos o intereses difusos, con lo cual se busca abrir vías de protección jurisdiccional de las protecciones y los bienes ambientales, como es el caso de Italia, y
- c) La que concibe la protección del ambiente como un fin del Estado, lo cual genera, sobre todo, obligaciones para los poderes públicos.

El derecho al medio ambiente debe estudiarse mediante alguno de estos tres enfoques de análisis. De lo contrario, se incurriría en el error de concebir normas sin coercibilidad alguna, además de que la doctrina no estaría en condiciones de estudiar de forma integral y completa este derecho. Por ejemplo, el estudio de las perspectivas enunciadas permite analizar la dualidad funcional del derecho al medio ambiente (derecho individual y colectivo), lo cual incide directamente en su tutela. Es indispensable enunciar que en la reforma de febrero de 2012, se incorpora al texto constitucional que “el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”, es decir, que se reconoce de manera expresa que la generación de daños y deterioros ambientales puede ser resultado de la actividad humana.

El concepto y alcance de los desastres naturales en la legislación ambiental mexicana

Ley General de Cambio Climático

Para garantizar el derecho a un medio ambiente sano, el pasado mes de junio de 2012 se publicó en el DOF la nueva Ley General de Cambio Climático, cuyo objeto se establece en su Artículo 2o., que consiste en lo siguiente:

- I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;
- II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el Artículo

- 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;
- III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;
 - IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno;
 - V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;
 - VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad, y
 - VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono (DOF, 2012: 1).

Entre los conceptos que se destacan de esta ley, para efectos de valoración de los desastres naturales, se encuentra el de riesgo, referido en el Artículo 3o., que se define como la probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropogénico.

Por otra parte, en el Artículo 28 de la Ley General de Cambio Climático se establece que la federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa y los programas en los siguientes ámbitos:

- I. Gestión integral del riesgo;
- II. Recursos hídricos;
- III. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura;
- IV. Ecosistemas y biodiversidad, en especial de zonas costeras, marinas, de alta montaña, semiáridas, desérticas, recursos forestales y suelos;
- V. Energía, industria y servicios;
- VI. Infraestructura de transportes y comunicaciones;
- VII. Ordenamiento ecológico del territorio, asentamientos humanos y desarrollo urbano;
- VIII. Salubridad general e infraestructura de salud pública, y
- IX. Los demás que las autoridades estimen prioritarios.

En el Artículo 29, esta ley dispone que se considerarán acciones de adaptación, entre otras, la protección de zonas inundables y zonas áridas. Cabe destacar que esta ley sobre cambio climático entró en vigor noventa días hábiles contados a partir de su publicación en el DOF, es decir, a partir de los primeros días del mes de octubre de 2012.

Ley de Aguas Nacionales

Por otra parte, en la Ley de Aguas Nacionales, publicada en el DOF el día 1 de diciembre de 1992, cuya última reforma data del 8 de junio de 2012, se establece en el segundo párrafo del Artículo 38, lo siguiente: “Adicionalmente, el Ejecutivo Federal podrá declarar como zonas de desastre, a aquellas cuencas hidrológicas o regiones hidrológicas que por sus circunstancias naturales o causadas por el hombre, presenten o puedan presentar riesgos irreversibles a algún ecosistema” (DOF, 1992: 57-58).

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el DOF el 28 de enero de 1988, cuya última reforma se emitió el 4 de junio de 2012, es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable, así como todo lo relativo a la política ambiental.

Debido a lo expuesto, es curioso que los conceptos utilizados por las organizaciones internacionales en esta materia, o no aparecen en las leyes mexicanas exactamente definidos con los elementos a los que nos referimos anteriormente, es el caso, por ejemplo, del concepto *vulnerabilidad*, pues se les otorga un contenido diferente, como sucede con el término referido al desastre, el cual queda limitado a la acción de la naturaleza, como a continuación explicamos. Como se constata, en la normativa correspondiente a la Ley de Equilibrio Ecológico no aparece de forma expresa una definición de desastres,¹²

¹² Por ejemplo, en el Artículo 14 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la palabra *desastres* es mencionada en los siguientes términos: “Las dependencias y entidades de la Administración Pública se coordinarán con la Secretaría para la realización de las acciones conducentes, cuando exista peligro para el equilibrio ecológico, de alguna zona o región del país, como consecuencia de desastres producidos por fenómenos naturales, o por caso fortuito o fuerza mayor”.

y sólo vagamente se hace referencia a los elementos que sobre este término indican los documentos elaborados por la CEPAL (Meli, Bitrán y Santa Cruz, 2005). En la ley mexicana de referencia se han definido algunos conceptos relacionados con *desastre natural*, pero sin caracterizarlo, por ejemplo, los que son citados en el Artículo 3o.

- **Ambiente.** Identificado con el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- **Contingencia ambiental.** Aquella situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.
- **Desequilibrio ecológico.** La alteración de las relaciones de interdependencia entre elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.
- **Emergencia ecológica.** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que, al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.
- **Impacto ambiental.** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Llama la atención que se establezcan además, las acciones preventivas que permiten disminuir el alcance del desastre natural. Las definiciones principales son las que listamos a continuación:

- **Preservación.** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural.
- **Prevención.** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.
- **Protección.** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

En cuanto los otros conceptos fundamentales, como el de *vulnerabilidad*, aparece expresado indirectamente, sin determinar su contenido.¹³

Ley General de Protección Civil

En adelante, nos referiremos a la nueva ley que abroga a la Ley General de Protección Civil publicada en el DOF del 12 de mayo de 2000, y sus reformas de 29 de diciembre de 2001, 13 de junio de 2003, 15 de junio de 2004 y 24 de abril de 2006, también publicada en el DOF del 6 de junio de 2012.

El Artículo 15 de la nueva Ley General de Protección Civil establece que el objetivo general del Sistema Nacional de Protección Civil es proteger a la persona y a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénicos, a través de la gestión integral de riesgos y el fomento de la capacidad de adaptación, auxilio y restablecimiento en la población.

En el ámbito legislativo mexicano, la definición de desastre natural en la Ley General de Protección Civil, publicada en el DOF del 12 de mayo de 2000, ofrecía un concepto pragmático y limitado, pues sólo valoraba la consecuencia del fenómeno sin definir ni dar pauta para analizar su carácter social.¹⁴

La nueva Ley General de Protección Civil integra el acto humano de manera expresa en el concepto, al definir como *desastre*, en su Artículo 2o. fracción XVI, al “resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural o de la actividad humana, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada,

¹³ La importancia de la vulnerabilidad puede interpretarse en la referencia realizada según el Artículo 41 de la LGEEPA, que dice: “El Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios, con arreglo a lo que dispongan las legislaturas locales, fomentarán la investigación científica, el desarrollo tecnológico e innovación, asimismo, promoverán programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservar, proteger y restaurar los ecosistemas para prevenir desequilibrios ecológicos y daños ambientales, determinar la vulnerabilidad, así como las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. Para ello, se podrán celebrar convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia”.

¹⁴ La Ley General de Protección Civil definía el desastre, en el Artículo 3o. fracción XVIII, como “el estado en que la población de una o más entidades federativas sufre severos daños por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénico, enfrentando la pérdida de sus miembros, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia” (DOF, 2 de mayo de 2000).

causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada”.

Como hemos resaltado aquí, los desastres también se deben a causas antropogénicas; pero la ley contempla además, en esta categoría, los geológicos y los hidrometeorológicos. Estos últimos, producidos por la acción de los agentes atmosféricos, tales como las lluvias intensas.

Lo importante de esta norma de protección es que reconoce los actos en los que interviene el hombre, que pueden magnificar o minimizar los efectos adversos de los desastres, lo cual contribuye a precisar el concepto conforme las normas y tratados internacionales. Así, la nueva Ley de Protección Civil define el fenómeno químico-tecnológico como aquél que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear, ya sean incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones o derrames. También se valora los fenómenos sanitario-ecológicos, que son los que se producen por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud; es el caso de epidemias o plagas que constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación entra la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

La nueva ley incluye los fenómenos socio-organizativos propiciados por errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como las demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

Fondo de Desastres Naturales (FONDEN)

El Fondo de Desastres Naturales se define como un instrumento interinstitucional constituido desde 1996, que tiene por objeto ejecutar acciones, así como autorizar y aplicar recursos para mitigar los efectos que produzca el fenómeno natural perturbador, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil.

El Fonden se ha integrado por varios instrumentos financieros, entre los que destacan el Fondo Revolvente, el Programa Fondo de Desastres Naturales considerado en el Presupuesto de Egresos de la Federación de cada ejercicio fiscal y el Fideicomiso Fondo de Desastres Naturales.

La ejecución, tanto del programa Fondo de Desastres Naturales, como del Fideicomiso Fondo de Desastres Naturales, así como los recursos que otorgan, se regulan por lo establecido en el Acuerdo por el que se Establecen las Reglas Generales del Fondo de Desastres Naturales y por sus Lineamientos de Operación Específicos del Fondo de Desastres Naturales.

El Fonden es un instrumento financiero cuya función consiste en que a través de la emisión de una declaratoria de desastre se liberen recursos a las entidades federativas y dependencias federales para la reconstrucción de los daños ocasionados —según se expresa en las reglas generales de fondo de desastres, por un “fenómeno natural perturbador”— a las viviendas de la población de bajos ingresos, así como a los servicios e infraestructura pública federal, estatal o municipal. Al respecto, el Sistema Nacional de Protección Civil (2012) cuenta en su página oficial de internet, con un apartado de preguntas frecuentes sobre el Fonden. Una de ellas es: ¿Cuáles son los fenómenos por los que la Secretaría de Gobernación puede emitir una declaratoria de emergencia o de desastre natural?

La respuesta que se provee es la siguiente:

Los fenómenos naturales perturbadores por los que el Fonden podrá asignar recursos se clasifican en Geológicos, Hidrometeorológicos e Incendios Forestales, los cuales en cada caso serán corroborados por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred), la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y la Comisión Nacional Forestal (Conafor), respectivamente (2012).

En las Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales, publicadas en el DOF del 23 de diciembre de 2010, se reconocen el incremento de los fenómenos naturales y perturbadores, y la vulnerabilidad física y social frente a un cambio climático determinado por la acción del hombre.

Valoración Jurídica de Desastres Naturales en el Estado de Tabasco. Fondo de Contingencia de Tabasco

Según el Periódico Oficial del 12 de junio de 2004, la legislación de Tabasco considera desastres naturales a los eventos provocados por la naturaleza; por lo menos así quedaba asentado en la exposición de motivos de la gaceta estatal antes mencionada, la cual también refiere que a raíz de las inundaciones que por la “ubicación geográfica de Tabasco” se han suscitado, la entidad dispone de un fondo para atender sus contingencias en caso de desastres naturales.

En este documento legal se expidieron las reglas de operación del Fondo de Contingencia de Tabasco (Focotab), pero sólo como medida preventiva económica, no ambientalista.

Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco

En la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco, publicada en el Periódico Oficial del Estado el 20 de abril de 2005, cuya última reforma data del 6 de enero de 2010, se regulan afectaciones al ambiente por razones de derrame de residuos. La prevención, mitigación y actuación por razón de desastre natural no fue considerada por los legisladores y tampoco está contemplada alguna actividad preventiva por inundación, ya que sólo se define el concepto *contingencia ambiental* en el Artículo 7 fracción III, de la siguiente manera:

Contingencia ambiental: Situación eventual y transitoria declarada por las autoridades competentes cuando se presenta o se prevé con base en análisis objetivos o en el monitoreo de la contaminación ambiental, una concentración de contaminantes o un riesgo ecológico derivado de actividades humanas o fenómenos naturales que afectan la salud de la población o al ambiente, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas, o con aquellas normas ambientales estatales que se emitan al respecto.

Hay que destacar que en este concepto se incluye el manejo incorrecto de los recursos por actividad humana, elemento que coadyuva a la vulnerabilidad, es decir, al mayor efecto del desastre, no sólo cuando ocurre el daño sino en caso de riesgo, pero además, el hecho de desastre queda limitado a la declaratoria de la autoridad en caso de impacto ambiental por razón de derrame de residuos.

Lo más preocupante de la ley tabasqueña no es que evita el concepto de desastre, sino que no prevé el caso de inundaciones ni el tema de contingencia ambiental ni de daño, según las causas que estipula la propia ley en su Artículo 24:

Se entenderá por año ambiental el que ocurra sobre el bien jurídico denominado ambiente, como consecuencia de estos factores:

- I. La contaminación;
- II. La realización de actividades riesgosas;
- III. El manejo de sustancias peligrosas;

- IV. El manejo de residuos de manejo especial;
- V. El manejo de residuos sólidos urbanos;
- VI. La realización de obras o actividades sin la autorización correspondiente previstas en esta Ley; y
- VII. El uso inadecuado de la sobreexplotación de los recursos naturales o la manipulación genética de organismos vivos cuyos efectos sobre el aire, el agua, el suelo o la diversidad biológica sean de tal magnitud, que impidan en forma permanente que uno o más de sus elementos de base desarrollen las funciones ambientales, que en condiciones normales desempeñan en un sistema ambiental determinado, no permitiendo que sea soporte de vida.

En la citada ley, se sigue el sistema de responsabilidad civil objetiva en cuanto a que por razón de riesgo se produce el daño sin necesidad de probar culpa, tal como se puede advertir en el Artículo 162, segundo párrafo:

Cuando el daño ambiental se produzca como consecuencia de la realización de actividades riesgosas, no será necesario probar culpa o negligencia imputable al responsable, iniciándose el procedimiento administrativo para aplicar las sanciones que correspondan.

Si es cierto que se señala sanciones, también es notable que el desastre, la contingencia o el daño por razón de inundaciones no sean mencionadas. A más de cinco años de transcurridas las inundaciones catastróficas que asolaron Tabasco, las políticas de prevención de desastres probaron ser letra muerta, pues de haberse aplicado debidamente la ley especial, los efectos sobre la población no hubiesen sido tan adversos.

Ley de Protección Civil para el Estado de Tabasco

La Ley de Protección Civil para el Estado de Tabasco publicada en el Periódico Oficial del Estado en 1998, establece la prevención, mitigación, auxilio y restablecimiento; la salvaguarda de las personas, sus bienes, el entorno y el funcionamiento de los servicios vitales y sistemas estratégicos, en los casos de emergencia, siniestros o desastres.

Al analizar detalladamente la normativa, se detecta una diferencia entre las definiciones posteriores que aparecen en la propia ley sobre desastre, calamidad y siniestro, y las normas internacionales contemporáneas.

La ley estatal define el desastre como “una interrupción en el funcionamiento de la sociedad causando grandes pérdidas humanas, materiales o ambientales, suficientes para que un grupo social afectado no pueda salir adelante por sus propios medios” (Periódico Oficial del Estado, 1998), mientras que refiere el término **siniestro**, como “hecho funesto, daño grave, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren los seres humanos en su persona o en sus bienes, causados por la presencia de un riesgo, emergencia o desastre” (1998).

Por su parte, **calamidad** es definida como “el acontecimiento o fenómeno destructivo que ocasiona daños a la comunidad, sus bienes y entorno, transformando su estado normal en un estado de desastre”.

Como componente del desastre, se incluye la noción de **vulnerabilidad**, en los términos siguientes: “[...] la susceptibilidad de sufrir un daño. Grado de pérdida (0% al 100%), como resultado de un fenómeno destructivo sobre las personas, bienes, servicios y entorno”. Esta ley describe el concepto **mitigación** como “las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia, para reducir su impacto en la población, bienes y entorno”.

Y, finalmente, el **riesgo** es explicado como “el grado de probabilidad de pérdida de vidas, personas heridas, propiedad dañada y actividad económica detenida, durante un período de referencia en una región determinada, para un peligro en particular. Riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad”.

A pesar de que la definición legal de desastre recoge todos los elementos valorados por los organismos internacionales y los especialistas en esta área del conocimiento, las políticas públicas estatales de 2007 a 2012 no demostraron eficacia, según evidencian los magros resultados obtenidos.

Uno de los estudios más trascendentes que se han efectuado en torno a la gestión integrada de crecientes en el río Grijalva, es el emprendido por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Aunque su aporte clave fueron las sugerencias de mitigación de inundaciones en el caso de Tabasco, éstas no se aplicaron de acuerdo a la legislación vigente de la entidad (OMM, 2006).

El Instituto Longoria de Investigaciones Científicas Aplicadas, afirma que los desastres naturales tienen componentes y propiedades definidos que son el resultado de procesos internos y externos del planeta Tierra, y requieren ser abordados con una visión holística (Figura 3.1.), es decir, como sistemas terrestres (Figura 3.2).

El aumento y densificación de la población en grandes centros urbanos, el desarrollo de tecnologías riesgosas, el deterioro del medio ambiente y

la pérdida de servicios ambientales, ocasionan que cuando se presentan fenómenos naturales tales como sismos, erupciones volcánicas, inundaciones y deslizamientos, se produzcan graves daños sobre las personas, sus bienes e infraestructura, lo cual causa enormes pérdidas que afectan drásticamente el desarrollo económico y social de regiones o países, los cuales tardan muchos años en recuperarse.

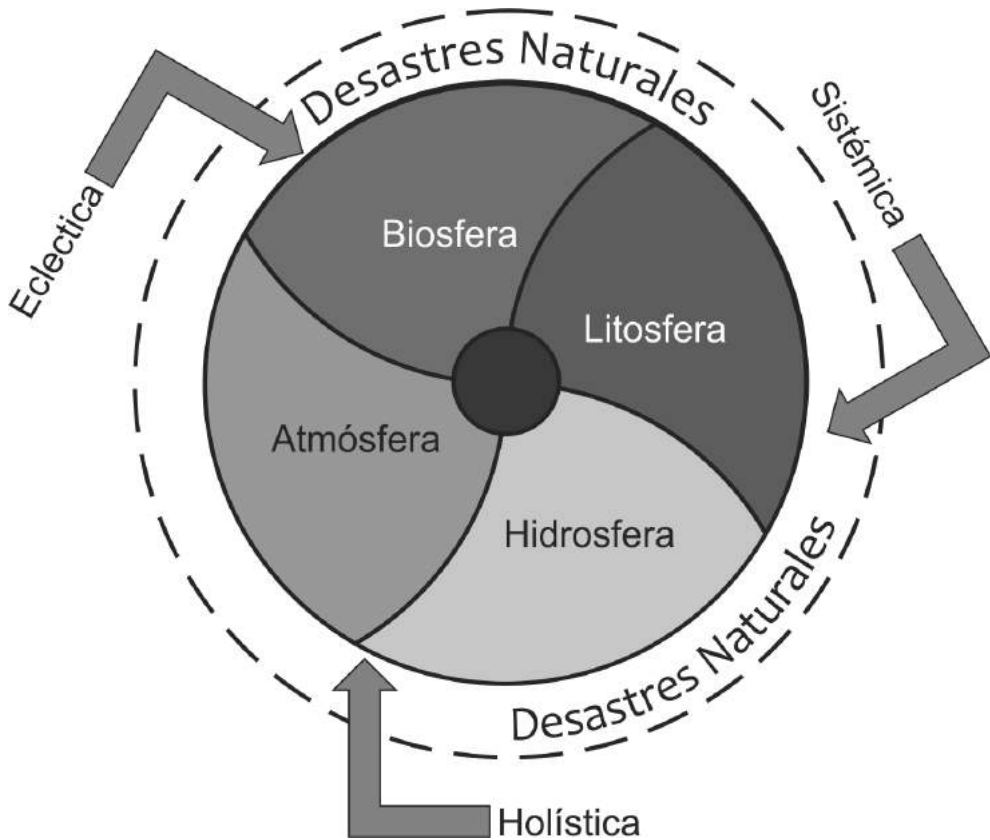


Figura 3.1. Visión holística de los desastres en Tabasco

Fuente: ILICA (2009).

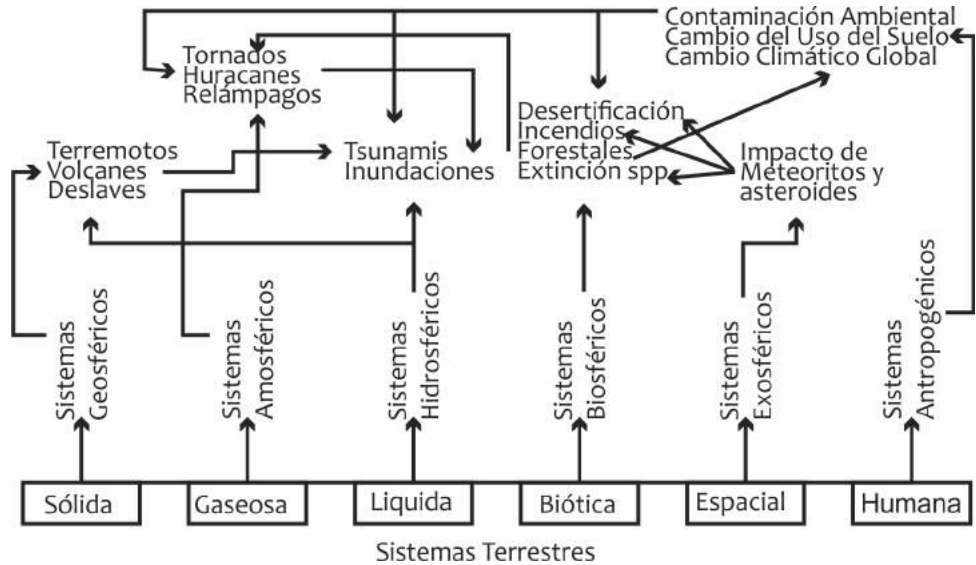


Figura 3.2. Abordaje de desastres naturales como sistemas terrestres

Fuente: ILICA (2009).

En el documento *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2007*, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred, 2007), se indica que hay una tendencia progresiva en la incidencia de los fenómenos hidrometeorológicos y en la magnitud de sus daños, susceptibles de agudizarse a consecuencia del cambio climático. Se calcula que para 1999, el 75% de las pérdidas económicas por desastres se debieron a fenómenos hidrometeorológicos, mientras que en 2007 ese porcentaje ascendió a 97.6%.

El referido documento menciona que el año 2007 “marcó un hito en la historia de los desastres en México” debido a la magnitud de las inundaciones en Tabasco (que afectaron a tres cuartas partes del estado), así como por los graves daños provocados por los deslaves, que bloquearon parcialmente el río Grijalva. En ese año, en el país murieron 187 personas por sucesos hidrometeorológicos y 2 millones 997 mil 258 personas resultaron damnificadas, principalmente en Tabasco, Chiapas, Veracruz, Hidalgo, Quintana Roo y Puebla. Asimismo, 634 municipios fueron declarados como zona de desastre por fenómenos hidrometeorológicos, de los cuales 73.7% fueron ciclones, 23.6% lluvias excesivas, 2.5% inundaciones, y en Piedras

Negras, Coahuila, se registró un tornado. En cuanto a las pérdidas económicas, el *Estudio para la definición de estrategias y procedimientos para el manejo de los residuos en zonas vulnerables a desastres naturales* (2009), sostiene que éstas ascendieron a 49 mil 147.5 millones de pesos, incluidos los gastos que representó la atención a heridos, desalojados y damnificados.

El Cenapred contabilizó los daños a infraestructuras derivados de la ocurrencia de los fenómenos citados, los cuales en 2007 incluyeron afectaciones en 225 mil 835 viviendas, en 5 mil 463 escuelas y en 529 hospitales, además de que hubo en ese año 18 mil 474 kilómetros de carreteras y 723 mil 899 hectáreas de cultivo dañados.

En el documento *Estadísticas del agua en México 2008* elaborado por la Comisión Nacional del Agua (Conagua, 2009), se menciona que entre 1970 y 2007, 162 ciclones impactaron a México; de ellos, 42 alcanzaron a ser depresiones tropicales, 56 tormentas, 45 huracanes moderados y 19 huracanes intensos. La Conagua refiere que los años en que mayor número de ciclones se han registrado en México, fueron 1995, 1997, 2002, 2003 y 2005. Éstos son algunos de los efectos esperados del calentamiento global, el cual se prevé que provocará más fenómenos de este tipo y, sobre todo, de mayor intensidad.

Es innegable que la magnitud de los riesgos que estos fenómenos naturales conllevan para los lugares a los que afectan, no dependen sólo de la acción violenta de los huracanes, inundaciones pluviales y fluviales en zonas costeras o lacustres, sino también de una combinación de factores sociales, económicos, políticos y estructurales (como los asociados a las condiciones en las que operan normalmente los servicios públicos, como los de limpia y aseo urbano), que vuelven vulnerable a sus poblaciones y que complican su recuperación frente a los desastres.

A manera de ejemplo presentamos el siguiente dato: en 2009, en 17 entidades federativas que tenían zonas costeras, vivían cerca de 49 millones 197 mil 975 personas, y de esas entidades federativas, cinco agrupaban el mayor porcentaje de pobreza.

En la tercera versión del *Cuadro resumen del pronóstico de ciclones 2009*, preparado por el Sistema Meteorológico Nacional (SMN), se indica que en 2009 se presentarán 11 ciclones en el Atlántico y 13 en el Pacífico Nororiental que podrían afectar al país; de éstos, se prevé que 11 lleguen a tormentas tropicales; 8 sean huracanes moderados y seis se vuelvan intensos, lo cual hace ver la importancia de la preparación para contener y mitigar los riesgos a la población y al ambiente que estos fenómenos puedan provocar.

Por último, con base en los expedientes que se encuentran bajo resguardo de la Secretaría Técnica del Consejo de Evaluación del Fondo para la Prevención de Desastres (Fopreden), se han aprobado un total de 97 proyectos, de los cuales 79 han sido solicitudes de entidades federativas y 18 de dependencias federales.

Como se observa en la tabla 3.1., la distribución de los fondos varía en las distintas entidades afectadas por desastres, lo cual es un indicador de la frecuencia o intensidad de éstos.

Consideraciones finales

El desastre natural, al ser analizado jurídicamente, se explica como producto de la interrelación de factores, tanto naturales, como antropogénicos, vinculados a su vez con el grado de vulnerabilidad de un sistema social.

El fenómeno natural que ocurre regularmente en una región determinada —como las lluvias intensas y frecuentes en Tabasco—, en sí mismo no constituye una situación de emergencia catastrófica, ya que ésta se produce sólo cuando las condiciones políticas, sociales y económicas, obstaculizan la realización de acciones preventivas, de contención y aminoración de los efectos adversos que conlleva un fenómeno natural. Por lo tanto, los gobiernos de las entidades federativas tienen una enorme cuota de responsabilidad, expresada en las leyes internacionales, cuando los desastres naturales afectan el patrimonio y la vida de los pobladores a los que están obligados a salvaguardar.

Tabla 3.1.

Distribución de fondos a las entidades por desastres naturales (Millones de pesos)

Concepto	Datos Anuales					Enero-Junio			
	2007	2008	2009	2010	2011	2011	2012 ^{p/}	Estructura % 2011	% 2012
Total^{1/}	29,096.0	17,495.1	5,551.6	24,137.4	41,810.2	7,840.9	9,452.8	100.0	100.0
Aguascalientes		134.9					22.6		0.2
Baja California				2,451.9					
Baja California Sur	380.7	311.7	534.3	100.0					
Campeche	47.5				75.3		194.4		2.1
Coahuila	15.1			392.7	201.1	241.0	4.5	3.1	0.0
Colima					233.2		218.8		2.3
Chiapas	207.5	328.5		821.9	3,470.7	1,347.9	301.9	17.2	3.2
Chihuahua		444.2					126.7		
Distrito Federal				107.7					
Durango		259.5			133.4	132.2	87.7	1.7	0.9
Guanajuato							13.6		0.1
Guerrero	84.4	5.9	19.0	73.6	9.3		151.3		1.6
Hidalgo	1,346.7		400.1	300.0	559.5		538.9		5.7
Jalisco	56.0				41.7		257.6		2.7
México			149.6	271.8	161.3				
Michoacán				1,007.9					
Morelos				14.3	7.1		98.7		1.0
Nuevo León	44.4	67.8		3,097.0	2,428.8	1,413.7	1,406.4	18.0	14.9
Oaxaca	79.9	606.1	158.6	391.7	1,008.9	478.3	511.5	6.1	5.4
Puebla	245.3	53.1		35.7	69.9	9.7	153.6	0.1	1.6
Querétaro				90.8	126.5		46.5		0.5
Quintana Roo	782.7	70.3							
San Luis Potosí	176.2	75.7		19.9	16.2		74.3		0.8
Sinaloa	103.7	54.7	191.8		18.3		19.6		0.2
Sonora	242.2	290.8	345.0	67.7	13.1		36.9		0.4
Tabasco	471.5	1,114.6	467.8	1,300.8	1,682.2	707.8	2,593.1	9.0	27.4
Tamaulipas	70.0	233.8		372.7	215.0	101.9	5.4	1.3	0.1
Tlaxcala	31.3								
Veracruz		1,662.4	2,826.5	2,868.7	3,417.7	1,061.6	1,819.2	13.5	19.2
Yucatán	77.7								
Zacatecas		7.9					19.9		0.2
Fondo Resolvente ^{2/}	135.7	819.7	133.2	552.7	1,551.2	948.9	324.0	12.1	3.4
Equipo especializado ^{3/}	160.2	652.3		271.9	32.8	2.8	425.8		4.5
Otros ^{4/}	24,337.4	10,301.4	255.2	9,525.9	26,338.5	1,392.0			

Fuente: Gobierno Federal (2012).

^{1/}Las sumas parciales y la estructura porcentual pueden no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras. ^{2/} Recursos destinados al Fondo Resolvente a cargo de la Secretaría de Gobernación, para la adquisición de suministros de auxilio en situaciones de emergencia y desastres. ^{3/} Se refiere a la adquisición de equipo especializado para la prevención y atención de desastres naturales por parte de las Secretarías de Gobernación, Marina, Desarrollo Social y Comunicaciones y Transportes, así como de la Comisión Nacional del Agua y Comisión Nacional Forestal. ^{4/} Incluye los recursos otorgados para los fondos de Reconstrucción de Chiapas y Tabasco; otros apoyos a dependencias y entidades federativas para la atención de desastres naturales, así como los recursos autorizados para el diseño de mecanismos financieros para la protección del Fideicomiso Fonden. En 2010 incluye los recursos para la realización de proyectos preventivos y para apoyar al estado de Tabasco para el Desarrollo de una Estrategia de Gestión Integral de Riesgos. En 2011, se refiere a los recursos autorizados para la contratación de esquemas de transferencia de riesgos catastróficos para la protección del patrimonio del Fideicomiso Fonden, la asistencia técnica del Banco Mundial, el desarrollo de sistemas de análisis de riesgo, así como a Sedesol para el Programa de Empleo Temporal. ^{5/} Cifras preliminares al mes de junio. Fuente: Gobierno federal (2012).

Referencias

- BURTON, I., Kates, R. y Negro, G. (1978). *El medio ambiente como peligro*. Nueva York: Oxford University Press.
- CANOSA, R. (2002). Protección constitucional de derechos subjetivos ambientales. En: M. Carbonell (coord.). *Derechos fundamentales y Estado. Memoria del VII Congreso Iberoamericano de Derecho Constitucional*. México: UNAM/IIJ, pp. 119-166.
- CAPUTO, M. G. y Herzer, H. (1987). Reflexiones sobre el manejo de las inundaciones y su incorporación a las políticas de desarrollo regional. *Desarrollo Económico*, 27 (106), pp. 245 – 260.
- CENAPRED. (2007). *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana*. México: Cenapred.
- CEPAL. (1991). *Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*. Santiago: CEPAL.
- CEPAL/PNUMA. (2000). *Panorama del impacto ambiental de los recientes desastres naturales en América Latina y el Caribe*. Bridgetown, Barbados: CEPAL/PNUMA.
- GOBIERNO FEDERAL. (2012). *Sexto Informe de Gobierno*. México: Presidencia de la República.
- HERZER, H. M. (1994). *Los desastres: consideraciones conceptuales*. Bogotá: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia. Recuperado el 21 de julio de 2012 de <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/spa/doc5112/doc5112-contenido.pdf>
- ILICA. (2009). *Los desastres naturales: lo que la sociedad debe saber para enfrentarlos*. Santiago: Instituto Longoria de Investigaciones Científicas Aplicadas. Recuperado de <http://ilica-mx.org/desastres/desintro.htm>.
- LARRAIN, P., y Simpson, P. (1994). *Percepción y prevención de catástrofes naturales en Chile*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- MELI, R., Bitrán, D., y Santa Cruz, S. (2005). *El impacto de los desastres naturales en el desarrollo: Documento metodológico básico para estudios nacionales de caso*. CEPAL. Recuperado el 5 de agosto de 2012 de www.eclac.cl/publicaciones/xml/6/23266/L694.pdf
- NAVA, C. (2001). *Urban environmental governance. Comparing air quality management in London and Mexico City*. Gran Bretaña: Ashgate.
- PNUMA/OMM. (1995). *Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Segunda Evaluación Cambio Climático*. Panamá: PNUMA/OMM.

Legislación

- Caso fortuito*, 282399 (1926). México: Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Quinta Época.
- Caso fortuito e imprudencia*, 532/57 (1958). México: Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Sexta Época.
- Casos fortuitos extraordinarios. Circunstancias por las que obligan*, 231098 (1988) México: Segundo Tribunal Colegiado en Materia Civil del Primer Circuito, Octava Época.
- Código Civil de Tabasco*. (1997). Villahermosa, Tabasco, México: Periódico Oficial del Estado, última reforma publicada el 26 de diciembre de 2009.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (1917). México: Diario Oficial de la Federación.
- Daños y Perjuicios. Prueba de los*, 5302/53 (1954). México: Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Quinta Época.
- Inundación*, 291467 (1918) México: Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Quinta Época.
- Jurisprudencias del Poder Judicial de la Federación: Inundación*, 291467 (1918). México: Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Quinta Época.
- Ley de Aguas Nacionales* (1992). México: Diario Oficial de la Federación.
- Ley General de Cambio Climático* (2012). México: Diario Oficial de la Federación.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (1988). México: Diario Oficial de la Federación, última reforma publicada el 4 de junio de 2012.
- Ley General de Protección Civil* (2012). México: Diario Oficial de la Federación.
- Ley de Protección Civil para el Estado de Tabasco* (1998). Villahermosa, Tabasco, México: Periódico Oficial del Estado.
- Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco* (2005). Villahermosa, Tabasco, México: Periódico Oficial del Estado, última reforma publicada el 6 de enero de 2010.
- Telecomunicaciones. El Artículo 66 de la ley federal relativa, es heteroaplicativo*, 1834/95 (1996). México: Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Novena Época.

Tratados internacionales

ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. París: Asamblea General de la ONU.

ONU (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano*. Estocolmo, Suecia: Asamblea General de la ONU.

Cibergrafía

Sistema Nacional de Protección Civil. Preguntas Frecuentes. México. Recuperado el 28 de julio de 2012 de www.proteccioncivil.gob.mx/es/ProteccionCivil/Preguntas_Frecuentes#q2

Aportes de la arquitectura para la construcción de escenarios de actuación ante el cambio climático y los desastres

Aida López Cervantes

Doctora en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesora-investigadora adscrita a la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Haydee Pérez Castro

Maestra en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesora-investigadora adscrita a la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Jorge Flores González

Maestro en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor-investigador adscrito a la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Resumen

La vida depende del equilibrio ecológico, de modo que si se altera, muy probablemente las consecuencias serán catastróficas. La arquitectura, por su carácter disciplinario, participa de los problemas ambientales, desde el diseño, el manejo de la materia prima para la construcción y la operatividad, hasta el destino de los desechos materiales de las edificaciones, el planeamiento urbano, los desastres y el cambio climático.

En este trabajo analizamos el currículo de la licenciatura en Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, particularmente, en lo que respecta a los escenarios provocados por el cambio climático y los desastres.

Se revisaron cuatro planes de estudio correspondientes a 1991, 1997, 2003 y 2010, así como la adecuación realizada a éstos en 2007. La conclusión fue que los currículos han atendido fundamentalmente los lineamientos

nacionales e internacionales, tanto en materia educativa en general, como en el ámbito específico de la arquitectura; no obstante, la última versión del plan de estudio muestra un desfase respecto de la situación ambiental global, en la que la frecuencia y la intensidad de los desastres naturales es cada vez mayor. En ese sentido, el currículo actual se ha visto rebasado en cuanto a su capacidad de formar capital humano capaz de afrontar el cambio climático y los desastres.

Palabras clave: Desastres, arquitectura bioclimática, escenarios, currículo.

Introducción

El cambio climático es un fenómeno que ha impuesto a la sociedad contemporánea nuevos retos para la toma de decisiones y las acciones de intervención antes, durante y después de un desastre. Baste con decir que sólo en 2011, murieron alrededor de treinta mil personas en todo el mundo como resultado de las catástrofes (ONU, 2005).

Debido a esta situación, es urgente contar con capital humano con una mejor preparación profesional que trabaje en las instancias gubernamentales y se especialice en la investigación. Es así que las universidades adquieren un papel primordial, pues parte de sus funciones consiste en la formación de profesionales, investigadores y tecnólogos capaces de aportar soluciones a los nuevos desafíos.

De este modo, lo que a continuación presentamos es una revisión de los planes de estudio de la licenciatura en Arquitectura que se imparte en la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT-DAIA), con el fin de analizar la importancia y el lugar que ocupan en ellos temas tales como la sustentabilidad, el cambio climático y los desastres.

Resulta fundamental saber cómo se ha orientado la educación de los futuros profesionistas, en especial, para enfrentar problemas arquitectónico-urbanos derivados del crecimiento y desarrollo de las ciudades, así como las repercusiones globales que, en la práctica, tienen dichas orientaciones. La pregunta que guía nuestro trabajo indaga sobre la forma en que los planes de estudio de esta licenciatura han incidido en la construcción de escenarios arquitectónicos ante el cambio climático y los desastres, con el objetivo de formular alternativas para la reducción de la vulnerabilidad, el manejo de riesgos y la gestión de desastres en el ámbito específico de Tabasco.

Antecedentes de las acciones ante el cambio climático

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), creado en 1972, fue el primer organismo que alertó sobre los cambios medioambientales y mostró a la opinión pública internacional la magnitud del problema que se avecinaba. Diez años más tarde, en 1983, se estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD), que tiene como propósito atender los problemas del entorno y el desarrollo, buscar la cooperación internacional en la exploración de soluciones y lograr la concienciación y compromiso de los países participantes (ONU, 2012).

En 1987, la CMMAD presentó el Informe Brundtland, en el que se introdujo como tema prioritario el desarrollo sostenible, al que definió como aquel tipo de desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades de la generación actual, sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades (ONU, 2012).

En junio de 1992, se realizó en Río de Janeiro la Cumbre sobre la Tierra, denominada también Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), y a la que asistieron representantes de 178 países. El resultado más importante fue la creación de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible. Asimismo, se logró la aprobación de tres acuerdos de gran trascendencia: el Programa 21, que consiste en una acción mundial para promover el desarrollo sostenible; la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en donde se determinaron los derechos y deberes de los Estados; y la Declaración de Principios Relativos a los Bosques, que es un conjunto de recomendaciones básicas para apoyar al manejo sostenible de los bosques en todo el mundo.

Paralelamente, se pusieron en funcionamiento dos instrumentos jurídicamente vinculantes: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, cuyos preceptos se basaron en la búsqueda de estrategias para pasar de las buenas intenciones a las decisiones concretas, y comprometer a los gobiernos a firmar acuerdos para enfrentar los problemas ambientales y de desarrollo.

Tiempo después, el 23 de diciembre de 2003, la Asamblea General de la ONU convocó a la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres (CMRD o WCDR, por sus siglas en inglés) que se celebró en Kobe, Hyogo, Japón, del 18 al 22 enero de 2005, en la cual se establecieron las siguientes metas:

1. Concluir la revisión de la Estrategia de Yokohama y su Plan de Acción, e informar sobre sus resultados, con el propósito de actualizar el marco rector para la reducción de desastres durante el siglo XXI.
2. Identificar las actividades y los mecanismos específicos para garantizar la ejecución de las disposiciones relevantes del Plan de Johannesburgo de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, principalmente, con respecto a la vulnerabilidad, la evaluación del riesgo y el manejo de los desastres.
3. Compartir las mejores prácticas y lecciones aprendidas para promover la reducción de los desastres dentro del contexto del desarrollo sostenible, e identificar las brechas y desafíos existentes.
4. Incrementar la conciencia sobre la importancia de las políticas en materia de reducción de desastres y, en consecuencia, facilitar y promover la realización de tales políticas, y, por último,
5. Incrementar la confiabilidad y disponibilidad de información relacionada con los desastres, tanto para el público en general, como para las agencias encargadas de manejarlos en todas las regiones, tal como se establece en las disposiciones relevantes del Plan de Implementación de Johannesburgo (ONU, 2005).

Como se observa, mundialmente la atención de los desastres es ya una prioridad, debido a que éstos poseen el potencial de alterar negativamente los estilos de vida de la población y sus consecuencias pueden prolongarse a largo plazo, causando en ocasiones transformaciones irreversibles en las esferas económica, social y medioambiental. A ello se agrega el crecimiento de la población y el incremento de la desigualdad social, lo que ha aumentado la intensidad de las amenazas naturales y la vulnerabilidad de los grupos sociales.

Por consiguiente, el incremento de los desastres en el mundo y en América Latina no es un hecho fortuito; al contrario, cada vez es más evidente su frecuencia e intensidad. Sin duda, los desastres no son inevitables, pero sí se puede controlar la magnitud de sus efectos en la vida humana y los bienes materiales, de ahí que el tema de su prevención se haya convertido en uno de los principales asuntos de política pública para el desarrollo.

Según Vargas (2002), los desastres se clasifican, de acuerdo a su origen (o tipo de amenaza), en dos grandes categorías:

1. Los desastres naturales o siconaturales, en los que la energía amenazante proviene de un fenómeno natural desencadenado por

las dinámicas de la naturaleza o por la intervención humana. Éstos se dividen en tres tipos:

- b) Meteorológicos: relativos a la atmósfera y el clima,
 - c) Topográficos y geotécnicos: relativos a la superficie de la tierra,
 - d) Tectónicos o geológicos: relativos a las fuerzas internas de la tierra.
2. Los desastres antrópicos y sociales, en los que la energía destructiva tiene origen humano y social. Se clasifican en cuatro tipos:
- c) Exclusión humana: causados por la falta de garantías económicas, sociales y políticas para la existencia de condiciones básicas de subsistencia para todos los seres humanos,
 - d) Guerras y delincuencia: causados por el abuso destructivo de la vida humana o los medios y condiciones de subsistencia,
 - e) Inadecuado manejo de recursos y desechos, a consecuencia del mal manejo del territorio y del desconocimiento de las limitaciones del medio natural,
 - f) Accidentes: causados por imprevisión o por limitaciones en la capacidad humana para el manejo de la tecnología.

En el ámbito arquitectónico, los desastres que primordialmente deben ser tomados en consideración son los de tipo natural o sicionatural, para prevenirlos y reducir la vulnerabilidad de los grupos humanos y los territorios ante las diversas amenazas.

Una forma de planificar la reducción de la vulnerabilidad es emplear como herramienta la construcción de escenarios, que es el método por excelencia de la prospectiva. Para Baena (2009), este método admite la concepción de posibles futuros y la preparación ante ello. Se desarrolla a partir de hipótesis formuladas con base en el conocimiento de lo acontecido y se examinan situaciones que todavía se encuentran en el presente para, finalmente, vislumbrar imágenes del futuro. En estos momentos, en que la complejidad de la situación ambiental genera inseguridad en todo el orbe, y donde los sucesos imprevistos se presentan con mayor periodicidad, resulta esencial tener una visión aproximada del futuro para encararlos de un modo más efectivo.

Baena (2009: 2) menciona que las tres preguntas claves para el futuro son las siguientes:

1. Diagnósis, el ¿qué está pasando? Lo obtenemos por medio de métodos o técnicas que describen tendencias dominantes,

tendencias motoras del cambio y tendencias emergentes, y de identificar los impactos cruzados en las tendencias, el cómo interactúan entre sí.

2. Prognosis, el ¿qué podría pasar? Lo obtenemos a partir de la construcción de escenarios que nos permite visualizar con imágenes de futuro un abanico de situaciones que podemos enfrentar.
3. Pronóstico, el ¿qué vamos a hacer si pasa? Está en el nivel de la toma de decisiones para la elaboración de la estrategia y de las acciones en consecuencia.

En la construcción de escenarios posibles, resulta cardinal la participación de varias disciplinas que aporten a este ejercicio sus distintos enfoques, pues al integrar una perspectiva multidisciplinaria se tiene una visión más abarcadora y holística. Los escenarios deben guiarse por lo acontecido en el pasado y por la situación del presente, para guiar al futuro sobre vías eficaces de acción, ya sea a corto o a largo plazos. Pero hay que destacar que éstos sólo son instrumentos de visualización para la toma de decisiones y para prever algunas consecuencias; en ese sentido, tienen un rango acotado de fiabilidad, por lo que no deben tomarse como profecías que invariablemente serán cumplidas.

La problemática de los desastres y la estructura curricular de la Licenciatura en Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Un ecosistema es el conjunto de relaciones existentes entre comunidades de seres vivos y el medio físico en el que se desarrollan. Este concepto incluye a los seres humanos (CEPAL-GTZ, 2005), y con base en él se distingue la existencia de ecosistemas naturales y contruidos. La diferencia entre ambos radica en la intervención o no del hombre. Pero, sin importar el tipo de ecosistema de que se trate, la intervención humana los ha llevado a afrontar problemas cada vez más complejos. En los ecosistemas, los efectos más importantes de la acción humana son:

1. La destrucción, fragmentación o transformación radical de diversos hábitats, causada por la intervención inadecuada.

2. El cambio climático, por la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
3. El agotamiento de la capa de ozono de la estratósfera.
4. La contaminación del aire, del suelo y del agua con los vertimientos de residuos de la industria, la agricultura y la concentración poblacional.
5. La introducción de plantas, animales y parásitos en ecosistemas vulnerables a su llegada.
6. La sobreexplotación de los recursos naturales, que pone en peligro la existencia de algunas especies y afecta las cadenas de conservación de los ecosistemas. (Vargas, 2002).

Muchos de estos problemas tienen su origen y destino en el seno de las ciudades, y se generan por la necesidad de satisfacción los requerimientos superfluos de la especie humana. Es innegable que la urbanización participa en los cambios ambientales globales y locales mediante el consumo de recursos naturales y su correspondiente producción de desechos, lo que como consecuencia, ha ido agotando los propios recursos que el hombre precisa.

Paradójicamente, se presta más atención a los problemas inherentes a la administración de las ciudades, tales como el abastecimiento de agua, el saneamiento y la disposición de desechos, que a los efectos que tendrán a largo plazo en términos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos) en los contextos local, regional y mundial (Aguilar y Escamilla, 2011).

Todo esto provoca severos desequilibrios en los diferentes sistemas del ambiente y propicia, además, desastres siconaturales. Como hemos dicho, los desastres pueden ser de origen natural o antrópico, y en las últimas décadas, su ocurrencia ha sido muy frecuente y su intensidad se ha incrementado.

Las estadísticas elaboradas por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe bosquejan, en el Manual para la Evaluación del Impacto Socioeconómico y Ambiental de los Desastres (CEPAL, 2003), que en los países en desarrollo los desastres han ocasionado estragos socialmente significativos, debido a la vulnerabilidad de las poblaciones, es decir, el grado de exposición, la protección preestablecida, la reacción inmediata, la recuperación básica y la reconstrucción. En contraste, las naciones desarrolladas se encuentran mejor preparadas en cuanto a la disponibilidad de recursos y tecnología, lo que les permite mediante la prevención, mitigación y planificación, reducir su estado de vulnerabilidad. No obstante, estos países tampoco se han librado de las pérdidas, ya sean humanas o económicas, las cuales han aumentado como

resultado de la creciente densidad poblacional y del valor de las actividades desarrolladas por la sociedad.

Directamente, se ha señalado que la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, están expuestos a fenómenos naturales, de origen hidrometeorológico o geológico (CEPAL, 2003). A esta circunstancia se aúna la situación de pobreza en la que se encuentra gran parte de sus pobladores, lo que, a su vez, los orilla a sobrevivir en áreas de riesgo. La vulnerabilidad es más alta en tanto continúe habiendo prácticas ambientales, tecnológicas y urbanísticas que exacerben el problema.

Según el informe del Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental y Edificación Sustentable en América del Norte (2008), lo que se requiere es la participación de varios especialistas para establecer un proceso de mejora continua en el desempeño de las ciudades y las edificaciones, en las que igualmente se intervenga en aspectos relacionados con el cambio climático y los desastres. Es en este tipo de acciones en las que se vislumbra la relevancia social de los arquitectos, pues a este grupo de profesionistas les compete la generación de escenarios, dentro del ámbito urbano y arquitectónico, para formular soluciones de largo alcance, desde la prevención hasta la reconstrucción.

Asimismo, es deber de las instituciones de educación superior, proporcionar a los profesionales de la arquitectura las herramientas que los faculten para participar activamente en la transformación social y urbano-arquitectónica. Por esta razón, es urgente analizar los planes de estudio, de manera que se tengan herramientas e información objetiva para valorar la formación que sobre estos problemas tan críticos están recibiendo los estudiantes. Con esta idea en mente, en los siguientes apartados, se expondrá justamente el análisis efectuado a los Planes de Estudio de la Licenciatura en Arquitectura que ofrece la UJAT a través de la DAIA, tomando como punto de partida la inclusión de escenarios prospectivos frente al cambio climático y los desastres.

La formación de los arquitectos y la prevención de desastres

El crecimiento urbano es un factor fundamental que aumenta la vulnerabilidad ante las amenazas naturales o antrópicas. La rápida dispersión poblacional genera el crecimiento urbano y repercute directamente en la transformación ecológica del entorno. En muchas ocasiones, los asentamientos humanos

tienden a expandirse hacia zonas proclives a riesgo de desastre, debido a la ausencia de oportunidades económicas o a la falta de espacios. Un escenario común en América Latina y el Caribe son las planicies inundables, las colinas inestables y las tierras deforestadas que han dado paso a manchas urbanas cada vez más grandes y caóticas.

En cuanto a la vulnerabilidad de la infraestructura de los asentamientos humanos, es un hecho que los tomadores de decisiones suelen ser indolentes respecto a la comprensión del riesgo que conlleva una inadecuada planeación y la utilización de materiales de mala calidad; pero por otra parte, los diseñadores y constructores también rehúyen su responsabilidad en los desastres, al levantar edificaciones con problemas estructurales o de otro tipo, que en ocasión de desastres contribuyen a la pérdida de vidas humanas.

Las sociedades globalizadas requieren la satisfacción de un sinnúmero de necesidades para su desarrollo; unos de los reclamos más importantes son la provisión de servicios básicos e infraestructura. Cuando éstos son interrumpidos o definitivamente suspendidos por la ocurrencia de un desastre, se provocan grandes fallas en la organización social y económica, que afectan a todos los sectores de la población, incluso, a aquellos que no han sido directamente afectados.

Lo anterior induce a reflexionar sobre la relación existente entre los desastres y la planeación de los asentamientos. Hasta hace muy poco, los gobiernos de varias partes del mundo habían manifestado su preocupación por estos asuntos, pero lo habían hecho de manera aislada; sin embargo, en el presente, se están haciendo esfuerzos conjuntos por abordar estas problemáticas y sus variables desde un enfoque intersectorial e inter y multidisciplinario, aunque, por supuesto, esto no ha sido un proceso fácil o continuo.

La discusión sobre las dimensiones de la vulnerabilidad se ha convertido en un requisito para alcanzar el desarrollo sostenible, tal como se plantea en el Documento Base número 5 elaborado en 2002 y presentado en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (ONU, 2002).

Anteriormente la ONU, al proclamar 1990 como el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (DIRDN, 1990-1999), formuló cuatro objetivos con el fin de reducir el impacto de las catástrofes. Una de esas metas apuntaba a la necesidad de tomar conciencia e incrementar la participación pública en torno a la reducción de la vulnerabilidad de los peligros naturales. En esa proclama se consideraba la atención a la educación formal e informal, el desarrollo de programas para la información pública y la capacitación

profesional multi e interdisciplinaria, teniendo a los medios de comunicación y a los sistemas educativos como protagonistas principales de estas acciones (ONU, 2002).

A partir de esos pronunciamientos se trazaron diversas acciones, como la elaboración de programas y campañas para la toma de conciencia pública, que inició en las escuelas a través de la revisión curricular; la capacitación de maestros y el desarrollo de centros de información y apoyo, los cuales estaban dirigidos a los profesionales, los líderes comunitarios y las organizaciones sociales, pero que, posteriormente, buscaron expandirse a todos los niveles de la sociedad (ONU, 2002). Otra acción sumamente importante fue la de impulsar la investigación permanente sobre la relación entre el clima, los peligros naturales, la vulnerabilidad sociocultural y el medio ambiente.

De cara a estas acciones, el profesional en arquitectura está preparado para participar exitosamente, en especial, en las tareas concernientes a los problemas de la planeación del desarrollo urbano y la expansión territorial, así como en el estudio de los factores de vulnerabilidad que pueden resultar del crecimiento demográfico.

El aporte de los arquitectos puede orientarse hacia el mejoramiento del medio urbano, la reducción de los riesgos ambientales, el cuidado de los cuerpos de agua y su tratamiento, así como también en el diseño y funcionamiento de áreas públicas. Igualmente, es apto para participar en la captación, tratamiento y uso del agua de lluvia y en la potenciación de la infraestructura de saneamiento existente.

Una cuestión que en ocasiones es pasada por alto, pero que atañe directamente a los arquitectos, es la del aseguramiento de la provisión de áreas públicas en las diferentes zonas urbanas o semiurbanas, con base en las necesidades de la población. Los espacios públicos, por lo general, tienden a ser rebasados o absorbidos por el crecimiento urbano, como se observa en los nuevos fraccionamientos, sobre todo, los de interés social. En México, el abandono de las zonas destinadas a los parques y la recreación es severo e, infortunadamente, es un problema que no siempre es atendido por los fraccionadores, los gobiernos, ni por la misma población usuaria.

Otras variables que se deben considerar son la adecuada proyección de vías de comunicación; la planeación de zonas de futuros crecimientos con conexiones y servicios adecuados; el control de los asentamientos en zonas de alto riesgo y vulnerabilidad —incluidas las áreas de amortiguamientos ambiental—; la propuesta adecuada de uso de materiales —es decir, aquellos que impacten menos al medio ambiente y presten atención al ciclo de vida bajo

un esquema de análisis—; la aplicación de estrategias que manejen energía renovable en la construcción de edificios; y la disminución de los impactos ambientales que se generan durante la construcción, uso y demolición de los edificios, sin importar sus dimensiones.

La forestación en zonas urbanas es fundamental, ya que esta acción no sólo cumple una función estética, sino que hace las veces de agente oxigenador del ambiente, filtro de calor, absorbente de contaminantes, barrera natural de viento y ruido, y reductor de costos en el uso de aires acondicionados.

Como dato interesante, en 2007, según la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, en México las edificaciones son responsables del 17% del consumo total de energía, 5% del consumo total de agua, 25% del consumo total de electricidad, 20% de las emisiones de dióxido de carbono y 20% de los desechos generados (CCA, 2007).

Por las razones aducidas, es indispensable que el profesional de la arquitectura se mantenga informado acerca de los escenarios previstos por las diversas instituciones y organismos, pues los datos que estas corporaciones proporcionan posibilitan una visión holística de los contenidos que deben ser integrados en la enseñanza de la arquitectura, y diseñar los planes de estudio en concordancia con sus planteamientos. Como referencia, en este trabajo, se retoman los siguientes tres escenarios formulados por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA, 2007):

- **Escenario Tendencial.** El escenario Business-As-Usual (BAU). Modela proyecciones de energía y emisiones de gases de efecto Invernadero (GEI) con base en una extrapolación de las tasas de crecimiento del parque inmobiliario que actúan en conjunción con los niveles de consumo energético típicos de las nuevas construcciones.
- **Escenario del American Institute of Architects (AIA) o del Desafío 2030.** Usa supuestos de modelación que establecen un calendario de mejora continua de las metas de desempeño energético, a partir de reducciones en la cantidad del combustible fósil necesario para la operación de los edificios.
- **Escenario de una Ecología Profunda.** Se basa en una adopción creciente del mercado de tecnologías modernas de ahorro de energía actualmente disponibles y de nueva aparición, de acuerdo con arquetipos de edificación que son representaciones físicas de edificios considerados “representativos”.

Estos escenarios marcan ya una tendencia hacia nuevos paradigmas en el diseño de la edificación y la arquitectura, cuyo impacto es insoslayable en las propuestas curriculares de la enseñanza de la arquitectura.

Lugar que ocupa el tema de los desastres en el currículo de la Licenciatura en Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Las instituciones educativas deben promover la edificación sustentable con base en los cambios provocados por el cambio climático y, por ende, la formación de profesionales de la arquitectura comprometidos con la disminución de riesgos y la vulnerabilidad ocasionados por los desastres también debe expresarse en los planes de estudio.

La Licenciatura en Arquitectura de la DAIA, según proponemos, tendría que abarcar en su Plan de Estudios algunos de los criterios básicos de los edificios sostenibles (Atelier O'Reilly, 2011), tales como los que a continuación enumeramos:

1. La gestión sustentable de la implantación de la obra.
2. El consumo mínimo de energía y agua, en la medida de lo posible, en la construcción de la obra y a lo largo de su vida útil.
3. El uso de materias primas ecoeficientes.
4. La generación de un mínimo de residuos y contaminación a lo largo de la vida útil de la obra y la futura demolición.
5. La utilización de un mínimo de terreno y su integración al ambiente natural.
6. No provocar impactos adversos en el entorno–paisaje, las temperaturas, la concentración de calor y la sensación de bienestar, o disminuir sus efectos.
7. La adaptación a las necesidades actuales y futuras de los usuarios.
8. La creación un ambiente interior saludable, libre de compuestos orgánicos volátiles.
9. La promoción de la salud y el bienestar a los usuarios.

Paralelamente a estos principios, hay otras medidas que en lo relativo al ámbito urbano-arquitectónico también pueden desplegarse ante una situación de desastre, ya sea previamente al desastre (lo que implica verificar la ubicación del futuro asentamiento y tomar las consideraciones necesarias

para diseñar y erigir una edificación estructuralmente segura), durante el desastre (que conlleva proponer y acondicionar espacios probables para dar asilo en el momento del suceso), y con posterioridad al desastre (concebir y ejecutar la reconstrucción).

Haciendo un breve recuento histórico sobre cómo ha evolucionado la propuesta curricular de la escuela de arquitectura de la DAIA, hay que precisar que la Licenciatura en Arquitectura inicia sus clases en 1991, como parte de la División Académica de Ingeniería y Tecnología (DAIT), bajo la perspectiva de desarrollo urbano y expansión territorial derivados de los movimientos y fluctuaciones petroleras, tanto de tipo económico, como demográfico.

La carrera se creó de acuerdo con las políticas del Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994), particularmente, en lo que respecta a la necesidad de diversificar las opciones educativas y elevar el promedio de escolaridad nacional.

En el primer Plan de Estudios colaboraron ingenieros y arquitectos que formaban parte de la planta de profesores-investigadores de la División. La visión particular de los fundadores y su formación diversa constituyeron una característica que le dio fortaleza y énfasis al área de diseño arquitectónico, la cual, como en casi todas las carreras universitarias de arquitectura del país, se situó como su columna vertebral. En aquel entonces, la licenciatura tenía como objetivo formar arquitectos capaces de desarrollar proyectos arquitectónicos integrales que atendieran a las demandas de la sociedad, poniendo el acento en la creatividad como rasgo distintivo del profesionista (DAIT-UJAT, 1991). Si bien, estos lineamientos eran muy generales, permitían advertir la importancia que se le confería al diseño arquitectónico.

Otros aspectos que contribuyeron a la formación del primer currículo fueron los que se señalan en este orden: **a)** La práctica profesional requerida por empresas, sociedad y gobierno, **b)** La oferta y la demanda de la carrera de arquitectura en el estado, **c)** La creciente matrícula en la UJAT, y **d)** Los resultados de encuestas, realizadas en el sector público, privado, educativo y empresarial, que demandaban profesionales en este campo.

El perfil del egresado daba prioridad al diseño, supervisión y control de obra, acondicionamiento ambiental, desarrollo urbano y artes plásticas. La estructura curricular se organizó en cuatro áreas: Diseño, Edificación, Artística y Humanística. Todas éstas se hallaban conformadas por asignaturas obligatorias. La única asignatura concerniente al entorno era El Hombre y el Medio (DAIT-UJAT, 1991). Hasta aquí, se percibe la casi total ausencia en el manejo de tópicos medioambientales y de desastres.

En 1997, se lleva a cabo la primera reestructuración del Plan de Estudios, tomando como principal impulso los desarrollos urbanísticos del país y la seriedad que el gobierno federal le estaba dando al desarrollo de fraccionamientos como propuesta para abatir el déficit de vivienda, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. A esto se sumaron las condiciones de crecimiento que ya se vislumbraban con fuerza en la entidad tabasqueña. Esta reestructuración que entró en vigor en 1998, trajo consigo el reforzamiento del área de diseño urbanístico, derivado también de las políticas nacionales y del interés de los gobiernos por hacer crecer los polos de desarrollo. El enfoque de la carrera se vio precisado a cambiar y se orientó hacia la formación de profesionales atentos a las necesidades de desarrollo urbano.

Tal como quedó redactado, el objetivo involucraba la importancia del entorno y el contexto, la enseñanza integral del diseño aplicado a problemas socialmente relevantes vinculados con el espacio arquitectónico y el contexto urbano más humano, en equilibrio con la naturaleza, así como la participación de grupos inter y multidisciplinarios (DAIA-UJAT, 1997).

El perfil de egreso conceptualizaba al alumno como un profesional integral en las ciencias, las artes del diseño y la construcción de espacios habitables arquitectónicos y urbanos socialmente relevantes, con preponderancia del contexto regional. Se proponía un método de trabajo basado en la capacidad de síntesis, la habilidad creativa y el dominio de recursos.

Esta estructura curricular de 1997 obedeció a los criterios recomendados por la Asociación de Instituciones de Enseñanza de la Arquitectura de la República Mexicana (ASINEA), los cuales se organizaban en sus respectivas subáreas. El área Teórico-Humanista, comprendía las subáreas de Historia y Teoría; el área de Urbanismo no tenía ninguna subárea; el área de Auxiliares se dividía en Geometría y Técnicas de representación; el área de Taller de Arquitectura tampoco tenía subáreas; el área de Tecnología abarcaba Estructuras, Instalaciones, Administración y Construcción; finalmente, el área de Otras tampoco tenía subáreas (DAIA-UJAT, 1997).

Se observa que, hasta ese momento, la formación del arquitecto seguía conformándose como una tarea integral, poco fractal y estilística, que si bien atendía la demanda de matrícula, estaba quedando rezagada en cuanto a la atención de los problemas medioambientales que ya habían sido manifestados a partir de la Cumbre de la Tierra. El Plan de Estudios sólo contaba con dos asignaturas obligatorias, cuyos objetivos estaban relacionados a la problemática ambiental, éstas eran: El Hombre y el Medio, y Entorno y Contexto.

Hacia el año 2003, se emprende una nueva reestructuración, esta vez con base en el Programa Nacional de Educación 2001-2006, que ya señalaba el concepto de flexibilidad. Mientras tanto, en México y el mundo se agudizaban las condiciones de deterioro ambiental debido a diversas circunstancias, por lo que el Plan Nacional de Desarrollo hacía hincapié en la importancia de emprender estrategias de cuidado y recomposición ambiental, en donde las universidades cumplían un papel capital.

Así, el PND pasa de tener visos urbanísticos, a la atención específica de las cuestiones ambientales y las prioridades de los distintos niveles de gobierno, sin omitir la atención a los grupos sociales. La reestructuración de 2003 tuvo como eje “adecuarse a las políticas educativas nacionales y estatales. Al contexto globalizante y avances científicos y tecnológicos que evolucionan en una rapidez vertiginosa” (DAIA-UJAT, 2003: 2).

Asimismo, el Programa Nacional de Educación estaba implantando una reestructuración en los planes de todos los niveles educativos del país, que incluía la definición de la misión y visión de cada carrera.

En consecuencia, la misión establecida en el nuevo Plan de Estudios de la licenciatura en Arquitectura era forjar profesionales con conocimientos profundos de tipo científico, humanístico y tecnológico, capaces de generar soluciones en el diseño y construcción de los espacios urbano-arquitectónicos, demostrando ser competentes en la satisfacción de los requerimientos que demanda la sociedad (DAIA-UJAT, 2003), en tanto la visión se centraba en la formación de profesionistas en la disciplina de la arquitectura, para investigar, diseñar, construir y administrar, y rebasar la problemática de habitabilidad que demandara la sociedad, mediante una actitud colaborativa, ética y de calidad humana.

De tal forma, para alcanzar la misión y la visión, se recurría a los siguientes principios educativos: creatividad, actitud emprendedora, ética, con calidad y responsabilidad humana, trabajo colaborativo, respetuoso y comprometido con el medio ambiente, vinculado con la sociedad, autogestivo, analítico y reflexivo, amor por la carrera y actitud de servicio (DAIA-UJAT, 2003).

El principio educativo relativo al medio ambiente se estableció como requisito para la permanencia de las generaciones futuras en un contexto adecuado y el logro de un desarrollo urbano-arquitectónico sustentable.

El objetivo general hacía referencia a la flexibilidad del currículo académico y al marco de competencias que habilitarían al alumno, sin sugerir nada en relación al ambiente. A pesar de ello, en los objetivos específicos se alcanzaba a percibir tareas de carácter ambientalista, ecológicas y

sustentables, que de alguna manera dieron pie a la concienciación del quehacer profesional ante el cambio climático (DAIA-UJAT, 2003).

El perfil de egreso estipulaba que el recién graduado debía ser un profesional capaz de emplear metodologías científicas y tecnológicas como herramientas para el diseño, la construcción, el mantenimiento y la administración del espacio-urbano arquitectónico. Éste, además, debía contar con destrezas para el análisis de problemas dentro del ámbito local, nacional e internacional, estar facultado para el trabajo con grupos multidisciplinarios y mostrar compromiso con el desarrollo de la sociedad y el bienestar del ser humano.

La estructura curricular proponía nueve asignaturas basadas en el principio educativo sobre el medio ambiente, antes mencionado. Dos de ellas fueron consideradas dentro de la línea de Diseño Urbano y siete en la línea de Tecnología Ambiental, lo que era una novedad, pues no se había generado anteriormente. Por cuestiones de operatividad, dichas asignaturas se clasificaron en obligatorias, tal como se hizo en el plan 1991, y optativas, que son aquellas que están clasificadas en líneas disciplinares y que el alumno tiene la libertad de elegir sin ninguna restricción, es decir, que puede seleccionar una sola línea, o diversas (DAIA-UJAT, 2003).

Las materias de la línea de Diseño Urbano fueron estas:

- a) Desarrollo sustentable, y
- b) Regeneración urbano-ambiental.

Por su parte, las asignaturas de la Línea Tecnología Ambiental quedaron divididas en dos obligatorias:

- a) Bioclimáticas, y
- b) Principios del ecodiseño;

y cinco optativas:

- a) Arquitectura y medio ambiente,
- b) Ecomateriales,
- c) Dispositivos solares,
- d) Taller de sistemas Pasivos y
- e) Arquitectura autosuficiente.

En el 2007, se realizó un ajuste en cuanto a la operatividad de las asignaturas optativas, de tal manera que las que no habían sido ofertadas hasta ese momento, se eliminaron del currículum, mientras que las materias de la línea de Tecnología Ambiental y Desarrollo Urbano no fueron modificadas sustancialmente.

En 2010, se efectuó una nueva reestructuración. Las necesidades y escenarios fueron tratados desde las políticas educativas nacionales e internacionales, las exigencias de los organismos acreditadores como ASINEA, el Consejo Mexicano de Acreditación de la Enseñanza de la Arquitectura (COMAEA) y su homóloga, la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable A.C. (ANPADEH).

Las 26 competencias específicas para el área de arquitectura en América Latina, relacionadas con la formación de futuros arquitectos (Beneitone *et al.*, 2007), fueron las que se tomaron como base para la construcción del objetivo general del nuevo Plan de Estudios 2010.

La visión de este Plan evidencia el posicionamiento a nivel nacional e internacional, vinculado con los sectores productivo, social, gubernamental y educativo, para formar profesionistas participativos, comprometidos institucional y socialmente. Por otra parte, el objetivo general sostiene que es necesario:

Formar arquitectos capaces de dar respuestas creativas y de alta calidad a las necesidades espaciales, con conocimientos, habilidades, valores y actitudes adquiridos a través de un currículum flexible orientado en competencias que les permita, analizar, evaluar, diseñar y construir el espacio arquitectónico-urbano para el entorno social local, regional y nacional, con un enfoque humano, multidisciplinario y sustentable (DAIA-UJAT, 2010: 33).

De las 26 competencias mencionadas, tres se relacionan con el medio ambiente:

1. Capacidad de desarrollar proyectos urbano-arquitectónicos que garanticen un desarrollo sostenible y sustentable en lo ambiental, social, cultural y económico.
2. Capacidad de responder con la arquitectura a las condiciones bioclimáticas, paisajísticas y topográficas de cada región.
3. Conciencia de las responsabilidades frente al ambiente y a los valores del patrimonio urbano y arquitectónico (Beneitone *et al.*, 2007, cit. por DAIA-UJAT, 2010: 33).

Según el Plan de Estudios 2010, “el egresado de la licenciatura, debe ser capaz de analizar y evaluar problemas del espacio arquitectónico–urbano, mediante el diseño y la propuesta de solución viable, basadas en la aplicación del conocimiento científico–tecnológico para el desarrollo de una arquitectura sustentable” (DAIA-UJAT, 2010: 34).

Las últimas tres competencias fueron tomadas para la integración del currículo académico, así como las cinco áreas establecidas por el COMAEA: Teórico Humanista, Urbanismo, Auxiliares, Taller de Arquitectura, Tecnología y Otras.

Como se observa, en este Plan sigue siendo evidente la ausencia de un área específica para la atención de aspectos relacionados con el entorno; no obstante, el área denominada como “otras”, establece la integración de asignaturas que le dan carácter a los distintos planes de estudio. Específicamente, para este rubro se formularon cinco áreas que incidieron sobre el urbanismo y la arquitectura sostenible: a) Diseño Urbano Sustentable, b) Regeneración Urbano Ambiental, c) Arquitectura Bioclimática, d) Arquitectura Sustentable, y e) Técnicas Alternativas de Autoconstrucción.

En la tabla 4.1., se expone la evolución de las asignaturas relacionadas con los tópicos ambientales y su inserción en el Plan en distintos momentos. De esta manera, se detecta el surgimiento de ciertas incongruencias durante 1991 y 1997, mientras que en el plan de 2003 se tiene un sustancial avance, pero no exento de vicisitudes, ya que la mayoría de las asignaturas están clasificadas como optativas, lo que implica que los alumnos no están obligados a cursarlas. Sin embargo, esta situación queda subsanada en el plan de 2010, al establecer como obligatorias estas materias.

En estas sucesivas transformaciones a los Planes de Estudio, se nota una orientación temática hacia el medio ambiente y el desarrollo sustentable, pero dejando fuera contenidos prioritarios como la vulnerabilidad y los desastres, la certificación de la eficiencia energética en las edificaciones y la vivienda emergente, entre otros.

Consideraciones finales

Si bien la responsabilidad curricular ante los desastres no es una competencia exclusiva de la Licenciatura en Arquitectura, es necesario formular propuestas tendientes a vincular el quehacer profesional con el tema del cambio climático y los desastres. El planteamiento y análisis de estos problemas

pueden discernirse desde los ámbitos de acción específicos que atañen directamente a los arquitectos, en particular, en la planeación de las ciudades y la proyección de edificaciones.

Al preguntarnos acerca de si la formación de arquitectos propuesta en el Plan de Estudios vigente de la licenciatura en Arquitectura que imparte la UJAT ha respondido sustancialmente a los llamados internacionales sobre cambio climático, vulnerabilidad y desastres, la indagación que hemos hecho en este trabajo nos permite afirmar que aunque hay todavía muchos ajustes por hacer, sí ha habido una reflexión continua e intentos de adecuar los planes de estudios a las premisas de carácter internacional y nacional que en materia de desastres naturales y factores de riesgo se han divulgado, y que la Universidad ha buscado atender las demandas solicitadas en su momento.

A pesar de la premura con la que algunas ocasiones se revisan y reestructuran los programas, ninguna institución educativa o de gobierno puede aducir ignorancia sobre los vínculos existentes entre el medio ambiente y la vulnerabilidad ante los desastres, sea cual sea su naturaleza.

Lamentablemente, la experiencia cotidiana parece demostrarnos que mientras estas catástrofes no sean recurrentes o alcancen la magnitud que tuvo en el estado de Tabasco en 2007, las autoridades y los tomadores de decisiones continuarán suponiendo que basta con que la población reciba algún tipo de información general sobre prevención, cuidado y evacuación en una situación de emergencia, lo cual acusa negligencia de su parte.

Los esfuerzos gubernamentales no deben escatimarse so pretexto de la infrecuencia o baja probabilidad de que se suscite un desastre, pues ha quedado patente que Tabasco es una zona de alta vulnerabilidad. Tomando esto en consideración, es imperioso que los planes y programas de estudios incluyan asignaturas relacionadas con el cambio climático y los desastres, en especial en aquellas licenciaturas que forman profesionistas cuya contribución para diseñar y ejecutar acciones resulten fundamentales para resguardar el patrimonio y la vida de las personas.

Las adecuaciones en las políticas educativas suelen ser vertiginosas y pareciera que los planes de estudio se centraran más en proporcionar soluciones inmediatas como paliativos a asuntos emergentes, que en la construcción de escenarios a largo plazo para atender de raíz los problemas de mayor envergadura.

Nuestra propuesta concreta es que los programas educativos incluyan el desarrollo de competencias con el enfoque siguiente:

1. La formación de capacidades para ofrecer respuestas arquitectónicas sustentables inmediatas y a largo plazo a las diversas necesidades de la población.
2. La competitividad en la formación de recursos humanos para la investigación.
3. El impulso al cambio tecnológico, especialmente orientado hacia el desarrollo de tecnologías para la arquitectura local y global.
4. El establecimiento de estrategias para el manejo de factores climáticos y sus impactos.
5. La investigación arquitectónica dentro de un enfoque multidisciplinario.
6. La ampliación de la frontera del conocimiento propio de la disciplina, que permita interactuar con otros campos en atención al ordenamiento y desarrollo urbano, a la disminución de la vulnerabilidad y al manejo de situaciones de desastre.

Por último, nos preguntamos qué debiera enseñarse en las escuelas de arquitectura para aminorar los efectos adversos de las catástrofes cuando éstas ya se han suscitado, o para contenerlas. En respuesta a este cuestionamiento, lo primero que argumentaremos es que se necesita que los profesionistas comprendan y atiendan los escenarios sugeridos para la disciplina.

En segundo lugar, las acciones de intervención para mitigar los efectos de los desastres se deben encauzar hacia estas metas fundamentales: **a)** La previsión de las consecuencias de un incidente adverso y la utilización eficiente de los recursos materiales, físicos y humanos, los cuales, por sí mismos, constituyen una medida de vigilancia, y **b)** El reconocimiento de que las instituciones de educación superior ejercen un papel importante como formadoras de los recursos humanos y científicos, de modo que sus comunidades de aprendizaje tendrían que propiciar la reflexión acerca de que tales recursos son una inversión, en términos económicos, sociales y políticos, e indispensables para lograr un crecimiento sostenido.

En tercer lugar, es imprescindible asegurarse de que las inversiones destinadas al diseño, construcción y reconstrucción de los espacios públicos sean empleadas con miras a la reducción de la vulnerabilidad que garantice un desarrollo sostenible. Para ello se requiere definir lineamientos que expresen las preocupaciones sociales, pero también los avances académicos, como establece el *Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres* (2003).

Finalmente, nos pronunciamos por que el Programa y el Plan de Estudios de la licenciatura en Arquitectura de la UJAT consideren en su reestructuración las problemáticas derivadas del cambio climático y los desastres, para dar cumplimiento a la función social de la Universidad, que es crear conocimiento, difundirlo y aplicarlo para lograr el progreso de todos los hombres.

Referencias

- AGUILAR, A. G. y Escamilla, I. (2011). *Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades*. México: MAPORRUA. Recuperado el 25 de marzo de 2012 de http://www.diputados.gob.mx/cedia/biblio/virtual/conocer/periur_sust_grand/02_periur_sust_grand.pdf
- ATELIER, O'Reilly. (2011). *Diez Pasos para la Construcción Sostenible*. Recuperado el 16 de enero de 2012 de <http://atelieroreilly.com/wp-content/uploads/2011/07/OR-WEB-10-pasos-para-la-construccion-sostenible.pdf>
- BAENA, P. G. (2009). *Construcción de escenarios y toma de decisiones*. México: UNAM. Recuperado el 19 de marzo de 2012 de <http://www.redivu.org/bvcprospectiva/11.pdf>
- BENEITONE, A. Esquetini, C., González, J., Marty Maletá, M. Siufi, G. & Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- CEPAL. (2003). *Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los Desastres*. México: ONU/CEPAL. Recuperado el 19 de marzo de 2012 de www.eclac.org/publicaciones/xml/7/12707/lcmexg5e_TOMO_Ia.pdf
- CEPAL/GTZ. (2005). *Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socioculturales. Cuatro experiencias en América Latina y el Caribe*. Chile: LOM Ediciones. Recuperado el 16 de marzo de 2012 de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/23711/lcg2272e.pdf>
- COMISIÓN SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE ACTUANDO COMO COMITÉ PREPARATORIO PARA LA CUMBRE MUNDIAL SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE. (Segunda sesión preparatoria 28 de enero-8 de febrero de 2002). *Los desastres naturales y el desarrollo sostenible: considerando los vínculos entre el desarrollo, el medio ambiente y los desastres naturales*.

- Documento base No. 5. Presentado por la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD). Recuperado el 20 de marzo de 2012 de <http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/Gestion%20riesgo%20desastres/Documentos%20complementarios/Los%20desastres%20naturales%20y%20el%20desarrollo%20sostenible.pdf>
- DIVISIÓN ACADÉMICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. (1997). *Plan de Estudios de la Licenciatura en Arquitectura*. México: DAIA-UJAT.
- DIVISIÓN ACADÉMICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. (2003). *Plan de Estudios de la Licenciatura en Arquitectura*. México: DAIA-UJAT.
- DIVISIÓN ACADÉMICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. (2010). *Plan de Estudios de la Licenciatura en Arquitectura*. México: DAIA-UJAT.
- DIVISIÓN ACADÉMICA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA. (1991). *Plan de Estudios de la Licenciatura en Arquitectura*. México: DAIT-UJAT.
- ONU. (2005). World Conference on Disaster Reduction. Japón: ONU. Recuperado el 20 de marzo de 2012 de <http://www.un.org/depts/dhl/spanish/resguids/specenvsp>
- ONU. (2012). Documentación de las Naciones Unidas. ONU: Biblioteca Dag Hammarskjöld. Recuperado el 16 de marzo de 2012 de <http://www.un.org/depts/dhl/spanish/resguids/specenvsp>
- SECRETARIADO DE LA COMISIÓN PARA LA COOPERACIÓN AMBIENTAL. (2008). *Edificación sustentable en América del Norte, oportunidades y retos*. México: Comisión para la Cooperación Ambiental. Recuperado el 16 de enero de 2012 de http://www.cec.org/Storage/61/5388_GB_Report_SP.pdf
- VARGAS, J. E. (2002). *Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales*. Santiago de Chile: ONU. Recuperado el 19 de marzo de 2012 de http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/10561/lcl1723e_1.pdf

Tabla 4.1.
Tendencia temática hacia el medio ambiente y el desarrollo sustentable de los planes de estudios de la DAIA

Plan 1991	Plan 1997		Plan 2003		Plan 2010	
	Asignatura Obligatoria	Asignatura Obligatoria	Asignatura Obligatoria	Asignatura Optativa	Asignatura Obligatoria	Asignatura Optativa
El Hombre y el Medio	Entorno y Contexto	Bioclimáticas	Desarrollo Sustentable	Diseño Urbano Sustentable		
	El Hombre y el Medio	Principios del Ecodiseño	Regeneración Urbano-Ambiental	Regeneración Urbano-Ambiental		
			Arquitectura y Medio Ambiente	Arquitectura Bioclimática		
			Ecomateriales	Arquitectura Sustentable		
			Dispositivos Solares			
			Taller de Sistemas Pasivos	Técnicas Alternativas para Autoconstrucción		
			Arquitectura Autosuficiente			

Fuente: elaboración propia con base en la revisión de los planes de estudios 1991, 1997, 2003 y 2010.

Planificación territorial ergo senderos del desastre Configuración de la zona metropolitana de la ciudad de Villahermosa

Investigación financiada a través del fondo Promep, Clave: ujat-exb-179, realizado en la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Luis Manuel Pérez Sánchez

Doctor en Planificación Territorial y Desarrollo Regional por la Universidad de Barcelona. Profesor-investigador adscrito a la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Aida López Cervantes

Doctora en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesora-investigadora adscrita a la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Alberto Galindo Alcántara

Doctor en Ciencias Geográficas con orientación en la planificación territorial por la Universidad de La Habana. Profesor-investigador adscrito a la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Resumen

En las postrimerías del siglo xx y el lustro que corre, se han suscitado acontecimientos económicos de orden nacional, regional y local que han incidido en el desarrollo de la ciudad de Villahermosa, cuya estructura territorial ha cobrado interés debido a las áreas físico-espaciales que la constituyen, pues esta urbe ha sido escenario de grandes problemas nacionales. Algunos de esos conflictos están relacionados con la transformación acelerada de la economía urbana, la modificación de los niveles de desarrollo socioeconómico de la población, la incesante ocupación del suelo y la persistencia de graves carencias en la prestación de servicios e infraestructura. Inevitablemente, todos esos fenómenos ejercen influencia directa en el proceso de conformación de la zona metropolitana de la ciudad de Villahermosa.

El objetivo de este trabajo es contribuir al conocimiento de la configuración espacial del proceso de metropolización, así como analizar

el papel que ha jugado la inadecuada, cuando no inexistente, planificación territorial en dicho proceso, ya que esta última es determinante en los asentamientos humanos en zonas de riesgo de inundación. La ocupación de agua en áreas que normalmente están secas, ha mermado al territorio en los últimos quince años y lo ha puesto al filo del desastre.

Palabras clave: Configuración espacial, estructura urbana, planeación urbana, desastres.

Introducción

Tabasco, al localizarse en la senda de los recursos estratégicos del país, ha experimentado notables transformaciones económicas, sobre todo, por su industria petrolera que desde 1950 ha sido una actividad preponderante en el estado. La instalación en Villahermosa, a inicios de 1990, de dos empresas subsidiarias de Petróleos Mexicanos: Pemex Exploración y Producción (PEP) y Pemex-Gas y Petroquímica Básica (PGPB), son claras expresiones de esta pujante industria.

La derrama económica propiciada por Pemex amplió el mercado laboral y contribuyó al fortalecimiento de la capacidad de atracción de la ciudad; aceleró el proceso de urbanización y lo transformó cualitativamente, al tiempo que hizo que Villahermosa se consolidara como centro estratégico de servicios del sureste.

La ciudad capital del estado de Tabasco y cabecera del municipio de Centro, se ubica en la región hidrológica del Grijalva, específicamente en la subregión centro, al extremo sureste del mismo municipio. Tiene como coordenadas geográficas 92°56' longitud O y 17°59' latitud N, siendo su altitud de 10 msnm (INEGI, 2001). Colinda al norte con los municipios de Nacajuca y Centla; al este con Macuspana, Jalapa y Centla; al oeste con Cunduacán, Nacajuca y el estado de Chiapas, y al sur con Teapa, Jalapa y Chiapas.

Además de poseer con una exuberante flora y variedad de fauna, una de las características más representativas de la ciudad de Villahermosa son sus recursos hidráulicos, entre los que destacan los ríos Grijalva y Carrizal, así como siete lagunas. A pesar de sus riquezas naturales y paisajísticas, la ciudad se emplaza sobre una zona de humedales susceptible de inundaciones, lo que representa su principal riesgo.

A partir del 1970, con la expansión de la industria petrolera en esta entidad, Villahermosa se convirtió en un polo de atracción regional, pero ha

sufrido los efectos negativos que acarrea este sector. La ciudad capital se destaca por ser la mejor ubicada en el área de explotación de energéticos, y por tener la infraestructura más desarrollada; sin embargo, fue tal el número de personas que inmigraron a la ciudad en búsqueda de nuevas oportunidades de trabajo, que su capacidad para satisfacer las crecientes y nuevas necesidades pronto fue rebasada por innumerables problemas (Tudela, 1989).

La profusa demanda, en contraste con una oferta restringida, provocó el congestionamiento de vialidades y de espacios urbanos, así como la escasez de viviendas y servicios públicos. Los límites de la ciudad fueron transpuestos y, en muchos casos, las zonas menos aptas para el desarrollo urbano fueron ocupadas; el centro de la ciudad se saturó, entorpeciendo con ello el desarrollo comercial y provocando que los espacios destinados para la vivienda fueran desplazados hacia la periferia. El mercado inmobiliario reaccionó de tal forma que los precios alcanzaron niveles muy altos, al grado en que se incurrió en prácticas ilegales como la especulación en la venta y arrendamiento de todo tipo de inmuebles.

Villahermosa se encontraba dentro de un proceso acelerado de transformaciones urbanas, pero sin haber resuelto las críticas situaciones deficitarias creadas por conflictos de tipo cuantitativo y cualitativo en todos los sectores económicos. Se hacía necesario, entonces, dotar de una mejor infraestructura comercial y de servicios, una oferta masiva de vivienda, así como de la capacidad funcional que permitiera el desenvolvimiento de la actividad productiva generada por el inusitado proceso económico.

La planificación territorial en Villahermosa ha sido casi nula, ya que el primer trabajo de planeación, el Programa de Desarrollo Urbano y Territorial de la Ciudad, data de 1987. A partir de este programa se desarrollaron otros con la finalidad de actualizar y revisar el resultado de la puesta en práctica de estas medidas. Es por ello que para efectuar la investigación que aquí se presenta, recurrimos a la revisión de los documentos disponibles y a comparar los programas y acciones con la estructura urbana de la ciudad, para valorar si realmente la planeación ha incidido en la expansión urbana de manera ordenada, o si por contrario, ésta se ha suscitado de manera azarosa al margen de la planificación.

La estructura territorial, en el proceso de metropolización de Villahermosa, ha cobrado interés debido a que las áreas físico-espaciales en que tiene lugar han sido escenario de grandes calamidades. Algunos de estos conflictos están relacionados con la transformación acelerada de la economía urbana, la modificación de los niveles de desarrollo socioeconómico de la

población y la incesante ocupación del suelo, así como con la persistencia de agudas carencias en la prestación de servicios e infraestructura. Sin duda, estos fenómenos tienen un impacto directo en el proceso de configuración de la zona metropolitana.

Esta investigación tiene como propósito principal analizar el papel de la planificación territorial en el proceso de metropolización de la ciudad de Villahermosa. La idea que sustentamos es que dicho proceso carece de un enfoque ambiental que ha llevado a la ciudad a los senderos del desastre.

Para el análisis de la configuración espacial adoptamos el enfoque metodológico sistémico-funcionalista, que se basa en una visión integral y orgánica de la realidad. Ésta se concibe como una totalidad estructurada por un conjunto de elementos en los que se establece una gama de interacciones (García, 1986). Tal postura permite analizar cualquier fenómeno de la naturaleza o social concibiéndolo como sistema (García, 1975). Así pues, esta teoría es fundamental para comprender la configuración espacial y el proceso de planificación territorial de la zona metropolitana de la ciudad de Villahermosa.

Las políticas de planificación territorial en México

En la década de 1970, México inicia un proceso de rápida transformación, al transitar de un país rural a uno urbano. Este fenómeno de urbanización extrema, unido al crecimiento demográfico, se refleja en los asentamientos humanos en forma directa, como resultado de la evolución y desarrollo del país (Cabrera, 1994).

Para Sobrino (1988), la migración de grandes conglomerados humanos del campo a la ciudad ha sido un proceso inevitable; la explicación de esto es que el medio rural no genera empleos, mientras la gran ciudad ofrece atractivos y expectativas. Pero las situaciones críticas no se deben tanto al resultado de la urbanización misma, sino a lo vertiginoso de los procesos, lo cual agudiza muchas de las carencias que enfrentan las urbes para recibir a la población que atraen. Por su parte, Garza (2003) afirma que la problemática de los asentamientos humanos de la década de 1970 se debe, en gran parte, a dos factores: la concentración de las grandes ciudades y la dispersión de los poblados rurales.

Con la finalidad de encarar esta problemática, Luis Echeverría Álvarez, presidente de México entre 1970-1976, instrumentó una línea de acción a la que denominó Programa de Desarrollo Compartido, el cual tenía un enfoque

populista y era de corte económico y político, destinado a promover la modernización del campo, la ampliación del mercado interno y la atención a los problemas urbano-regionales. También se centraba en ejecutar medidas que condujeran a la corrección de los desequilibrios, considerados como obstáculos para el desarrollo del país (Cabrera, 1994).

El modelo revelaba la preocupación del gobierno federal por resolver el fenómeno urbano-regional y lo presentaba como un asunto prioritario del nuevo régimen. Impulsaba la búsqueda de la redistribución regional y la disminución de la concentración industrial y poblacional en las principales ciudades del país. Por esta razón, la teoría de los polos de desarrollo¹⁵ tuvo su apogeo en esos años.

En México, en este periodo destacan las políticas de desarrollo regional, los programas de desarrollo agrícola y rural, los de descentralización industrial, la conformación de aparatos de planificación, los programas de regularización de la tenencia del suelo urbano, y las políticas de vivienda. Para llevar a cabo estas políticas, Echeverría promulgó en mayo de 1976, la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).¹⁶

Esta ley establece las bases para la planeación y el ordenamiento de los asentamientos, y provee para ello los fundamentos jurídicos indispensables. En principio, dicta la competencia y concurrencia de los tres niveles: municipal, estatal y federal en esta materia; fija normas para hacer viable la planeación, conservación y crecimiento de los centros de población, y define los preceptos que normarán las acciones del Estado a fin de disponer provisiones, usos, reservas y destinos de diversas áreas.

El sistema de planes de la LGAH se funda en una concepción dicotómica del territorio: la de los asentamientos humanos y la de los centros de población; para cada una de esas dimensiones, la ley establece un tipo de planeación, lo que se hace evidente en el título mismo de su capítulo tercero relativo a la planeación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población (Garza, 1989: 41). Vale la pena mencionar su principal mérito, que consiste en distinguir dos escalas de planeación que reconocen realidades diferentes, aunque íntimamente relacionadas entre sí. Por un lado, para una escala amplia que incluye tanto áreas urbanas como rurales, se usa el concepto asentamiento humano, que no designa a las localidades donde se concentra la población,

¹⁵ Estrategia territorial propia de la política regional, consistente en concentrar las ayudas en unos determinados polos en los que se intentarían reproducir el proceso de crecimiento autosostenido que de una manera espontánea se había dado en las áreas más desarrolladas.

¹⁶ La LGAH fue modificada el 8 de agosto de 1994, durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari.

sino a la relación entre la población y el conjunto del territorio que ocupa, en un sentido vasto. El instrumento de planeación que corresponde a esa escala es el ordenamiento del territorio.

Por otro lado, el concepto **centro de población** se refiere a la escala de las localidades, grandes o pequeñas, en las que la población se concentra. A esa segunda escala corresponde la planeación del desarrollo urbano. Así, por una parte se halla la planeación del desarrollo urbano (que se refiere a los centros de población) y, por la otra, el de los asentamientos humanos (que se refiere a regiones enteras) (Garza, 1989).

En su Artículo 12, la LGAH (Congreso de la Unión, 1976) establece un sistema de planes conformado por:

1. El programa nacional de desarrollo urbano;
2. Los programas estatales de desarrollo urbano;
3. Los programas de ordenación de zonas conurbadas;
4. Los planes o programas municipales de desarrollo urbano;
5. Los programas de desarrollo urbano de centros de población; y
6. Los programas de desarrollo urbano derivados de las fracciones anteriores y que determinen esta Ley y la legislación estatal de desarrollo urbano.

El principio que sustenta toda normatividad del desarrollo urbano, dentro de un marco legal, es la posibilidad de concurrencia. En efecto, la LGAH reconoce en dicho principio la piedra de toque de toda la superestructura legal que representa la aplicación de la ley. A su vez, dicho principio, por más elevado que se encuentre en la axiología jurídica, es un concepto de realidad social que engloba y describe toda la práctica institucional relativa a la acción pública y privada sobre los espacios urbanos.

El marco legal que da obligatoriedad y atribuciones a los estados y a los municipios es la LGAH, en su Artículo 1o, establece la concurrencia entre la Federación, los Estados y los Municipios en la formulación de los planes, para ordenar los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. Asimismo, el Artículo 32 señala la importancia de la legislación estatal como indicadora de los requisitos y alcances de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población (Congreso de la Unión, 1976).

Por lo anterior, el gobierno del estado de Tabasco, como parte de la política nacional de enfrentar los retos al Ordenamiento de los Asentamientos

Humanos, asume el compromiso de legislar en la materia, promulgando La Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Tabasco (LAHET) el 20 de noviembre de 1976 (Periódico oficial No. 3566, decreto 1496). De conformidad con lo dispuesto en la LAHET, siendo Leandro Rovirosa Wade el gobernador constitucional de estado de Tabasco (1977-1982) promulga La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco (LDUET) el 12 de diciembre de 1978 (Periódico Oficial 3783, Decreto 1785).

La LDUET tiene por objeto ordenar y planear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población del estado de Tabasco, así como establecer las normas mediante las cuales los gobiernos estatal y municipal ejercerán sus atribuciones para determinar las provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios, y las demás que le confiere este ordenamiento.

Durante el gobierno de Enrique González Pedrero (1983-1988), se efectuaron reformas importantes al proceso de planificación territorial y se le dotó de sentido social a los asentamientos humanos. Para tal efecto, se procedió a modificar y actualizar la LDUET de 1978, que finalmente quedó con el nombre de Ley de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Tabasco (LDUOTET), según decreto 0270, expedida el 1 de agosto de 1984, en el Periódico Oficial No. 4371.

Esta ley tiene por meta la planeación, ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el territorio que ocupa el estado de Tabasco, y busca siempre el beneficio social, a fin de aprovechar los elementos naturales susceptibles de apropiación para realizar una distribución equitativa de la riqueza pública y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población urbana y rural (Gobierno del estado de Tabasco, 1984).

Para lograr este propósito, el Artículo 7o. establece que la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el estado se efectuará a través de:

1. El Plan Estatal de Desarrollo;
2. Los Planes Municipales de Desarrollo;
3. El Programa Estatal de Desarrollo Urbano;
4. Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano;
5. Los Programas de Desarrollo Urbano de las zonas Conurbadas del Territorio del Estado con una o más Entidades Federativas;
6. Los Programas de Desarrollo Urbano de las Zonas Conurbadas dentro del Territorio del Estado;

7. Los Programas de Desarrollo Urbano de Centros Poblacionales;
8. Los Programas Parciales de aplicación en un área determinada o Distrito de un Centro de población;
9. Los Programas Sectoriales que determinan acciones magníficas en materias tales como transporte, vivienda, equipamiento y otras de naturaleza semejante, a nivel estatal o municipal;
10. Los Programas Regionales de Participación Estatal, de los términos de los Convenios que al efecto se celebren; y
11. Los Programas Subregionales que establezcan la acción coordinada de varios municipios.

A finales del siglo xx e inicios del presente, con los cambios suscitados en el mundo en el contexto del proceso de globalización, que ha propiciado la apertura de las economías en el libre mercado; y el cambio climático, que ha traído como consecuencia la destrucción de los recursos naturales y, por ende, la destrucción de la capa de ozono.

El paradigma del desarrollo sustentable está cobrando relevancia en el mundo entero. Al tener como principal argumento que la preservación de los recursos naturales es condición indispensable para la sobrevivencia de la especie humana, en su defensa se han sumado diversos organismos internacionales, los gobiernos, los investigadores y especialistas, así como activistas preocupados por el medio ambiente.

México ha asumido este reto de introducir cambios en sus procesos de planeación de los asentamientos humanos, y en lo relativo al cuidado de sus recursos. Para ello, el gobierno federal (2000–2006) planteó que la ordenación territorial, deberá armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población con las exigencias del desarrollo sustentable, para mejorar la calidad de vida de los mexicanos y fomentar el equilibrio de las regiones del país, con la participación entre el gobierno y la sociedad civil (Presidencia de la República, 2001).

El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, retoma su máxima jerarquía institucional en este periodo; con la participación de estados y municipios, se propone crear núcleos de desarrollo sustentable, que estimulen la migración regional ordenada y propicien el arraigo de la población económicamente activa cerca de sus lugares de origen.

Durante el periodo en que Manuel Andrade Díaz fue gobernador (2002–2006), la anterior Ley de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Tabasco, publicada en el Periódico Oficial del Estado No. 4371 del 1 de agosto de 1984, se reestructuró para alinearse a las políticas de planeación

del gobierno federal; y posteriormente, al quedar abrogada, su lugar lo ocupó la Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco, que entró en vigor el 1 de enero de 2006.

En México, como se colige, la planeación territorial ha ejercido una función significativa para el desarrollo de sus ciudades; y los proyectos y programas han obrado como instrumentos de evolución de las leyes en materia de planeación. En este tenor, Salvatierra (2006) afirma que el gobierno mexicano ha mantenido la figura de los planes en el papel estructural de la ordenación territorial por remisión de la legislación federal y estatal correspondiente.

Aunque la legislación territorial hace referencia expresa a un sistema de planeamiento territorial que parte de la Ley General de Asentamientos Humanos, la cual es la ley fundante en la que se establecen las líneas generales y el contenido básico de la materia, necesariamente deja el margen de regulación a las entidades federativas y, posteriormente, a los municipios (Salvatierra, 2006).

Lo anterior revela que la planeación territorial ha sido importante para el desarrollo de las ciudades, y que el gobierno federal —al ser el eje rector de las políticas— transfiere los derechos a las entidades federativas y a los municipios. Por lo tanto, esta es la razón por la cual el gobierno del estado de Tabasco debe apegarse a las políticas de ordenamiento territorial para lograr un desarrollo armónico de su población.

Políticas de planeación territorial para la ciudad de Villahermosa ergo senderos del desastre

En mayo de 1979, el gobierno del estado de Tabasco elaboró por primera vez el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, publicado en el Periódico Oficial No. 38269 del año correspondiente. Este documento fue punto de partida para elaborar en 1980 los Planes Municipales de Desarrollo, así como los correspondientes a los centros de población de sus cabeceras, entre ellos el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Villahermosa y Centros Metropolitanos del Municipio de Centro, Tabasco (PDUCPCV), aprobado e inscrito por el gobierno del estado en el Periódico Oficial No. 4101 del 9 de enero de 1982. A éste se lo reconoce como el primer instrumento de planeación con atribuciones para ordenar y planear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de la ciudad de Villahermosa.

Según el diagnóstico del PDUCPCV 1982, el crecimiento desordenado de la ciudad de Villahermosa, se debió a la ausencia de un plan para reglamentar el crecimiento de la ciudad. Por consiguiente, el pronóstico es que gran parte de la población se asentará en las zonas menos aptas para el desarrollo urbano, de donde se desprende que la mancha urbana tendrá más de 10 mil hectáreas en el año 2000. Las consecuencias de un crecimiento de este tipo son serias: el desbordamiento de la ciudad al otro lado de los ríos creará la necesidad de nuevos puentes y una extensión de las redes de abastecimiento hacia estos asentamientos y el crecimiento poblacional en tierras bajas exigirá obras de infraestructura para rescatar y proteger estos suelos de las inundaciones fluviales y pluviales.

De no reglamentarse el crecimiento urbano, se estima que un tercio de la población estatal radicará en Villahermosa dentro de diez años y para el fin de siglo llegará al 40% del total de estado.

Respecto al medio ambiente, los cuerpos de agua: río Grijalva, laguna de las Ilusiones, laguna del Negro y laguna del Espejo que forman parte de la ciudad, constituyen un valioso e importante recurso tanto de equilibrio ecológico como de desarrollo turístico y recreativo. Las emisiones contaminantes a dichos cuerpos de agua con la indiscriminada construcción en las márgenes de las lagunas provocarán por un lado la degradación y contaminación de los mismos, por otro la disminución del espacio físico vital a los desbordamientos con problemas para controlar crecidas de los ríos y consecuentes daños a dichas construcciones (Gobierno del estado de Tabasco, 1982: 7).

Con base en el PDUCPCV 1982, el gobierno del estado de Tabasco crea la Comisión para el Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco (Codeurtab), órgano que auxiliado de la Dirección de Planificación de la Secretaría de Obras Públicas del Estado y de la Dirección de Obras Públicas Municipal del Centro, llevó a cabo los siguientes planes: plan parcial "Tabasco 2000", plan parcial "Las Gaviotas", plan parcial de "Equipamiento Urbano para la Ciudad de Villahermosa", y plan parcial de "Laguna de las Ilusiones". Estos planes se desarrollaron con el objetivo de resolver los problemas de los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo y evitar la contaminación de los recursos hidrológicos de la ciudad de Villahermosa.

Plan parcial “Tabasco 2000”

El plan que más impacto tuvo en aspecto territorial fue el plan parcial “Tabasco 2000”, en el que cristalizó la propuesta del Codeurtab de que era necesario complementar el actual centro comercial de la ciudad, creando una nueva área en la que existieran las facilidades para establecer de manera ordenada y a precios accesibles los comercios.

Se requería de una mayor infraestructura comercial y de servicios, una oferta masiva de vivienda, así como la capacidad funcional, que permitiera el desenvolvimiento de la actividad productiva generada por el nuevo proceso económico.

Se suponía que la reestructuración de la ciudad lograría la organización y el funcionamiento de la trama urbana, así como la distribución coherente de sus funciones, lo que determinaría las nuevas pautas de conducta del habitante y su relación con el uso del espacio urbano.

El gobierno del estado adquirió un conjunto de predios, entre los que destacan los del antiguo aeropuerto de Villahermosa y terrenos aledaños, área que fue destinada para continuar el diseño lógico de la ciudad y su futuro centro geográfico.

Para cumplir el plan parcial “Tabasco 2000”, consistente en un desarrollo urbanístico de 780 hectáreas, el gobierno del estado adquirió 272 hectáreas del antiguo aeropuerto y áreas aledañas que se destinaron no sólo a la construcción de un macroproyecto habitacional, sino a una serie de equipamientos comerciales y de servicios, que llevarían a ubicar a Villahermosa como la ciudad de comercios y servicios del sur-sureste (Gobierno del estado de Tabasco, 1982b) (figura 5.1).

Los terrenos seleccionados —rodeados por el río Carrizal, la carretera 180, la Laguna de las Ilusiones y el fraccionamiento Prados de Villahermosa— comprenden tres zonas: una zona alta con cotas de entre 10 y 20 msnm. La zona baja, con cotas de transición de 10 msnm; y la zona pantanosa de llanuras, con cotas promedio de entre 6 y 10 msnm.

El plan parcial “Tabasco 2000”, se considera un hito para el proceso de metropolización de la ciudad de Villahermosa. Dicho plan rompió con la centralidad que venía presentando la ciudad desde su fundación, al pasar de la expansión periférica a la dinámica metropolitana. El plan “Tabasco 2000” crea un subcentro urbano dinámico, con dos características: las zonas de la clase social alta en la mejor área del territorio y la zona de la clase social baja en las áreas bajas y pantanosas, ubicado al suroeste del complejo urbano.

Este último se considera en el proyecto urbano como la adición a un proceso anteriormente iniciado como asentamiento irregular. En abril de 1980, se inicia la construcción de “Tabasco 2000” (Gobierno del Estado de Tabasco, 1982b).



Figura 5.1. Ubicación del plan parcial “Tabasco 2000”

Fuente: Gobierno del Estado de Tabasco (1982).

Uno de los grandes problemas que originó este plan fue el crecimiento de la ciudad, que adicionó una tercera franja a la dinámica metropolitana hacia el noroeste de “Tabasco 2000”. Al pasar el umbral natural del río Carrizal, se dio comienzo al proceso de conurbación con el municipio de Nacajuca.

Como el plan “Tabasco 2000” no preveía la conurbación y la continuidad de la estructura urbana, ésta se fue presentando de manera desordenada con asentamientos irregulares; por otro lado, el plan de “Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Villahermosa 1982”, no tomaba en consideración el problema que podría detonar el plan parcial “Tabasco 2000”. Es evidente que el estado de Tabasco se hallaba en una etapa de planeación urbana; sin embargo, esa valiosa oportunidad fue desperdiciada debido a que se trataba de un proceso nuevo para el gobierno estatal y municipal, que carecía de una visión de largo alcance.

Plan parcial “Las Gaviotas”

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano 1982 trató, a la vez, de resolver los problemas inherentes al potencial crecimiento de la ciudad capital y dar soluciones para la incorporación al progreso de sus zonas marginadas, como la colonia Las Gaviotas, así que dicho plan fue considerado como el proyecto de urbanización mas importante en el año 1980. Se estructuró básicamente en las siguientes etapas:

- a) La regularización de la tenencia de la tierra,
- b) La dotación de infraestructuras de alcantarillado, agua potable y electrificación,
- c) Construcción del bordo de contención para proteger a la población del desbordamiento del río Grijalva, y
- d) El rescate del borde federal del río Grijalva, con la construcción del Malecón para integrarlo al espacio urbano de la ciudad.

En diciembre de 1980, el gobierno del estado de Tabasco crea la Coordinación Ejecutiva del Plan Parcial “Las Gaviotas”, con el objeto de dar alivio de una manera planeada y coherente a esta zona de la ciudad.

Dicho plan incluyó tres puntos básicos a resolver:

- a) Regularizar la Tenencia de la Tierra,
- b) Realizar los proyectos de urbanización y equipamiento urbano, y
- c) Introducir los servicios básicos.

La planeación de la ciudad de Villahermosa, con el plan parcial “Las Gaviotas”, dio un claro ejemplo de cómo resolver los problemas de marginación y desintegración urbana, sobre todo, por el sentido social que contenía.

Este plan fue el detonante de la expansión urbana a través de las obras que se realizaron en la zona; sin embargo, presenta algunas carencias que cabe señalar: en primer lugar, el plan no fue proyectado a largo plazo, ya que únicamente propuso soluciones de corto alcance para paliar los problemas que en su momento presentaba el territorio. Además, no prevé el futuro crecimiento demográfico de la ciudad de Villahermosa y, en consecuencia, no identifica las reservas territoriales aptas para el asentamiento humano en la zona de Las Gaviotas. En segundo sitio, el plan no considera primordial la preservación del medio ambiente, sobre todo, de los pantanos y lagunas.

Más bien el plan tiene un enfoque orientado a la ingeniería urbana y no a la planeación urbana a corto, mediano y largo plazos, por tal motivo no está respaldado por un estudio medioambiental y ecológico.

Al paso del tiempo, esta falta de previsión en los planes territoriales se hizo evidente, así que fue necesario concebir un nuevo ordenamiento, esta vez con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Villahermosa y Centros de Apoyos 1988: Dos Montes; Macultepec–Ocuilzapotlan; Parrilla; Playas del Rosario (Subteniente García) y Pueblo Nuevo de las Raíces.

Este programa fue aprobado y publicado en el Periódico Oficial No. 4758 del 16 de abril de 1988 y abarca los Centros de Apoyos, lo que expresa el interés de quienes lo concibieron de formular un escenario prospectivo para el crecimiento urbano de la zona metropolitana de la ciudad de Villahermosa (Gobierno del Estado de Tabasco, 1988)

Los objetivos generales fueron los siguientes:

1. Presentar la zonificación de la ciudad de Villahermosa y sus Centros de Apoyos. Se conceptualizó el distrito como la unidad básica de la planeación urbana.
2. Caracterizar la situación actual de cada uno de los distritos, presentando sus aspectos físicos espaciales, demográficos y socioeconómicos, así como los relativos a vivienda, equipamiento, infraestructura e imagen urbana.
3. Proporcionar criterios para la regulación de usos del suelo y densificación, congruentes con la situación actual y las potencialidades que distinguen a los distritos.
4. Difundir la zonificación de la ciudad a fin de lograr que las acciones que se efectúen sean congruente con los criterios de zonificación distrital.

El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Villahermosa y Centros de Apoyos 1988 contiene las disposiciones básicas para realizar los consecutivos planes y programas de la ciudad de Villahermosa. Además, la zonificación por distrito es la unidad vigente para ordenar y planear la estructura urbana de la ciudad de Villahermosa.

Durante el periodo que abarca de 1980 a 1990, la ciudad de Villahermosa debió enfrentarse a la problemática derivada de la expansión urbana, pues los asentamientos humanos se desarrollaron con predominio en las zonas bajas, tales como las márgenes de los ríos, e incluso se llegó al extremo de la

invasión de pantanos y lagunas. La propagación incontrolada de la mancha urbana rebasó las fronteras naturales de los ríos Carrizal, Grijalva y Mezcalapa que rodean a la ciudad de Villahermosa; el resultado fue la contaminación del medio ambiente.

Políticas de planeación territorial en Villahermosa (1990-2005)

Con apego al Programa de las 100 Ciudades y el Plan Nacional de Desarrollo Urbano (1990–1994), el gobierno federal, junto con el gobierno de Tabasco, en coordinación con el H. Ayuntamiento de Centro, elaboró la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Villahermosa 1992 (Gobierno del estado de Tabasco, 1992).

El objetivo central del PDUVC 1992 consistió en actualizar el sistema de planeación urbana mediante la generación de una normatividad que permitiría hacer aplicable el total de la estrategia de desarrollo urbano, así como dar lugar a un proceso continuo de actualización, de acuerdo a las atribuciones conferidas por la Ley de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Tabasco, en todos los niveles y sectores involucrados (Gobierno del Estado de Tabasco, 1992).

Los problemas que presenta la ciudad de Villahermosa hicieron necesario nuevamente que el PDUVC 1992 insistiera en la obtención de estos logros:

1. Delimitar la capacidad de desarrollo urbano del área urbana actual y de sus áreas de reserva urbana.
2. Determinar la zonificación primaria del centro de población conformado por las áreas de preservación ecológica, de reserva urbana y del área urbana actual.
3. Definir y ubicar los requerimientos de reservas del suelo, en el corto y mediano plazos.
4. Conocer, priorizar y programar las necesidades de equipamiento e infraestructura urbana, así como de vivienda, a corto y mediano plazos, para absorber equilibradamente el crecimiento de la población.
5. Elaborar la programación y proponer la instrumentación de las acciones que determinen la conformación de la estrategia del Programa.

6. Determinar los instrumentos normativos que se requieran para fomentar, preservar y controlar los recursos, de acuerdo a las estrategias de usos del suelo.
7. Determinar programas de reubicación de instalaciones y asentamientos localizados en zonas de alto riesgo.

Con base en los resultados obtenidos por la aplicación de las estrategias de desarrollo urbano de la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Villahermosa 1992, el gobierno del estado de Tabasco y el municipio de Centro, desarrollaron los siguientes programas parciales, tomando como punto de referencia el programa federal de las 100 Ciudades (Gobierno del estado de Tabasco, 1992):

- Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito VII, Casablanca.
- Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito V El Espejo.
- Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur de Villahermosa, Tabasco.
- Programa Sectorial de Integración al Desarrollo Urbano de Villahermosa, Tabasco, de las Áreas de Preservación Ecológica (Preservación Ecológica, integración al Desarrollo Urbano; Bosques de Saloya, Parrilla y Oriente de la ciudad de Villahermosa).
- Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Parrilla-Playas del Rosario, Centro, Tabasco.

A pesar de la puesta en marcha de las políticas de planificación territorial antes descritas, los resultados no trajeron los beneficios que se esperaba de ellos. Esto se debió a las siguientes causas: los programas fueron concebidos únicamente como soluciones provisionales y, por otra parte, no se realizaron actualizaciones de acuerdo a la Ley del Ordenamiento y Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco, lo que originó la expansión incontrolada de la mancha urbana de la ciudad de Villahermosa, de tal modo que cuanto ésta rebasó las fronteras de los ríos Grijalva y Carrizal y rodeó su perímetro, quedó encerrada en una suerte de isla. La expansión sobre aéreas de alta vulnerabilidad por el desbordamiento de dichos ríos se ha realizado sistemáticamente por todos los estratos sociales. Hay que destacar que las aéreas de mayor vulnerabilidad, sobre todo en los meandros más pronunciados, son ocupadas por los estratos más depauperados de la entidad. Por otra parte, es patente la vulnerabilidad de los asentamientos situados en la margen oriental del río Grijalva y en la

margen oriental del río Carrizal. La proliferación de asentamientos irregulares y la creciente contaminación de ríos y lagunas, tanto dentro de la mancha urbana, como de su entorno regional, integran el conjunto de situaciones adversas y potencialmente catastróficas que delimitan a una ciudad en estado de alta vulnerabilidad, y hacen evidente la ausencia de políticas sociales y controles efectivos.

En la figura 5.2., se observa la proliferación de asentamientos irregulares en la ciudad de Villahermosa, que ocupan de forma preferente las márgenes de los ríos Grijalva, al oriente y poniente, y Carrizal al oriente, que constituyen por las condiciones topográficas y el gran dinamismo del sistema hidrológico, así como las altas precipitaciones, los lugares de mayor riesgo de inundación. El plano permite identificar que es sobre las márgenes del río Grijalva donde hay una mayor cantidad de asentamientos irregulares. Sin embargo, los asentamientos humanos continúan en aumento, sin que hasta la fecha se hayan realizado acciones de planificación efectivas para evitarlos.

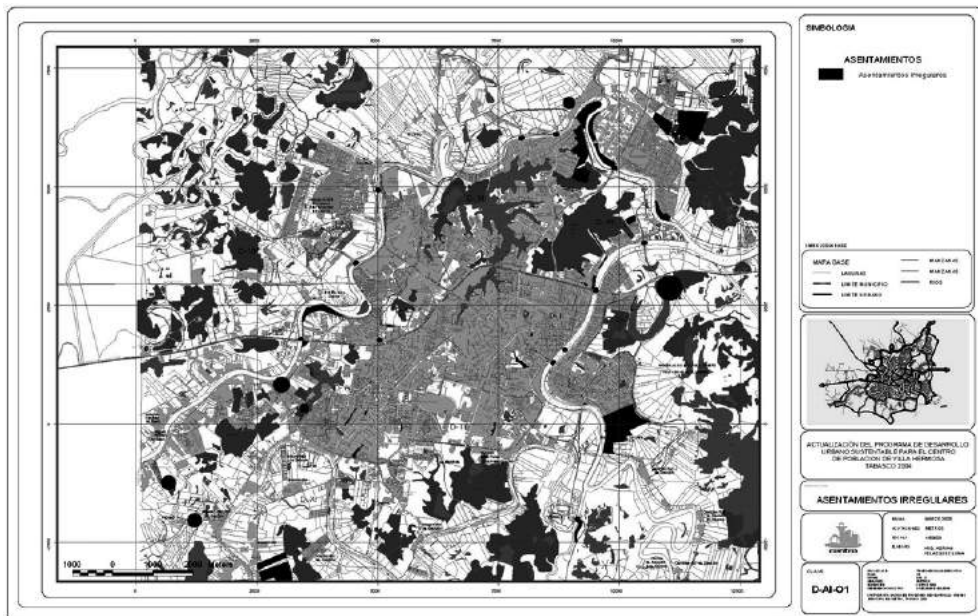


Figura 5.2. Asentamientos irregulares en la estructura urbana de la zona metropolitana de la ciudad de Villahermosa

Fuente: H. Ayuntamiento de Centro (2010).

Consideraciones finales

El análisis de la configuración de la zona metropolitana de Villahermosa, comparada con las políticas de planificación territorial, representa el punto nodal en que incide el ordenamiento territorial y el adecuado desarrollo urbano. Por lo anterior, se concluye que el proceso urbano de la zona metropolitana ha generado, en su expansión desordenada, una desarticulación funcional entre el centro urbano de la ciudad de Villahermosa con la periferia urbana, la zona conurbada de Nacajuca y los centros de apoyo del municipio de Centro.

La extremada dependencia de los conglomerados periféricos en relación al centro urbano, originados por el consumo de bienes y servicios, se debe a que la actividad predominante de Villahermosa sigue concentrándose en el centro de la ciudad. Sobre estas líneas de atracción, expresadas en el sistema vial y el uso del suelo, se ha llegado al límite crítico que actualmente expresa por la saturación de vialidades y el desorden en el crecimiento urbano, el que a pesar de todo, sigue recargándose sobre estas líneas de fuerza a fin de hacer más baratos sus emplazamientos, aun cuando la ciudad en su conjunto incrementa sus costos sociales de mediano y largo plazo, lo que resulta en la sobresaturación y ruptura de los umbrales que plantea las políticas de planeación urbana.

Por otra parte, existen vacíos de desarrollo urbano propiciados por restricciones de tipo físico o social (terrenos inundables, como el distrito Casablanca, la mayor parte de la reserva sur, extensas áreas de la zona oriental del distrito Las Gaviotas, el distrito ciudad industrial o, en otros casos, enormes vacantes de suelo urbano formados alrededor del eje CICOM-Ciudad Deportiva.

La carencia de urbanización en esas oquedades subutiliza, paradójicamente, vialidades y terrenos que son necesarios para el crecimiento urbano.

En síntesis, por un lado, hay una sobreutilización de los sistemas urbanos en el modelo centro-periferia. Por otro, existe una subutilización de los suelos no aptos para el desarrollo urbano, algunos de los cuales son tierras bajas. Incluso se han detectado asentamientos humanos al margen de ríos, pantanos y lagunas.

El desarrollo urbano del municipio de Centro y de la ciudad de Villahermosa debe ser analizado como el problema de una zona metropolitana en crecimiento, que rebasa los límites del fondo legal de la ciudad y las demarcaciones municipales. Se recomienda que las relaciones

de interdependencia entre las localidades del propio municipio, y del municipio de Nacajuca, inclusive, se incluyan en los programas y acciones institucionales.

Con el enfoque propuesto, las dificultades y obstáculos que serán resueltos repercutirán en múltiples dimensiones y sus resultados tendrían efectos benéficos para un gran núcleo de la población, siempre y cuando se maneje con una adecuada gestión urbana que deje atrás la anquilosada e ineficaz idea de que el problema de la ciudad se ciñe únicamente a la dotación de servicios básicos. Es necesario conceptualizar la gestión urbana como la forma de orientar las acciones de los actores locales, autoridades y sociedad civil, para promover el desarrollo integral de la zona metropolitana. Para ello hay que tomar en cuenta los aspectos económico, social, ambiental y político, que establecen vínculos inseparables en el proceso del desarrollo sustentable.

Las consideraciones anteriores tienen una mayor relevancia en la zona metropolitana de Villahermosa y en su desarrollo urbano, debido a la agudización de los problemas que pudieran presentarse en el futuro, dado que al rápido crecimiento de su población se agregan las condiciones físicas de un entorno natural caracterizado como un ecosistema de alta fragilidad —ya alterado—, y susceptible de registrar afectaciones mayores: suelos bajos e inundables que reducen la disponibilidad de tierra para su expansión urbana; con recurrencia de inundaciones; inmerso en un sistema de ríos y cuerpos de agua, permanentes y temporales, contaminados; con la presencia de actividades económicas —rurales e industriales— que impactan el entorno natural; y con un proceso de metropolización que no sigue ningún orden y cada vez demanda más y mejores recursos para la dotación de servicios básicos.

Para la revertir una tendencia que parece sombría para los tiempos venideros, es necesario adoptar desde ahora las decisiones más convenientes. Para ello se requiere de una voluntad política que rompa con los esquemas tradicionales que ya han mostrado su ineficacia, y que sea capaz de crear las instancias técnicas que propongan soluciones novedosas y audaces, así como las modificaciones que en materia de legislación deban adoptarse para el buen desempeño de la autoridad municipal y la participación ciudadana.

Varios son los elementos que habrán de tomarse en cuenta para establecer un nuevo modelo de planificación urbana. Nosotros proponemos los siguientes:

- a) Debe definirse un modelo de ciudad y municipio, mínimo a treinta años. Se plantea que al proyecto lo rija un principio que integre el desarrollo

urbano a un proyecto ecológico que dé consistencia al desarrollo sustentable, considerando el crecimiento demográfico y económico pero sin que ello derive en la degradación ambiental y social. De esta forma, los programas y acciones de estímulo a la actividad económica de todos los actores locales deberán ser compatibles con este proyecto, y

- b) Planificación, integral, objetiva, participativa, permanente e institucionalizada.

Por lo expuesto, queda claro que la estructura de la administración estatal y municipal debe efectuar modificaciones que le permitan adoptar nuevas funciones de planeación para ampliar su capacidad organizativa. Las actuales administraciones municipales, salvo contadas excepciones, se distinguen por prescindir de una instancia eficiente de planeación urbana.

Ahora bien, si la planeación urbana de la zona metropolitana se deja al libre arbitrio de las fuerzas económicas, en las cuales el sector inmobiliario desempeña un papel preponderante, la opción de reorganizar el espacio urbano se hará imposible, tanto por los costos económicos, sociales y políticos, como por el hecho de que la zona metropolitana de Villahermosa perderá la oportunidad histórica de preservar sus recursos ecológicos y su cinturón vegetal natural, lo cual coadyuva a la contaminación de los ríos debido a los desechos de los corredores urbanos irregulares y autorizados que se están asentando a ambos lados de las riveras de los ríos circundantes de la mancha urbana". Todo ello en detrimento de la calidad de vida.

Por lo demás, es importante decretar oficialmente la protección de la zona metropolitana de Villahermosa y, a su vez, instrumentar el Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana, con una visión de largo alcance y con un sentido social y sustentable. Es obvio que la falta de actualización de planes y programas impide el flujo de ideas, de información y recursos para que el estado y sus municipios avancen, lo cual propicia que el desarrollo urbano sea deficiente. En este sentido, los recursos federales no parecen estar debidamente aprovechados.

Además, el crecimiento urbano amenaza desbordarse hacia el norte y noroeste de la ciudad capital, porque ahí las cotas topográficas en términos medios son más bajas que las de la ciudad de Villahermosa. Es decir, que por el curso de los ríos, las tasas de retorno de estos caudales abundantes sitúan a estos asentamientos humanos "al filo de la navaja", como quedó demostrado en la inundación del año 2007 que fue la más catastrófica que se ha padecido en México después del sismo de 1985.

Existe un círculo vicioso evidente entre urbanización, sistema hidrológico y ambiental, y también un riesgo latente e inminente de que éste se rompa por su eslabón más débil. La urbanización sin planeación actúa aceleradamente como detonador de catástrofes, bajo la máscara del desarrollo compartido cuyos resultados nunca se traducen en hechos.

Si no se realiza una planeación sustentable y estratégica, o si se insiste en seguir utilizando instrumentos arcaicos para este fin, el proceso de urbanización de la zona metropolitana estará condenado a convertirse en una catástrofe anunciada, pues el pronóstico de los especialistas en ecodesarrollo así lo ha advertido.

Para retornarle a Villahermosa su riqueza y esplendor primigenios, hay que encarar al fatalismo histórico y al determinismo geográfico que envuelven las visiones cortoplacistas de la mayoría de las políticas municipales, estatales o federales. La zona metropolitana de Villahermosa necesita que los gobernantes tomen decisiones enérgicas para corregir los fallidos planteamientos de desarrollo que se le han aplicado y que hoy la tienen al borde del desahucio. Urgen políticas urbanas de alcance social para evitar que el proceso metropolitano de Villahermosa quede en manos de una promoción inmobiliaria libre de ataduras por la acción reguladora institucional.

Los focos rojos y amarillos del comportamiento urbano de la ciudad han sido señalados claramente a partir de la identificación de las pautas geográficas y las tendencias históricas.

En el transcurso de este trabajo se han respondido estas preguntas:

- ¿Hacia dónde se expande la mancha urbana de la ciudad de Villahermosa y por qué esta situación no logra corregirse?
- ¿Cuál es el modo de urbanización dominante de expansión de la ciudad y cómo puede o debe ser modificado?
- ¿Con qué decisiones concertadas habrá que afrontar la expansión metropolitana?
- ¿Por qué la zona metropolitana se ha inundado por las precipitaciones pluviales en los últimos siete años y en una mayor superficie territorial?
- ¿Qué debemos hacer para que las posibles inundaciones que en futuro se susciten no afecten grandes extensiones de terreno pertenecientes a las zonas metropolitanas?

Sin duda, es impostergable seguir reflexionando sobre las mejores soluciones a estos cuestionamientos, cuando todavía estamos a tiempo de corregir el rumbo a través de las duras lecciones del pasado.

Las tendencias urbanas proveen los elementos para hacer un pronóstico acertado y permiten construir escenarios posibles o deseados, así como precisar una imagen objetiva del mayor consenso social para autorregular el proceso metropolitano, realizando las acciones oportunas, correctivas y preventivas desde el presente.

Es sabido por todos que cada administración estatal y municipal se encuentra en la disyuntiva de elegir entre gobernar para resolver lo urgente, o de gobernar para solucionar lo importante. A este respecto, suponemos que la aportación de la planeación urbana, como instrumento de gobierno permite, mediante un proyecto de ciudad, hacer las adecuaciones sustanciales; de ahí que cada periodo de gobierno estatal y municipal significa una oportunidad de avance o un riesgo de retroceso.

La ciudad de Villahermosa ha ocupado un lugar trascendente en el estado de Tabasco y la región sur-sureste, y en conjunción con factores sociales, económicos y políticos, ha propiciado la aceleración de su expansión física, la cual presenta tres rasgos característicos: en un primer momento rebasó las fronteras naturales de los ríos que la rodean; posteriormente, se realizó un segundo movimiento de ocupación de la periferia, siguiendo las principales vialidades regionales; un tercer rasgo lo constituye el dominio de la mancha urbana de la ciudad de Villahermosa en territorio del municipio de Nacajuca.

La dinámica de la relación económica, social y cultural entre la ciudad de Nacajuca y la ciudad de Villahermosa es de particular intensidad por la gama amplia de servicios y transacciones que los pobladores de Nacajuca efectúan en Villahermosa.

La ocupación urbana de la periferia rural ha tenido como consecuencia el cambio de uso de suelo, que se constituye como una amenaza latente para los recursos naturales que aún existen en la zona conurbada.

Finalmente, cabe señalar que en el transcurso de la investigación se detectó un gran vacío de información en torno a estudios específicos del sistema de ciudades, en particular, de la entidad tabasqueña. Así pues, este trabajo es sólo una aproximación a este apasionante y preocupante tema, el cual retomaremos en futuras etapas de esta indagación que no damos por concluida, y cuyos frutos esperamos que contribuyan a repensar la viabilidad del desarrollo sostenible.

Referencias

- CABRERA, V. (1994). *Políticas regionales y configuración espacial de la región centro de Puebla 1970–1990*. México: BUAP.
- CONGRESO DE LA UNIÓN DE MÉXICO. (1976). *Ley General de Asentamientos Humanos*. México: H. Congreso de la Unión de México, XLIX Legislatura.
- GARCÍA, P. (1975). Teoría general de sistemas. *Revista de Occidente*, (2), pp. 52–59.
- GARCÍA, R. (1986). Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos. En: E. Leff (comp.). *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México: Siglo XXI. 37 p.
- GARZA, G. (1989). *Una década de planeación urbano-regional en México 1970–1988*. México: El Colegio de México.
- GARZA, G. (2003). *La urbanización de México en el siglo XX*. México: El Colegio de México.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1976). *Ley de asentamientos humanos del estado de Tabasco*. Periódico oficial no. 3566, decreto 1496. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1978) *Ley de desarrollo urbano del estado de Tabasco*. Periódico oficial 3783, decreto 1785. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1979). *Plan estatal de desarrollo urbano*. Periódico Oficial 3826. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1982a). *Plan de desarrollo urbano del centro de población de la ciudad de Villahermosa*. Periódico oficial no. 4101. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1982b). Informe de Gobierno. “Tabasco 1980 –1982”. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1984). *Ley de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del estado de Tabasco*. Periódico Oficial no. 4371, decreto 0270. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1988). *Programa de desarrollo urbano del centro de población Villahermosa y centros de apoyos 1988*. Periódico oficial no. 4758. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (1992). *Villahermosa. Actualización del programa de desarrollo urbano de la cabecera municipal 1992*. México: Gobierno del Estado de Tabasco.

- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (2003a). Plan Estatal de Desarrollo 2002-2006. México: México: Gobierno del Estado de Tabasco. Consultado en <http://www.uco.mx/acerca/coordinaciones/cgv/dgee/competitividad/documentos/Planes%20estatales%20de%20desarrollo/PED%20Tabasco/PED%20Tabasco%202002%202006%20pdf.pdf>. 14 junio 2011.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (2003b). *Programa estatal de ordenamiento territorial. Estado de Tabasco 2003*. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO. (2005). *Ley de ordenamiento sustentable del territorio del estado de Tabasco 2005*. Diario Oficial no. 6606, decreto 087. México: Gobierno del Estado de Tabasco.
- INEGI. (2001). *Síntesis de información geográfica del estado de Tabasco*. México: INEGI.
- INEGI. (2003). *XII Censo general de población y vivienda 2000*. México: INEGI.
- INEGI. (2010). *Censo general de población y vivienda 2010*. México: INEGI.
- PODER EJECUTIVO FEDERAL. (1996). *Programa nacional de desarrollo urbano, 1995– 2000*. México: Sedesol.
- PODER EJECUTIVO FEDERAL. (2001). *Plan nacional de desarrollo 2001-2006*. Presidencia de la República Mexicana. Consultado el 20 de octubre de 2011 de <http://www.dgpp.sep.gob.mx/planeacion/pdf%20inf/PND.pdf>
- SALVATIERRA, J. (2006). *Ordenamiento territorial y desarrollo: Tabasco, México: 1970-2005*. Tesis de maestría no publicada. México: BUAP.
- SOBRINO, J. (1998). *Desarrollo urbano y calidad de vida. Documentos de investigación no. 28*. México: El Colegio Mexiquense.
- TUDELA, F. (1989). *La modernización forzada del trópico: el caso de Tabasco*. México: El Colegio de México.

La formación del psicólogo y la atención psicológica en situaciones de desastre

Betsaida Raquel Morales Vizuet

Licenciada en Psicología y Maestra en Educación por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Resumen

La calidad y pertinencia de los estudios universitarios ha sido un tema recurrente en las ciencias sociales. Nuestro trabajo aborda la formación de los psicólogos en el marco de un tema emergente: la atención a personas vulnerables en situaciones de desastre. La función social de estos profesionales es fundamental, especialmente cuando los pobladores de una comunidad han sido víctimas de alguna catástrofe (Cohen, 2000, Robles y Medina, 2002 y Fernández, 2006).

En esta investigación, las unidades de observación fueron estudiantes de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. El objetivo consistió en conocer si éstos, como parte de su preparación académica, habían adquirido competencias pertinentes para prestar ayuda a la población antes, durante y después de un desastre.

Se realizó un estudio de corte cuantitativo por medio de un modelo experimental con posttest. El muestreo, de tipo probabilístico, se efectuó con la colaboración de dos grupos de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco: uno de tercer ciclo y otro de séptimo. Entre los principales resultados se destaca que una minoría de los estudiantes ha desarrollado las competencias necesarias para la atención psicológica en desastres, lo que pudiera interpretarse como una limitación para su desempeño profesional, sobre todo, en regiones altamente proclives a estos fenómenos.

Palabras clave: Atención en desastres, formación profesional, desastres, psicólogos.

Introducción

La formación de profesionistas en el área de psicología y su adecuada preparación para que sean capaces de intervenir exitosamente en tareas de prevención de desastres, es un asunto que debe preocupar a las universidades y a los gobiernos. En especial, por el incremento, en los últimos años, de fenómenos naturales, accidentes tecnológicos y catástrofes provocadas por el hombre, en los cuales la vida humana se ha visto amenazada, ya sea en su dimensión física o psicológica (Office of Mental Health, 2000).

Las causas de los desastres son multifactoriales y pueden presentarse de forma inesperada o por acciones antrópicas. Sus efectos no sólo influyen en el medio ambiente, sino también en el ámbito social, así como en las esferas política, ideológica, religiosa, o incluso se relacionan con los servicios para preservar la salud que otorga el gobierno. Estas dimensiones pueden combinarse y hacerse visibles en cualquier contexto.

Los desastres afectan a individuos de todas las clases sociales y provocan pérdidas humanas, económicas, sociales, materiales y psicológicas. La Organización Panamericana de la Salud (ops), en su *Manual de protección a la salud mental en situaciones de desastre y emergencias*, define estos últimos de la siguiente manera:

Una situación catastrófica de desastre que se produce por un evento natural (terremoto, erupción volcánica, huracán, deslave, sequías, etc.), accidente tecnológico (explosión en una industria) o directamente provocada por el

hombre (conflicto armado, ataque terrorista, accidentes por error humano, etc.), en la que se ve amenazada la vida de las personas o su integridad física y/o se producen muertes, lesiones, destrucción y pérdidas materiales, así como sufrimiento humano (ops, 2002).

Los desastres naturales han coexistido con el hombre desde tiempos ancestrales, pero debido a las modificaciones que se han hecho en el medio ambiente y a la sobreexplotación de los recursos naturales, han incrementado su frecuencia e intensidad.

América Latina tiene una historia de vulnerabilidad a los desastres naturales y también cuenta con antecedentes de conflictos políticos que han ocasionado grandes desplazamientos poblacionales e incidido en la salud pública; por ejemplo, Colombia es el país latinoamericano con el mayor número de desplazados: mil 75 millones de personas (ops, 2006). Otros países que han sufrido disturbios y desplazamientos internos son Guatemala, con 24 mil personas; Perú, con 60 mil; y México, de 10 mil a 12 mil habitantes desplazados (Global IDP Project, 2004).

México, en especial, no ha estado exento de sufrir fenómenos naturales. La *Emergency Events Database* (EM-DAT, 2009) señala que en México se han registrado 150 eventos de emergencia entre 1911 y 2000, los cuales, por su origen, han sido clasificados como desastres naturales. De manera global, se han presentado 37 ciclones, 35 inundaciones, 33 terremotos y 12 tormentas intensas. Sorprendentemente, entre 2000 y 2009, se han registrado 59 fenómenos de este tipo. Es decir, ha habido un incremento en la periodicidad de los desastres en la primera década del siglo XXI. En el lapso comprendido entre 2000 al 2009 han ocurrido 23 eventos catastróficos relacionados con fenómenos hidrológicos, lo que hace que México ocupe el primer lugar en Centroamérica en cuanto a daños provocados por problemas climáticos y meteorológicos adversos (EM-DAT, 2009).

El fenómeno hidrometeorológico ocurrido en 2007 en el estado de Tabasco dirigió la mirada de diversas disciplinas profesionales hacia los impactos que tienen estos desastres en la sociedad. Debido a la incidencia de las inundaciones, diversas instituciones comenzaron a promover investigaciones para conocer la dinámica y los factores que intervienen antes, durante y después de un siniestro.

Justamente, este capítulo se deriva de un macroproyecto en el que participaron diversas instituciones de educación superior y del que se desprendió una serie de investigaciones más acotadas que buscaron

comprender la situación de los desastres en Tabasco desde diferentes disciplinas. En concreto, aquí se aborda el papel del psicólogo en la prevención y atención de situaciones catastróficas.

En primer lugar, se describe la función que este profesional debe asumir en los tres momentos de un desastre, tomando como base las recomendaciones de organismos internacionales y la perspectiva de algunos autores como Cohen (2000), Cohen y Ahearn (1980), Fernández (2006), García y Ramos (2006) y Noji (2000).

Como segundo punto, se explican los resultados obtenidos con los estudiantes de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), con respecto a la competencia que poseen para proveer atención psicológica en desastres. Finalmente, se plantean algunas consideraciones generales sobre los hallazgos de la investigación.

La función del psicólogo en las situaciones de desastre

De manera general, la formación profesional del psicólogo se divide en cuatro grandes áreas: la salud, la educación, la justicia y el trabajo (Castro, 2004). El área clínica “trabaja en la promoción de la salud mental y en la intervención y rehabilitación de las personas con trastornos mentales físicos” (Sánchez, 2008: 1).

Por su parte, el Consejo Nacional de Enseñanza e Investigación en Psicología describe al psicólogo clínico como “un profesionista dedicado a estudiar e intervenir en los problemas de salud-enfermedad en el ámbito de la conducta” (CNEIP, 2002: 21), y considera la salud mental como un concepto clave para entender la psicología clínica, que se enfoca a la problemática humana, la salud psicológica, la patología mental, la adaptación y la supervivencia a los eventos críticos de la vida.

La Organización Panamericana de la Salud ha definido la salud mental como un estado de bienestar en el que el individuo está consciente de sus propias habilidades, es capaz de afrontar el estrés normal de la vida, trabajar fructíferamente y contribuir a su comunidad (OPS-OMS, 2000). Sin embargo, la salud mental puede verse afectada o quebrantada por múltiples razones, entre ellas, haber vivido un evento traumático ocasionado por desastres.

Un desastre es un fenómeno que ocurre dentro de una comunidad y trastoca la vida de los sujetos. Cuando en una población sobreviene un evento de esta naturaleza, sus habitantes sufren daños directos, debido a los factores

adversos que influyen en el contexto social y, por lo tanto, en el bienestar de las personas (ops-oms, 2006).

Inicialmente, el estudio de los desastres se hacía desde la perspectiva de las ciencias naturales, que atribuía las causas a la propia naturaleza (Dehays, 2000). Más tarde, Sorokin (1943) y White (1945) (citados por Dehays, 2002) fueron pioneros en comprender el componente social de los desastres. En la década de 1980, Hewitt (1983) retomó la dimensión social de los desastres, al afirmar que además de las variables naturales, existen otras de tipo político, cultural y económico.

Los impactos de un desastre son de diversa índole: económicos, sociales, ambientales, geográficos y de salud, entre los que encontramos los relativos a la salud mental. El *Manual para la atención de la salud en los desastres* (ssa, 2008) señala que en México los efectos a la salud durante una catástrofe dependen de su tipología, magnitud y la zona afectada, lo que sitúa a la población frente al riesgo de contraer enfermedades infecciosas. Este autor añade que el incremento de enfermedades se vincula con la morbilidad preexistente, los cambios ecológicos ocasionados por el desastre, el desplazamiento poblacional y el aumento de su densidad en zonas específicas, las alteraciones en la infraestructura, el funcionamiento de los servicios de salud y la destrucción o limitación del acceso a los servicios básicos.

En relación con los daños a la salud mental, éstos usualmente no se observan a corto plazo, sino que pueden llegar a manifestarse hasta cinco años después de ocurrida la situación traumática. En la experiencia de atención a desastres, se ha recabado información que sostiene que se encuentran alteraciones físicas y emocionales, disturbios psicológicos no psicóticos y desórdenes de estrés postraumático (ssa, 2008). En el caso de los adolescentes, el síndrome de estrés postraumático se ha observado hasta un año después del evento, dependiendo de su magnitud, las experiencias previas, las pérdidas personales y materiales, así como la conceptualización cultural del siniestro en la población afectada (SSA, 2008).

Asimismo, durante un desastre, en la población se pueden incrementar los signos de sufrimiento psicológico, como la aflicción y el miedo (oms-ops, 2006). Además de elevarse la morbilidad psiquiátrica y de problemas sociales, se calcula que una tercera parte o hasta la mitad de la población expuesta a un desastre sufre alguna alteración psicológica (oms-ops, 2006), lo que no necesariamente quiere decir patológica. La mayoría de estas manifestaciones debe entenderse como una respuesta psicológica ante el desequilibrio ambiental frente a una situación inesperada y de gran impacto en una persona.

Varios autores coinciden en clasificar la atención que se brinda durante los desastres, en tres fases o etapas (Cohen y Ahearn, 1980; ops-oms, 2000 y SSA, 2008): **a)** Inicial (abarca las primeras 72 horas), **b)** Intermedia o durante (después de las 72 horas y hasta los primeros 30 días, y **c)** Final o de recuperación (posterior a los 30 días).

Estas tres etapas coexisten en el evento (Mansilla, 1996). En el manejo moderno de los desastres, algunas organizaciones incluyen la etapa de prevención o planeación ante un desastre. Adicionalmente, se observan cuatro actividades que pueden ayudar a tener una mejor disposición física y psicológica: la prevención (evita que ocurra el evento), la mitigación (aminora el impacto, reconociendo que en ocasiones no es posible impedir su ocurrencia), la preparación (que es la estructuración de la respuesta) y la alerta (notificación formal de un peligro inminente).

La etapa inicial es la de amenaza. Es en esta donde se produce el miedo y la tensión emocional colectiva que prepara para el enfrentamiento a la amenaza. Las reacciones individuales varían dependiendo de las características personales y la experiencia previa. La exposición apunta a la negación de la situación de peligro, al realizar las actividades cotidianas sin tomar precauciones (ops-oms, 2006).

En esta fase, es necesario conocer las condiciones sociales del lugar del siniestro, así como los rasgos específicos del desastre para identificar las necesidades inmediatas. Esta primera evaluación usualmente proviene de los líderes de la comunidad y, por lo general, es recopilada por el equipo de salud primario, al cual se debe acudir para retomar la información y prepararse para los posibles riesgos psicosociales que pudieran generarse (ops-oms, 2006).

Fernández (2006) considera que la primera demanda ante un desastre es el auxilio del médico, es decir, lo primero que se atiende es la integridad física, mientras que la salud mental ocupa un segundo lugar. Las habilidades que se requieren en esta etapa son las concernientes a la intervención. Cohen y Ahearn (1980) recomiendan formar un grupo de primeros auxilios para ayudar a los damnificados a enfrentar la crisis, mediante la adquisición de una sensación de control sobre el medio ambiente cambiante, no familiar y estresante. Esta intervención se da cara a cara con los damnificados y es un primer paso para la orientación y adaptación a una nueva realidad transitoria.

El primer paso es la resolución de la crisis, con la que se busca situar a los afectados en la perspectiva de presente, pasado y futuro del desastre. Las 72 horas después de un desastre, usualmente están marcadas por la destrucción y la muerte, por lo que las acciones deben estar orientadas

hacia el socorro, salvamento y la satisfacción de necesidades básicas. En ese momento, es importante que la población disponga de información útil y verídica sobre lo que ocurre, lo que se hace y lo que se debe hacer (OPS, 2002).

En este periodo es posible recurrir al *triage*, término que proviene del francés y que se traduce como “clasificación”. Este procedimiento sirve para la detección y atención de personas que evidencian altos niveles de estrés, con el objetivo de disminuirlo y evitar secuelas psicológicas más severas (Fernández, 2006; OMS-OPS, 2006; Robles y Medina, 2002 y SSA, 2008).

Las reacciones más comunes son las crisis individuales, el estrés postraumático, las crisis colectivas de agitación, la ansiedad y depresión, los trastornos de conciencia, la reacción de excitación o psicótica, y la descompensación de trastornos psíquicos preexistentes.

La segunda etapa es la intermedia, que comprende la respuesta durante el desastre, como la evacuación de la población, la búsqueda y rescate de las personas, la asistencia y el alivio. Todas ellas tienen lugar en los momentos en los que la comunidad se encuentra desorganizada y los servicios básicos no están disponibles o lo están parcialmente.

Éste es un periodo traumático y dramático, aunque en la actualidad, debido a la rapidez con que viaja la información en tiempo real, es posible saber en sólo unos minutos cuáles son los impactos después de que se ha experimentado un desastre en cualquier parte del mundo. Por lo general, esta situación moviliza la difusión y la ayuda internacional en la mayoría de los desastres.

La amenaza pasa a ser una realidad tangible para la comunidad, y los individuos deben encarar de manera abrupta los hechos, lo que para algunos puede llegar a ser aterrador. Las personas sufren una serie de cambios bioquímicos en el sistema nervioso central, que puede afectar su respuesta inmunológica. Las reacciones emocionales son intensas, entre ellas están el miedo paralizante, la ansiedad generalizada, la anestesia sensorial al dolor extremo, la hiperalerta, la confusión o el aturdimiento, la desorientación y la dificultad para pensar o tomar decisiones. Además, pueden presentarse diversos grados de disociación, esto es, que el individuo observa lo que sucede como si fuera un espectador pasivo de los hechos (OPS-OMS, 2006).

Durante los dos o tres primeros días se recomienda que los trabajadores del área de la salud mental utilicen procedimientos de ayuda en el diagnóstico de las conductas de crisis. Las prioridades son, básicamente, auxiliar a quienes pierden el sentido de orientación, contribuir al refuerzo de la realidad, lograr la confianza de los damnificados en sí mismos y en quienes

los ayudan y apoyar en la satisfacción de sus necesidades por medio de otros organismos (Cohen, 2000).

Robles y Medina (2002) sostienen que las reacciones inmediatas al desastre se caracterizan por una respuesta de ansiedad frente a una reacción de amenaza real. Al principio surge como una respuesta adaptativa, pero se convertirá en patológica cuando el individuo pierda el valor adaptativo, o bien, alcance una intensidad o duración que superen los recursos del sujeto. Usualmente son de breve duración y no remiten secuelas posteriores.

García y Ramos (2006) señalan que las primeras reacciones de una persona ante un desastre estarán guiadas por su instinto de supervivencia, por lo que la primera reacción suele ser el reflejo de orientación, que se acompañará de cambios en ámbitos viscerales, somáticos, neuronales y cognitivos. Paralelamente, se pueden suscitar algunas transformaciones en el ámbito fisiológico, por ejemplo, en los ritmos bioeléctricos de la corteza cerebral, la actividad del sistema nervioso autónomo y el tono en la musculatura esquelética. Los cambios en el ámbito conductual apuntan hacia el sistema perceptual de los sentidos, la disminución en los umbrales sensoriales y las acciones e inhibiciones motoras, es decir, movimiento del cuerpo o alguna de sus partes.

Por último, en esta etapa es importante involucrar a los damnificados en las actividades del lugar donde se encuentren y que sus acciones revistan un sentido de recuperación.

La tercera etapa es la final o de recuperación. Mansilla (1996) la divide en dos partes: la fase de rehabilitación y la de recuperación propiamente. La primera se refiere al periodo de transición que se da al final de la emergencia, cuando se restablecen los servicios vitales y los sistemas de abastecimiento de las comunidades afectadas. La reconstrucción se caracteriza por los esfuerzos emprendidos para reparar la infraestructura dañada y restaurar el sistema de producción, con el fin de revitalizar la economía y recuperar el nivel de desarrollo previo a un desastre.

Una vez pasado el evento, el individuo puede experimentar oleadas de temor y ansiedad al recordar el trauma o comenzar a elaborar las consecuencias. A esto se suma la inestabilidad emocional sobre un trasfondo de tristeza e ira. La alteración emocional incide en el funcionamiento psicosocial (OPS-OMS, 2006).

Los sujetos pueden mostrar ideas inapropiadas, el sueño se hace regular o poco reparador, disminuye el apetito, hay irritabilidad, surgen conflictos en las relaciones interpersonales y se dificulta el cumplimiento de

tareas cotidianas. También aparecen o se acentúan síntomas psicósomáticos o se agrava alguna enfermedad preexistente.

Las situaciones ambientales o contextuales ayudan en la recuperación psicosocial, en la capacidad de asumir la cotidianidad y superar exitosamente las pérdidas; sin embargo, ésta es una tarea difícil, lo que puede generar que los problemas psicológicos persistan en el tiempo y se hagan crónicos. Conductas como la irritabilidad, la ansiedad y la depresión, que se desarrollan una vez que ha cesado el acontecimiento catastrófico (horas o unas semanas), pueden reaparecer cuando se evoca el suceso o cuando el individuo ha sido incapaz de procesarlo adecuadamente. Por esta razón, se adopta el término de **traumático** (García y Ramos, 2006; Robles y Medina, 2002).

Las conductas de evitación, un estado de hiperactivación, el embotamiento y otros síntomas, llegan a durar días o semanas e, incluso, evolucionar a un estado crónico, que corresponde al denominado trastorno de estrés postraumático. Lo anterior se presenta siempre y cuando no haya sido posible la recuperación espontánea de la etapa anterior.

Las técnicas de intervención en salud mental necesitan ir aumentando conforme se identifican los objetivos y niveles psicológicos de las personas. Especialmente, en esta última etapa se sugiere el trabajo en familia como principal estrategia, ya que los grupos familiares deben ir paulatinamente regresando a su mundo, organizar sus vidas, recuperar sus trabajos y reconstruir el pasado alterado (Cohen y Ahearn, 1980).

Otro aspecto de igual importancia es cerrar los procedimientos terapéuticos que se hayan iniciado con los damnificados. Robles y Medina (2002) hacen referencia a la técnica denominada **debriefing** para situaciones de estrés, que es un método de intervención precoz dirigido a las personas que han sido expuestas a situaciones altamente estresantes y muestran signos de desarrollar alteraciones postraumáticas.

Algunas técnicas más especializadas son el entrenamiento en autoinstrucciones, cambio de cogniciones o actitudes disfuncionales. Otro tipo de intervención puede ser la terapia de la exposición narrativa, el modelo multimodal de afrontamiento del estrés (que actúa sobre las creencias, los sentimientos, las relaciones sociales, la imaginación, la cognición y los aspectos psicofisiológicos) y la técnica de Reprocesamiento y Desensibilización a través del Movimiento Ocular (EMDR, por sus siglas en inglés) (ops, 2002).

Para esta última fase, la Secretaría de Salud (2008) propone la elaboración de un perfil sanitario y de riesgos que describa la situación al término del trabajo de las unidades de salud, para conocer los padecimientos

psiquiátricos que se presentaron antes y después del desastre, así como la identificación de las zonas y grupos más vulnerables. También sugiere dar continuidad y seguimiento al proceso de educación para la salud y capacitación, la redacción de un informe con las actividades realizadas que contenga sugerencias de mejora a la atención, la recopilación de información sobre los recursos humanos y las prácticas. Como parte del proceso final, se indica la elaboración de un diagnóstico sobre la calidad y accesibilidad de los servicios.

Una última cuestión que queremos discutir es lo que, en el campo, se conoce como *primera ayuda psicológica*. Ésta se puede ofrecer a niños, personas adultas o ancianos, sin importar la edad. La ops (2002) y Cohen (2000) mencionan que ésta se debe proporcionar siempre y cuando se haya hecho una selección o *triaje*. La primera ayuda psicológica, denominada *auxilio psicológico*, se entiende como la atención de una persona cuando experimenta un desastre, y responde a una variedad de patrones individuales, los cuales pueden variar dependiendo de factores tales como el género o la cultura (ops-oms, 2006). Su objetivo primordial es apoyar de forma inmediata a las personas a mitigar el impacto emocional de un evento adverso.

Esta primera ayuda psicológica se basa concretamente en escuchar, establecer contacto físico afectivo y respetuoso y permitir el desahogo emocional de la persona. La intervención es simple y sencilla, pero se requiere de entrenamiento para su aplicación; por esta razón, es importante capacitar al personal que la llevará a cabo.

La primera ayuda psicológica no debe interferir con los auxilios médicos, es decir, la principal atención que se brinda en situaciones de desastres es, en primer lugar, la verificación del estado de salud, mientras que la atención psicológica es la que se ocupa cuando no existen riesgos que pongan en peligro la vida de los damnificados.

Según la ops-oms (2006), entre las conductas o acciones que deben evitarse cuando se brinda ayuda psicológica, se encuentran las siguientes:

1. No aconsejar.
2. No ponerse como ejemplo (el auxiliador).
3. No enfatizar excesivamente los aspectos positivos. Frases como “podría haber sido peor”, ya que pueden ser contraproducentes.
4. No minimizar el hecho. La frase “no pasa nada”, también suele ser negativa.
5. No bromear. La ironía puede ser ofensiva o desfavorable.

6. No dramatizar. Si la persona llora, el auxiliador no tiene por qué hacerlo.
7. No engañar a la víctima, ni fingir.
8. No favorecer la actitud de culparse.
9. No actuar defensivamente, y
10. No favorecer dependencias directas del afectado con el auxiliador.

Finalmente, las habilidades que se esperaba hallar en el trabajo del psicólogo son las siguientes: en primer lugar, comprender que la víctima de un desastre es una persona capaz de reorganizar su vida si se la ayuda con empatía, conocimientos y respeto (García, Gil y Valero 2007). Otras muy útiles son las vinculadas con el manejo de grupos vulnerables, como los niños, ancianos y personas físicas o mentalmente enfermas, y poseer cierto grado de cultura general, para enfrentar situaciones inesperadas y de trabajo complejo.

La investigación sobre la formación profesional en atención de desastres

Como se ha venido discutiendo, la atención psicológica es un aspecto fundamental para la atención y la superación de un desastre de cualquier tipo. Los profesionales de la salud son unos de los primeros en intervenir, junto con las instancias gubernamentales y de protección civil. Por este motivo, es pertinente conocer cómo se están formando y cuál es su capacidad de respuesta ante un siniestro o situación de riesgo.

En esta investigación el interés se situó en los estudiantes de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Como estrategia metodológica, se utilizó un diseño experimental de post-test, y la muestra se conformó por dos grupos: estudiantes de tercer semestre y de séptimo semestre. El objetivo era, además de conocer la formación que reciben en torno a la prevención y atención psicológica, observar si había diferencias significativas entre ambos grupos.

El experimento comprendió un grupo control y un grupo experimental; para el primero, escogimos a los alumnos de tercer semestre y, para el segundo, a los de séptimo semestre. La variable experimental fue la formación profesional del psicólogo.

Se elaboró un cuestionario con base en cuatro dimensiones de análisis: *a)* El currículo de la Licenciatura en Psicología, *b)* Las etapas de un desastre, *c)* La competencia: atención psicológica en desastres y *d)* Las percepciones sobre

su formación en la Licenciatura en Psicología, específicamente, en atención psicológica en desastres.

Se trabajó con 117 alumnos de tercer semestre y 48 del séptimo semestre a partir de un muestreo aleatorio estratificado, lo que dio un total de 165 estudiantes.

Los datos se organizaron y procesaron utilizando el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences). En este capítulo, exponemos solamente los resultados que se refieren a los conocimientos y habilidades para la atención psicológica en desastres.

Los conocimientos y habilidades de los psicólogos de la UJAT para la atención en desastres

La atención psicológica en desastres ha surgido como un tema emergente de la formación profesional debido a la necesidad de contar con especialistas que posean competencias acordes a las nuevas configuraciones de la acción social del profesional.

Antes de tratar propiamente este ámbito, describiremos algunos de los rasgos característicos de los estudiantes de la UJAT. En términos generales, son jóvenes que en promedio tienen 21 años de edad. La distribución de la muestra en cuanto al género fue de 75% mujeres y 24.8% hombres. El estado civil se compuso principalmente por personas solteras (86.7%). Este dato es congruente con la edad promedio de los estudiantes y con el hecho de que la mayoría tiene una trayectoria académica continua, lo que además supone una mayor disponibilidad de tiempo para las actividades escolares, aunque también se encontró un bajo porcentaje de personas casadas (9.1%) o que viven en unión libre (3%).

El área de la psicología de mayor interés para ellos es la clínica (64.2%), seguida por las áreas educativa (20.6%), laboral (12.7%) y social (2.4%); todas ellas pertenecientes a las áreas de aplicación de la psicología tradicional (Harrsch, 2005; López, 1997; Peterson, 1997 y Santoyo, 2005). De hecho, el área clínica de la psicología es considerada la de mayor aplicación y reconocimiento social para el profesional de esta disciplina.

Para tener una visión más aproximada al tema que nos interesa, el análisis de la competencia “Atención psicológica en desastre” se integró por los siguientes cuatro indicadores:

- a) Funciones de un psicólogo,
- b) Tipo de atención que debe brindar,
- c) Reacciones observables en los damnificados, y
- d) Habilidades de un psicólogo.

Estos indicadores se cruzaron con las tres etapas que intervienen en un desastre. La primera de ellas comprende las 72 horas inmediatas al desastre. La segunda considera las dos primeras semanas después de ocurrido el desastre, y la tercera abarca dos meses después del desastre.

En nuestra investigación, los resultados obtenidos corresponden al desempeño profesional de un psicólogo en el contexto de ocurrencia de un desastre, desde dos puntos de vista: la de los alumnos que inician su formación (tercer semestre) y la de aquellos que están por concluirla (séptimo semestre). La formación del psicólogo se compone por dos clases de elementos: académico-científicos y de la práctica profesional (Moreno, 2002). De estos grupos, se esperaría que quienes han cursado más semestres hayan adquirido conocimientos y habilidades de mayor competencia en comparación con quienes sólo han cursado los semestres iniciales de su formación.

Los resultados muestran que, en cuanto a la función que debe desempeñar un psicólogo durante la primera fase post-desastre, correspondiente a las primeras 72 y dos horas, existen diferencias entre los alumnos de tercer y séptimo semestre. Los primeros dijeron que la principal tarea consiste en *Dar atención psicológica* (51.3%); los segundos señalaron la opción de *Colaborar con otros profesionales de forma interdisciplinaria* (54.2%).

Anteriormente, dijimos que la primera demanda ante un desastre es el auxilio médico (Fernández, 2006), esto es, apoyar y trabajar con otros profesionales interdisciplinariamente, ya que después de un desastre, la comunidad suele transformarse socioculturalmente; no obstante, sus características previas persistirán e influirán en las operaciones de apoyo y socorro (Cohen, 2000).

Sobre el tipo de atención psicológica en esta primera fase, ambos grupos señalaron *el Primer auxilio psicológico*. Sin embargo, la proporción de alumnos de tercer semestre que escogieron esta opción fue de 61.2%, mientras que los de séptimo fue de 81.3%, lo que evidencia una mayor consistencia en estos últimos.

La primera ayuda psicológica es la formación básica del psicólogo, ya que para poder actuar eficientemente, se requiere de una alta empatía, habilidad de escucha y contención de las emociones, reacciones fisiológicas

adecuadas y reacciones cognitivas y conductuales acertadas. En condiciones extremas, se puede recurrir a personal capacitado en este tipo de atención, sin que necesariamente sea un profesional de la salud, pero es más conveniente que esta tarea se deje en manos de los psicólogos, de ahí la importancia de dominar con suficiencia los conocimientos

La Licenciatura en Psicología de la UJAT incluye asignaturas que aportan estos saberes, como Psicología y salud, Teoría y técnica de la entrevista, Intervención psicológica, Psicología de los problemas sociales de México, Psicología de la comunidad, Terapia focalizada, Intervención psicosocial en la comunidad e Intervención psicosocial en grupos, las cuales corresponden al Plan de Estudios que cursaban los estudiantes que participaron en esta investigación.

Por otra parte, las respuestas sobre las reacciones psicológicas observables para la primera etapa post-desastre se mantuvieron casi iguales para ambos grupos, con la particularidad de que quedaron agrupadas en dos respuestas principales: *Desorientación, descuido del aliño e higiene personal, llanto* (47.9%) y *Sentimientos de pérdida, ira, frustración* (46.1%). Desagregando por grupo, tenemos que la tasa de respuesta de los estudiantes de tercer semestre fue de 46.2% para cada opción; en contraste, el 52.1% de los alumnos de séptimo semestre eligió la primera respuesta y 45.8% la segunda. Esto significa que, sin importar el semestre que cursen, estos estudiantes poseen nociones muy similares en cuanto a las reacciones psicológicas, aunque se esperaba que hubiera una mayor diferencia en los alumnos de séptimo semestre.

Las reacciones inmediatas y más comunes después de un desastre se caracterizan por una respuesta de ansiedad frente a la amenaza real; al inicio, ésta busca activar las defensas adaptativas, pero cuando los sujetos pierdan el valor adaptativo o hay un desproporción en la duración o intensidad, las repuestas se pueden considerar como patológicas (Robles y Medina, 2002; Cohen, 2000 y OPS, 2002). Estas reacciones estarán marcadas por cambios viscerales, somáticos, neuronales y cognitivos (García y Ramos, 2006).

En sus respuestas, un alto porcentaje de estudiantes señala los sentimientos de angustia, pérdida, ira y frustración. Con todo, estas respuestas representan a menos de la mitad de alumnos de ambos grupos. Esto indicaría que prácticamente la otra mitad que no seleccionó esta opción tiene pocas nociones sobre el desempeño de un psicólogo en situación posterior al desastre.

Sin embargo, en el indicador *Función del psicólogo* para la segunda fase post-desastre, se encontró diferencias entre ambos grupos. La mayoría de los

estudiantes de tercer semestre escogió la opción *Dar orientación en la crisis* (54.7%), mientras que para los de séptimo semestre la más importante fue *Realizar trabajo de contención grupal* (54.2%).

Para esta fase, se espera que el papel del psicólogo se dirija tanto hacia la orientación, como al trabajo de contención, aunque a veces a este último se le da mayor importancia. Vemos que las respuestas de los alumnos se encaminan hacia diferentes opciones, lo cual, muy probablemente, obedece a los procesos formativos por los que han atravesado a lo largo de la carrera.

Al respecto, Cohen (2000) recomienda fortalecer la conciencia de que las reacciones sociales que manifiestan las personas al haber vivido un desastre son apropiadas, pues eso ayudará a que los damnificados identifiquen reacciones causales de los acontecimientos y expresen sus emociones ya sea de manera individual o grupal (*debriefing*). Cuando los damnificados se encuentran en refugios o albergues, se les debe apoyar para que logren su comodidad física, una organización cognoscitiva creciente y una especie de control emocional. Este tipo de intervención en albergues es lo que García y Ramos (2006) definen como técnicas de comunicación, de relajación, de distracción atencional y pruebas de realidad, todas ellas corresponden al trabajo de intervención en crisis.

El trabajo de orientación en crisis es la tarea siguiente después de los primeros auxilios psicológicos, lo cual, tal como subrayan Robles y Medina (2002), requiere de un conocimiento más especializado. En el caso de los estudiantes de Psicología de la UJAT, estos conocimientos y habilidades son adquiridos a través de materias obligatorias que deben cursar antes de inscribirse a las asignaturas especializadas.

Sobre las reacciones psicológicas observables en la segunda etapa post-desastre, los dos grupos coincidieron en señalar al estrés postraumático como principal respuesta (casi tres quintas partes de la población encuestada). La opción *Descuido del aliño personal, llanto fácil, sueño e irritabilidad* se ubicó en el segundo lugar en los dos grupos (23.9% del total de alumnos de tercer semestre y 33.3% de los de séptimo).

Este resultado muestra un cierto desconocimiento entre la etapa del desastre y las reacciones observables, ya que para este momento aún no es posible diagnosticar un padecimiento de tal tipo. Las primeras reacciones psicológicas son casi iguales a las que se podrían desencadenar por cualquier evento que trastoca la cotidianidad de las personas o de una comunidad. Hay que destacar que a pesar de que algunos estudiantes identificaron las reacciones psicológicas correctas para esta etapa, sólo representaron menos

de la tercera parte de la muestra, y son los alumnos de séptimo semestre los que alcanzaron un mayor número de respuestas acertadas. No obstante, siguen siendo pocos, y sus respuestas exhiben grandes diferencias respecto a las de sus compañeros de tercer semestre.

San Juan (2001) puntualiza que se esperaría encontrar comportamientos psicológicos tales como un intenso malestar, inquietud, desamparo e indefensión, miedo a perder la vida propia o la de los seres queridos, y que el estado predominante es el emocional *versus* el racional. Además de las reacciones de descuido de la higiene personal, el llanto fácil, el sueño y la irritabilidad, también pueden surgir otras como la fatiga, el agotamiento constante y diferentes niveles de intranquilidad, acompañados de cambios en el apetito y el sueño.

Al respecto, sólo una minoría de los sujetos de estudio acertó a identificar estas reacciones (23.9% de los alumnos de tercer semestre y 33.3% de los de séptimo).

En lo que atañe al tipo de atención psicológica que se necesita en la segunda fase, los estudiantes se inclinaron por tres respuestas: la más significativa fue *Seguimiento de damnificados referidos* (43.6%), continuada por *Trabajo grupal de contención* (27.3%) y *Talleres de orientación familiar* (25.5%).

De acuerdo con lo que señala la bibliografía especializada, la segunda opción identificada por los alumnos es la correcta, esto es, el trabajo grupal de contención. Una vez más, si separamos por grupos, vemos que hay una ligera ventaja en el número de estudiantes de tercer semestre que seleccionaron esta opción (28.2%), y los de séptimo semestre que también la eligieron (25%).

Adicionalmente, se observa un desajuste entre las respuestas proporcionadas por los estudiantes de séptimo semestre, al cruzar sus respuestas con las que se obtuvieron en otra pregunta en donde, específicamente, se les pidió que identificaran la función que debe desempeñar el psicólogo en esta etapa. Aquí, los estudiantes ponderaron el *Trabajo grupal de contención* (54.2%), es decir que lo consideran como parte de las funciones que necesita realizar el profesional, pero no como parte del tipo de atención psicológica que se debe dar en la fase post-desastre. Para los alumnos de tercer semestre, esta respuesta ocupó el segundo lugar (28.2%). Esto evidencia que, en ambos grupos, hay un desconocimiento de las acciones que se desarrollan en esta etapa, lo que a su vez podría estar apuntando hacia algunas debilidades en el currículo o en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con todo, se requeriría de una investigación más precisa para determinar las posibles causas de estas inconsistencias.

En la última fase post-desastre, encontramos que para los estudiantes la función primordial del psicólogo es dar atención psicológica (63.2% para los alumnos de tercero y 70.8% para los de séptimo). A propósito de esto, Cohen (2000) puntualiza que en la medida en que los damnificados regresan a sus hogares, surge una nueva etapa de duelo y crisis, denominado “segundo desastre”. Las actividades terapéuticas que pueden ayudar en este momento consisten en impartir enseñanza y suministrar información acerca de los apoyos disponibles, apoyar a la identificación de los sentimientos ambivalentes relacionados con el reconocimiento de las necesidades, así como la solicitud y aceptación del auxilio de los trabajadores. La OPS (2002), por su parte, menciona que la intervención especializada o profesional para emergencias psicológicas y psiquiátricas se debe orientar hacia la mitigación y prevención de patologías sintomáticas a largo plazo.

Adicionalmente, en esta última fase, los estudiantes de psicología mostraron una gran dispersión en sus respuestas cuando se les preguntó sobre las reacciones psicológicas evidentes en esta etapa. Los de tercer semestre escogieron las opciones *Estrés postraumático* (35%) y *Bienestar o alivio* (34.2%), en contraste, los de séptimo semestre optaron por *Estrés postraumático* (37.5%), *Bienestar o alivio* (27.1%), y una cuarta parte se inclinó por una combinación entre la respuesta uno (*Descuido del aliño e higiene personal, llanto fácil y sueño excesivo*) y la tres (*Estrés postraumático*).

Con estas respuestas pareciera que, a medida que los estudiantes se van especializando en su formación profesional, hay una tendencia hacia la inconsistencia de sus respuestas. Por lo demás, no alcanzamos a percibir una gran diferencia entre los porcentajes de las respuestas, acertadas o equivocadas, proporcionadas por los alumnos de tercer semestre y los de séptimo semestre, lo que puede considerarse como una fortaleza para los primeros.

Resultados similares se encontraron en cuanto al tipo de atención psicológica que se debe brindar en esta última fase. Los alumnos de tercer semestre seleccionaron tres de las cuatro opciones de respuesta posibles con porcentajes muy cercanos entre sí: *Seguimiento de damnificados referidos* (35%), *Talleres de orientación familiar* (32.5%) y *Trabajo de contención* (29.1%). Las mismas opciones fueron señaladas por los alumnos de séptimo semestre, con la diferencia de que *Seguimiento a damnificados referidos* fue la más sobresaliente (45.8%), de lejos le siguieron *Trabajo grupal de contención* (27.1%) y *Talleres de orientación familiar* (27.1%). Estas diferencias revelan que hay una gran proporción de alumnos que todavía no alcanzan a identificar cuál debe ser la atención psicológica en esta fase post-desastre.

Como hemos dicho, en esta etapa se sugiere trabajar específicamente en familia, debido a que éstas regresan a su espacio vital acostumbrado, y en ellas recae la responsabilidad principal de reorganizar sus vidas, su trabajo y su propio pasado alterado, lo cual genera inestabilidad emocional y fatiga intensa, aunado a un sentimiento generalizado de duelo. Es necesario, entonces, concluir los procedimientos terapéuticos que se hayan iniciado con los damnificados, con el objetivo de evitar lo que Cohen (2000) denomina el “segundo desastre”, que sería la re-experimentación del desastre meses después. Esto obedece a la recomendación de dar seguimiento a los damnificados que hubieran recibido algún tipo de atención, por lo que es necesario contar con un mecanismo de monitoreo de los procesos de rehabilitación (Fernández, 2006).

El último indicador que examinaremos se relaciona con las habilidades asociadas a la actuación de un psicólogo en las tres fases post-desastre. Para el grupo de tercer semestre, las dos principales habilidades para la primera etapa fueron *Colaborar con otros profesionales y realizar un diagnóstico* (33.3%) y *Coordinación, planeación, comunicación y puesta en práctica de técnicas psicológicas* (33.3%). En la segunda fase, estos alumnos optaron por *Colaborar con otros profesionales y realizar un diagnóstico* (36.8%), y para el último momento, la respuesta más señalada fue *Preparar a los damnificados para volver a sus hogares o su reubicación* (44.4%). Si comparamos los resultados obtenidos, con los que se han expuesto a lo largo de este apartado, resulta interesante comprobar que estos estudiantes tienen más claro cuáles son las habilidades requeridas para un psicólogo, que sobre cómo actuar en situaciones de desastre.

Por su parte, el grupo de séptimo semestre, para la primera etapa, se inclinó por *Coordinación, planeación, comunicación y puesta en práctica de técnicas psicológicas* (39.6%). Para la segunda fase, *Colaborar con otros profesionales y realizar un diagnóstico* (33.3%) y, con un porcentaje muy cercano, *Coordinación, planeación, comunicación y puesta en práctica de técnicas psicológicas* (31.3%). Para el último momento eligieron *Preparación de los damnificados a volver a sus hogares o reubicación* (46.7%), al igual que sus compañeros de tercer semestre.

Todas las opciones que se le ofrecieron a los alumnos para este indicador son habilidades importantes en el desempeño de un psicólogo en situación de desastre; sin embargo, para la primera etapa la función primordial es la de colaborar con otros profesionales y elaborar un diagnóstico; para la siguiente se enfatiza la coordinación, planeación, comunicación y aplicación de técnicas psicológicas, en tanto para la última fase es conveniente preparar a los afectados para que regresen a sus hogares o puedan reubicarse.

Entonces, de acuerdo con nuestros resultados, los estudiantes tienen dificultades para identificar cuáles deben ser las principales habilidades del psicólogo para la primera y segunda fase, mientras que, para la tercera fase, en ambos grupos se observó una mayor comprensión de los desastres. Esto concuerda con los otros datos recabados en esta dimensión, en donde menos de la mitad de los alumnos encuestados conoce cuál debe ser el desempeño correcto del profesional de psicología ante la presencia de un desastre. Por último, aunque en algunas respuestas los porcentajes son ligeramente más altos en los alumnos de séptimo semestre, los datos disponibles no marcan una tendencia que nos permita decir que efectivamente hay diferencias en la formación que en materia de desastres están recibiendo los estudiantes de ambos semestres.

Consideraciones finales

Una de las principales habilidades que un psicólogo debe asumir en un evento catastrófico consiste en comprender que los afectados son capaces de reorganizar su vida cuando se les apoya con empatía, conocimiento y respeto (García, Gil y Valero 2007). Por ello, la atención psicológica en desastres se sitúa como una competencia específica que puede ser integrada por competencias menos complejas en la formación profesional, tales como poseer conocimientos sobre los primeros auxilios psicológicos y poseer habilidades para realizar entrevistas y elaborar diagnósticos comunitarios.

A partir de nuestra investigación, se destaca que una proporción bastante baja de los estudiantes de la Licenciatura en Psicología de la UJAT ha adquirido una formación profesional sólida en atención psicológica en desastres. Esto puede convertirse en una limitación para su desempeño, especialmente en el estado de Tabasco, que presenta una alta vulnerabilidad a las inundaciones y en donde el trabajo de los profesionales de la salud es fundamental.

Los análisis especializados y las experiencias vividas recientemente parecen indicar que los desastres continuarán siendo una constante en todo el mundo, por lo que es importante tomar las decisiones pertinentes sobre los contenidos que deben ser enseñados a los profesionales, en este caso, los psicólogos.

Los sujetos que conformaron la muestra de este estudio mostraron algunos problemas para identificar los conocimientos básicos para la atención

en desastres, aunque los alumnos de séptimo semestre tuvieron ligeramente un mejor desempeño en sus respuestas. Sin embargo, esto no es suficiente para considerarla como una diferencia cualitativa y significativamente mayor que la asertividad en las respuestas que proporcionaron los alumnos de tercer semestre. Entre sus fortalezas, en ambos grupos se destaca el reconocimiento del trabajo profesional en las situaciones de desastre, lo que además es congruente con las necesidades sociales que actualmente se demanda de los psicólogos.

Trabajar en la formación de estos profesionales contribuiría a mejorar los niveles de salud mental en las comunidades y poblaciones que resulten afectadas por desastres de diversa índole. Entre los contenidos que sería conveniente integrar al Plan de Estudios, resaltan los relativos a la primera ayuda psicológica, ya que esto no sólo es básico para la atención en desastres, sino también para apoyar en otros contextos de acción del psicólogo, independientemente del área en la que éste decida especializarse.

En segundo lugar, se debe enfatizar la colaboración inter e intradisciplinaria, pues los eventos catastróficos requieren de la integración de equipos de trabajo con profesionales y personas de diferentes campos o diversos niveles formativos.

En cuanto a los conocimientos más especializados, es conveniente que los psicólogos sepan manejar técnicas de intervención tales como la exposición narrativa o el modelo multimodal de afrontamiento del estrés. Ambas técnicas se relacionan con orientaciones terapéuticas cognitivo-conductuales que corresponden a contenidos que sí se prevén en el Plan de Estudios de la UJAT y que, paralelamente, proporcionan una mayor claridad entre las atenciones psicológicas generales y las de tipo especializado.

Involucrarse en la formación de psicólogos, en particular en el tema de los desastres, es una responsabilidad que deben atender los encargados de la educación en psicología. Sin duda, fomentar la prevención de los efectos psicológicos ocasionados por los desastres redundará en mejores formas de afrontarlos, no sólo por parte de los pobladores de la comunidad, sino también de los mismos profesionales, cuya misión se centra en la atención y recuperación de las personas en situación de vulnerabilidad.

Referencias

- CASTRO, A. (2004). Las competencias profesionales del psicólogo y las necesidades de perfiles profesionales en los diferentes ámbitos laborales. *Interdisciplinaria*, 21 (2), pp. 117–152.
- COHEN, R. (2000). *Salud mental para víctimas de desastres. Manual para trabajadores*. México: OPS.
- COHEN, R. y Ahearn, F. (1980). *Manual de la atención a la salud mental para víctimas de desastres*. Washington D.C.: OPS.
- CNEIP. (2002). *Perfil profesional del psicólogo y situación actual de la enseñanza de la psicología en México*. México: CNEIP.
- DEHAYS, J. (2002). Fenómenos naturales, concentración urbana y desastres en América Latina. *Perfiles latinoamericanos*, (20), pp.177–206.
- EMERGENCY EVENTS DATABASE. (2009). Consultado el 6 de junio de 2009 de http://www.emdat.be/Database/AdvanceSearch/emdat_chooser.php
- FERNÁNDEZ, J. M. (2006). *Apoyo psicológico en situaciones de emergencia. Manuales prácticos de tratamiento*. Madrid: Psicología Pirámide.
- GARCÍA, M. y Ramos, R. (2006). *Psicología aplicada en crisis, desastres y catástrofes*. Madrid: UNED.
- GARCÍA, M., Gil, J. M., y Valero, M. (2007). *Psicología y desastres: aspectos psicológicos*. Valencia: Universitat Jaume.
- HARRSCH, C. (2005). *Identidad del psicólogo*. México: Prentice Hall.
- MANSILLA, E. (1996). *Desastres, modelo para armar*. Lima: LA RED.
- MORENO, F. (2002). *Practicum de psicología*. España: Prentice Hall.
- NOJI, E. K. (2000). *Impacto de los desastres en la salud pública*. Bogotá: OPS.
- OFFICE OF MENTAL HEALTH. (2000). Definición de desastre. Consultado el 6 de junio de 2009 de <http://www.omh.state.ny.us/omhweb/spansite/crisis/defining.htm>
- OPS. (2002). *Protección de la salud mental en situaciones de desastre y emergencias*. Washington, D.C.: OPS.
- OPS/OMS. (2000). *Los desastres naturales y la protección de la salud*. Washington, DC: OPS/OMS.
- OPS/OMS. (2006). *Guía práctica de salud mental en situación de desastre*. Washington, DC: OPS/OMS.
- PETERSON, D. (1997). *Educating professional psychologist. History and guiding conception*. EU: APA.
- ROBLES, J. I. y Medina, J. L. (2002). *Intervención psicológica en las catástrofes*. Madrid: Síntesis.

- SAN JUAN, C. (2001). *Catástrofes y ayuda de emergencia, estrategias de evaluación, prevención y tratamiento*. Barcelona: Icaria Editorial.
- SÁNCHEZ, J. J. (2008). Competencias científicas y profesionales: cimientos metodológicos y de integración en las ciencias del comportamiento. En: C. Carpio (coord.). *Competencias profesionales y científicas del psicólogo*, México: UNAM, pp. 247-282.
- SANTOYO, C. (2005). *Análisis y evaluación de habilidades metodológicas, conceptuales y profesionales en la formación del psicólogo*. México: UNAM/FP.

Resiliencia: una propuesta para el desarrollo infantil y la prevención de desastres

Ana Luisa Quezadas Barahona

Licenciada en Psicología y Maestra en Educación por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación por extensión de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Judith Pérez-Castro

Doctora en Ciencia Social con especialidad en Sociología por El Colegio de México. Profesora-investigadora adscrita a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel II

Resumen

En este capítulo se analiza las principales concepciones de resiliencia en el marco de una educación para el desarrollo sostenible, considerándola como un factor para la prevención de efectos post-desastres y como un mecanismo de innovación en el desarrollo infantil.

Se plantean los resultados de una investigación cuyo objetivo principal fue implementar un modelo de intervención en niños para desarrollar sus capacidades y habilidades de afrontamiento de desastres, el fortalecimiento de su autoestima, el trabajo colaborativo y el cuidado del medio ambiente.

El trabajo empírico se efectuó por medio de un taller impartido a estudiantes de la escuela primaria “Cuauhtémoc” de la ranchería Tierra Amarilla tercera sección. En general, los resultados mostraron un avance en el aprendizaje de las estrategias de prevención de desastres, así como un cambio positivo en la percepción que los menores tenían sobre los tipos de

catástrofes, la asimilación y comprensión de las experiencias vividas durante el desastre, y una mayor toma de conciencia de las actividades que pueden llevar a cabo para cuidar el medio ambiente. No obstante, en lo que atañe a las habilidades de resiliencia de los niños y los valores que necesitan poner en activación en situaciones calamitosas, el estudio registró pocos avances.

Palabras clave: Resiliencia, prevención de desastres, educación básica, niños.

Introducción

Las inundaciones sin precedentes que ha experimentado la población tabasqueña en los últimos años, han impulsado todo un marco de acciones, estrategias e investigaciones con el objetivo de prevenir catástrofes, controlar sus efectos en la población y planear futuras intervenciones gubernamentales.

Una de las estrategias que más impulso ha recibido es la educación para la gestión del riesgo de desastres. Por esa razón, se ha buscado integrarla como un eje transversal dentro de los currículos escolares y también como parte de las actividades extracurriculares.

Se ha observado que algunos currículos tienden a favorecer la transversalidad, debido a que este proceso no implica efectuar drásticos cambios en los planes y programas de estudio u organizar agendas que resulten costosas y complicadas.

En ese mismo sentido, se ha planteado que la educación necesita inevitablemente considerar la memoria histórica de las experiencias vividas por las personas, las tradiciones comunitarias, los niveles de vulnerabilidad de cada población y sus capacidades para afrontar los desastres. Igualmente, se precisa redefinir los mecanismos de participación social para que todos, incluidos los niños, puedan acceder a la información y llevar a cabo las tareas que les corresponden.

La escuela y la comunidad deben afirmar el potencial creativo de las personas, promover actitudes de liderazgo basadas en normas, valores, conocimientos y habilidades, y construir una perspectiva que derive en el compromiso social y que permita construir opciones de desarrollo verdaderamente sostenible.

En este contexto, también se ha destacado la importancia de promover competencias y capacidades resilientes, en particular en los niños, ya que constituyen uno de los grupos más vulnerables ante los desastres (Robles

y Medina, 2002). En este capítulo, discutimos algunos de los elementos del enfoque de resiliencia que sirvió de base para el diseño y ejecución de un modelo de intervención para el afrontamiento de desastres en niños que cursan el nivel básico. Se construyó un caso en el que se escogieron menores cuyas familias y comunidades habían sufrido recurrentemente anegaciones y que además mostraban características que dificultaban su recuperación psicoafectiva.

La resiliencia y el afrontamiento de desastres en niños

El vocablo *resiliencia* proviene del latín ‘resilio’ que significa *volver atrás, volver de un salto, resaltar o rebotar*. Actualmente, este término se define como la capacidad de recuperarse, sobreponerse y adaptarse con éxito ante la adversidad; comprende la habilidad para desarrollar competencias sociales, académicas y vocacionales (Munist, Santos, Kotliarenco, Suárez, Infante y Grotberg, 1998).

Los antecedentes del concepto de resiliencia se remontan a finales de la década de 1970, gracias al desarrollo que adquirieron las humanidades y las ciencias sociales. Su discusión se inició propiamente en el campo de la psicopatología, en donde se constató, con gran asombro e interés, que algunos de los niños que habían crecido en familias en las que uno o ambos padres eran alcohólicos, no presentaban carencias en el plano biológico ni psicosocial, sino que en términos generales alcanzaban una calidad de vida adecuada (Werner y Smith, 1982).

Desde 1980, ha habido un progresivo interés por conocer sobre aquellas personas que son capaces de desarrollar sus competencias a pesar de haber vivido en condiciones adversas, o bien, en circunstancias que aumentaban el riesgo de que presentaran psicopatologías (Kotliarenko, Cáceres y Fontecilla 1997). A este grupo de personas se les ha denominado como resilientes.

De acuerdo con Rutter (1979), hay una tendencia en la disciplina psicológica a centrarse en todo aquello que resulta sombrío, así como en los resultados negativos del desarrollo. No obstante, la posibilidad de la prevención de las conductas psicopatológicas surge al aumentar el conocimiento y la comprensión de las razones por las cuales algunas personas no resultan dañadas por la adversidad. Así, desde hace varias décadas, este autor ya enfatizaba la importancia de conocer los factores que actuaban como protectores de las situaciones de adversidad y, más importante aún, centrarse

en entender la dinámica y los mecanismos que subyacen a fenómeno (Rutter, 1979).

Con el tiempo, el primer sentido atribuido al concepto de resiliencia se reconfiguró para caracterizar a aquellas personas que, a pesar de haber nacido y vivido en situaciones sociales de alto riesgo, se desarrollan psicológicamente como individuos sanos y exitosos (Rutter y Marjorie 1992). La resiliencia también se ha definido como la habilidad para surgir de la adversidad, adaptarse, recuperarse y acceder a una vida significativa y productiva (Melillo, 2004). Constituye la historia de las adaptaciones exitosas en el individuo que se ha visto expuesto a factores biológicos de riesgo o a eventos de vida estresantes, e implica la expectativa de continuar con una baja susceptibilidad frente a futuros estresores. Además, comprende la capacidad humana para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas o incluso transformarlas. (Munist, Santos, Kotliarenco, Suárez, Infante y Grotberg, 1998). El enfoque de la resiliencia también resalta los aspectos positivos que muestran las personas que han vivido en situación de pobreza y da cuenta de las posibilidades que se abren para la superación.

La resiliencia es un proceso que hace que los individuos desplieguen un conjunto de procesos sociales e intrapsíquicos, los cuales se configuran a través del tiempo y dan lugar a afortunadas combinaciones entre los atributos de las personas y su ambiente familiar, social y cultural (Melillo, 2004). De este modo, la resiliencia no puede ser pensada como una cualidad con la que nacen los individuos, tampoco se adquiere durante la niñez y el desarrollo, sino que se trata esencialmente de un proceso interactivo entre las personas y su medio (Rutter y Marjorie, 1992).

El enfoque de la resiliencia permite pensar que, a pesar de las adversidades sufridas, las personas, familias o comunidades tienen el potencial y las capacidades para desarrollarse y alcanzar niveles aceptables de salud y bienestar. Estas capacidades permiten tolerar, manejar y aliviar las consecuencias psicológicas, fisiológicas, conductuales y sociales originadas por las experiencias traumáticas.

Ahora bien, no todas las variables que intervienen en una situación desfavorable contribuyen a formar la conducta resiliente. De hecho, un mismo factor puede convertirse en una amenaza o en un estímulo para la recuperación, y también derivar en comportamientos que en situaciones normales son considerados como negativos y que pueden actuar como mecanismos de defensa para el afectado (Morelato, 2011). La resiliencia, entonces, debe ser vista como un proceso no preestablecido.

De acuerdo con Quiroz (2005), hay siete pasos para desarrollar la resiliencia:

- a) El enriquecimiento de los vínculos de las personas,
- b) La definición de límites claros y firmes sobre las personas y las situaciones, de tal forma que no afecten el equilibrio individual y social,
- c) La enseñanza de habilidades para la vida,
- d) La construcción de la resiliencia,
- e) El otorgamiento de afecto y apoyo,
- f) El establecimiento y transmisión de expectativas elevadas, y
- g) La apertura de oportunidades de participación significativa.

La resiliencia es sólo uno de los caminos que puede contribuir a formar una cultura integral en la prevención y el afrontamiento de los desastres, porque parte desde lo más cercano al infante, es decir, su autoestima, el concepto que tiene de su persona y sus sentimientos, hasta la manera en que percibe y se acerca a los otros, sus formas de relación con la familia, los amigos y el contexto social en el que habita.

Save the Children ha elaborado planes, programas de formación y literatura con un enfoque social, dirigidos a los padres, educadores y niños a fin de que tengan los conocimientos básicos para actuar bajo condiciones de desastres. Las acciones desarrolladas por esta organización se basan en seis conceptos básicos:

- a) La participación,
- b) La sobrevivencia y el desarrollo,
- c) La no discriminación,
- d) La rendición de cuentas,
- e) La indivisibilidad, y
- f) El análisis situacional (Caswell, 2009).

Para esta investigación, recurrimos al Modelo de Recuperación Psicoafectiva del Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Ayuda a la Infancia (UNICEF, 2010). El modelo se ha puesto en marcha en países como Colombia y República Dominicana, con el objeto de mejorar la salud emocional de los menores a través de la construcción de ambientes resilientes. En esencia, se trata de una intervención en la que se utilizan actividades lúdicas y artísticas

para que los infantes canalicen sus emociones, expresen sus temores, rememoren sus experiencias y superen los traumas que les pudo haber producido el evento catastrófico.

El modelo ayuda a que los niños y niñas se reintegren poco a poco su vida cotidiana; se recomienda que se utilice hasta que se hayan restablecido los servicios básicos de la comunidad afectada. Además, se sugiere que primero se ponga en operación en la educación no formal y después en la formal, es decir, en las instituciones educativas (UNICEF, 2010). La propuesta es que se destinen de tres a cinco días para la capacitación de los voluntarios que trabajarán con los menores. Es conveniente también que se disponga de un mapa de la comunidad y que se haga un censo de los afectados, que se planifiquen las tareas y que se identifique a una instancia o persona que pueda proveer información confiable.

Antes de comenzar plenamente con la intervención, los voluntarios tienen que captar la atención de los niños, por lo que organizan actividades recreativas. Esto permitirá concentrar a la población infantil y hacer un registro a partir de sus perfiles sociodemográficos básicos. El modelo contiene tres ejes: la atención primaria en salud mental, las actitudes y el desarrollo del niño. Algunos de los temas que se abordan son el desplazamiento, el duelo, la ansiedad, la autoestima, el empoderamiento familiar, el manejo de la agresividad y la ira, la conciencia y el valor de la vida, la comunicación y los valores (UNICEF, 2007).

La intervención puede llevarse a cabo en algún espacio público, en la escuela de la comunidad, en una casa particular o en cualquier otro lugar que sea seguro y de fácil acceso para los niños y sus familias. Se trata de propiciar un ambiente con los juegos o talleres de arte que posibiliten su libre expresión. Se recomienda que de los materiales que estén a la mano, se escojan los que puedan ser más atractivos, como la música, los juguetes, los cuentos y los colores. Sobre todo, hay que procurar que se construya un espacio en el que los menores se sientan cobijados, basándose en el respeto, la apertura y el interés por lo que lo cada uno comenta.

Para que los infantes adquieran las habilidades de resiliencia y afrontamiento, es preciso que, además de la atención emocional, los especialistas o voluntarios, en colaboración con los padres y maestros sean comprensivos, platicuen con los niños, los motiven a que expresen sus sentimientos y los apoyen para que vayan retomando sus propias vidas.

Por último, el UNICEF (2010) enfatiza que los protocolos son únicamente guías para que los encargados de la intervención puedan orientarse, pero

que siempre será necesario hacer adecuaciones a medida que se vayan evidenciando los problemas y la sintomatología de los niños y niñas.

Consideraciones metodológicas de la investigación

Como hemos señalado, el objetivo de nuestra investigación fue diseñar y poner en marcha un modelo de intervención para el desarrollo de las habilidades en el afrontamiento de desastres en estudiantes de educación primaria. Para esto, retomamos el Modelo de Recuperación Psicoafectiva del Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Ayuda a la Infancia (UNICEF) y trabajamos con alumnos de la Escuela Primaria “Cuauhtémoc”, de la ranchería Tierra Amarilla, tercera sección. Esta institución es una escuela primaria completa de tipo bidocente, y en 2010, año en que realizamos la intervención, tenía un total de 70 alumnos distribuidos en los seis grados escolares.

La elección de esta comunidad obedeció no sólo a sus características geográficas que la han hecho altamente vulnerable, sino además por el interés de su población en materia de salud y mejoramiento social, ya que, hasta ese momento, sólo habían recibido el apoyo del centro de salud de la comunidad contigua, Tierra Amarilla segunda sección, el cual básicamente se había enfocado a la atención primaria de ciertas patologías y al seguimiento a las mujeres embarazadas, pero no se había realizado ningún tratamiento psicológico con los infantes.

Realizamos un estudio de caso con el recurso de técnicas de corte cuantitativo y cualitativo. El diseño fue pre-test-intervención-post-test. En un primer momento, hicimos una visita a la institución con el fin de recabar la información necesaria sobre los estudiantes y seleccionar a quienes participarían en el taller. Siguiendo la metodología propuesta por el UNICEF (2010), en una segunda etapa se organizó un grupo pequeño de nueve personas, cinco niñas y cuatro niños de entre los siete a los diez años, escogidos aleatoriamente. Las dimensiones de análisis consideradas para el modelo fueron las siguientes:

- **Habilidades de afrontamiento.** Comprende las capacidades que desarrollan los sujetos, en este caso los niños, para hacer frente a las dificultades, y que influyen en la forma en que identifican los problemas y crean estrategias para resolverlas.

- **Conocimiento en prevención de desastres.** Abarca el conjunto de saberes que los menores poseen en relación con la disminución y mitigación de los riesgos y desastres. Se incluye las diferentes actividades que se aprenden en la vida diaria, ya sea en el contexto escolar o familiar, para el cuidado del medio ambiente.
- **Capacidades de Resiliencia.** En esta última dimensión, el interés fue analizar las actitudes resilientes que los infantes traen consigo, así como fomentar su desarrollo en diferentes ámbitos, por ejemplo: calidad de vida, cohesión familiar, relaciones afectivas y sociales, recuperación psicoafectiva y rendimiento académico.

La intervención constó de cinco sesiones de dos horas cada una. La primera y la última sesión se utilizaron para aplicar el pre-test y el post-test. Finalmente, para diseñar los instrumentos nos basamos en las mismas dimensiones planteadas para el taller y las preguntas versaron sobre el conocimiento de los desastres, qué hacer ante un siniestro o catástrofe y, por último, las experiencias y los cambios que se dieron en sus vidas después de la inundación.

El modelo de recuperación psicoafectiva aplicado al contexto tabasqueño

A continuación, presentamos los resultados de la aplicación del pre-test. El objetivo de este cuestionario fue conocer las actitudes resilientes que tenían los niños antes del taller de intervención grupal. Los indicadores de evaluación forman parte de las categorías de análisis del diseño de la presente investigación.

Es pertinente señalar que la información se trabajó no por porcentajes, sino por el número de individuos, en este caso los niños, toda vez que se trata de una población de estudio pequeña.

Resultados pre-test

Dimensión: Resiliencia

Pregunta 1: ¿Qué pueden hacer para que no haya más inundación?

Respuesta: cuatro niñas y tres niños respondieron “irse de ese lugar” —es decir, vivir en otro lado que no sea de riesgo—, mientras que una niña y un niño contestaron “irse a un albergue”.

Las respuestas dadas por los niños se relacionan con lo que postulan Tanner, Rodríguez y Lazcano (2008), quienes aducen que en el ámbito de desastres, los niños y los jóvenes han sido representados como víctimas pasivas de los eventos “naturales”. Este estudio vincula experiencias de participación de grupos juveniles en los procesos de desarrollo con el enfoque emergente de la reducción de riesgos y prevención de desastres.

Pregunta 2: ¿De qué forma tu vida cambió a partir de la inundación?

Respuesta: cuatro niños y cinco niñas respondieron que su vida se volvió triste.

Al analizar el trabajo de Lima *et al.*, (1989) sobre los efectos en la atención primaria de la salud mental a propósito del desastre de Armero, en Colombia, encontramos similitudes en relación a los cambios post-desastres en la vida de las personas, uno de los resultados más frecuentes son sintomatologías depresivas.

Pregunta 3: Escoge dos de los valores que debemos tener en caso de una inundación.

Respuesta: tres niñas y tres niños optaron por “unión de los vecinos”; dos niños eligieron “unión familiar”, y cuatro niñas y tres niños prefirieron “ayudar a las personas que lo necesiten”.

Figueroa y Marín (2010), en su trabajo sobre apoyo psicológico en los desastres, encontraron en los análisis evaluados que los niños, al vivir situaciones de cambio y desastre, experimentan ciertos valores generados, como la unión familiar y el apoyo a personas que lo necesiten.

Pregunta 4: Utiliza tu imaginación y realiza una historia que tenga que ver con la inundación.

Respuesta: en los relatos escritos por los niños, la totalidad de ellos rememoró hechos relativos a la inundación; todos refirieron las acciones que realizaron, a dónde fueron, qué hicieron en el albergue, o si se refugiaron con sus familiares o en otros sitios.

Estas historias son similares a las que reportan las evaluaciones realizadas por el programa “Retorno a la Alegría” que UNICEF aplica en los países cuya población ha experimentado en carne propia los devastadores efectos de las

guerras y los desastres. Se postula que el empleo de una técnica proyectiva, consistente en relatar la experiencia traumática vivida puede ayudar a los niños que han sufrido situaciones de crisis, a aliviar su dolor y superar el doloroso trance, además de que contribuye a que ellos se concentren en planear su futuro y a recuperarse de los daños padecidos.

En esta investigación, los resultados de la evaluación pre-intervención mostraron que los niños pudieron describir las situaciones de inundación y las relacionaron con su familia; esto refiere la importancia que ejerce en los niños su núcleo familiar, lo cual podría aprovecharse como un elemento para fortalecer su sentido de protección y facilitar su recuperación anímica.

Pregunta 5: Haz un dibujo relacionado con la inundación

Respuesta: en el análisis de los dibujos hechos por los niños que participaron en el taller de intervención, los trazos y colores utilizados por ellos plasmaron el panorama caótico que a su paso provocó la inundación. Los niños proyectaron sus experiencias vividas en la creación de sus dibujos, en los cuales se observan casas inundadas, nubarrones y animales muertos.

Esta descripción se asocia a los resultados del programa “Retorno a la Alegría” que referimos anteriormente, ya que el dibujo es la técnica más recurrente por los especialistas en sus intervenciones post-desastre, y la experiencia en su aplicación en niños afectados por desastres muestra dibujos similares en los que se proyecta destrucción, tristeza y pérdidas a través de los trazos y los colores elegidos, con gran predominancia de los matices oscuros.

Taller de intervención

El objetivo general de este taller fue fomentar en los niños el desarrollo de habilidades para el afrontamiento de desastres, mediante un proceso de intervención grupal que les permitiera consolidar y fortalecer estrategias para responder de manera propositiva en situaciones de emergencia y riesgo, así como de la potenciación de sus recursos personales.

Para tal efecto se efectuaron tres sesiones de dos horas y media cada una; en la primera, el objetivo principal consistió en fortalecer los vínculos de confianza entre los niños, dar a conocer qué es un desastre según distintas acepciones, y cuáles son los tipos de desastres que existen. Se realizaron dinámicas grupales para romper el hielo y generar empatía entre los participantes, así como también para compartir conocimientos sobre

sí mismos y de otros integrantes. Igualmente, se les solicitó que dibujaran lo que consideraban que era un desastre, usando su propia imaginación y creatividad; después se les pidió que platicaran con un compañero acerca de la experiencia que habían tenido en el desastre. La consigna expresa fue que comentaran cómo habían vivenciado esa experiencia, adónde se habían ido, con qué personas habían convivido, si habían tenido pérdidas materiales y cómo se habían sentido. Al finalizar la dinámica los niños expresaron haberse sentido reconfortados al compartir con sus compañeros sus vivencias padecidas en relación con el desastre. Para cerrar la sesión, se les preguntó cómo se habían sentido, qué habían aprendido y qué enseñanza les dejaba su participación en el taller. Los niños concluyeron que habían aprendido que los desastres no sólo son inundaciones, y que les había gustado dibujar y participar en las dinámicas y actividades.

En la segunda sesión, el objetivo fue que los niños identificaran con más precisión los diferentes tipos de desastres, asociados a las emociones que pueden experimentar. Asimismo, que supieran cuáles son las estrategias que pueden usar en caso de vivir un desastre, para ayudarse a sí mismos o a otros, y a través de su familia. Se comenzó con una dinámica de movimiento y relajación, procurando mantener su atención; posteriormente, formaron equipos para la realización de obras de teatro asociadas a temáticas de desastre. Cuando hicieron la representación ante el grupo que fungió como público, fue sorprendente ver que entre las obras de teatro asociadas a los desastres, una de ellas representaba una situación de violencia por el narcotráfico; otra obra reproducía una escena de inundación en la que el motivo principal era ayudar a la gente que lo necesitara y estar cerca de los padres. Además, animaba a hacer caso a las recomendaciones que se difundían en las noticias y acudir al albergue más cercano; otra obra de teatro tenía como motivo de la narración que el mundo se acababa y había que mudarse de casa. El mensaje era que había que salir victoriosos a pesar de los problemas. Posteriormente, se aplicó otra dinámica grupal con la técnica de realización de una fantasía guiada, con el fin de que los niños identificaran sus emociones, sentimientos y pensamientos, así como las acciones que deben emprenderse en las diferentes emergencias. También se les dijo que pensarán en la forma en que pueden participar para modificar su estado emocional y no sentirse tristes o alterados. Se hizo hincapié en la unión familiar, el cambio de comportamiento preventivo, el fortalecimiento de los lazos entre los vecinos y estar alerta en caso de que se susciten otros desastres. Al finalizar se hizo una plenaria grupal.

En la tercera y última sesión de taller, el objetivo principal fue fomentar el aprecio mutuo y el fortalecimiento social entre los participantes. Se ilustró sobre cuáles son las medidas preventivas que es conveniente realizar ante la proximidad de un desastre, y que vieran este fenómeno adverso como una oportunidad de cambio y mejora. Se comenzó diciéndoles de qué manera es posible prevenir los diferentes tipos de desastres y se les habló de la importancia de cuidar el medio ambiente, no tirar basura, ahorrar el agua y sembrar árboles. Luego se les proporcionó el material para que elaboraran un mural de grandes dimensiones cuyo tema principal sería la prevención de desastres, y se les dio un tiempo límite de 30 minutos para que terminaran esa tarea. Se observó cooperación para compartir las pinturas y cada uno de los niños expresó de manera muy creativa diversas ideas, por ejemplo, cómo ahorrar el agua, no tirar basura, sembrar árboles, los beneficios del sol, la limpieza del agua, e imágenes de personas limpiando su casa, entre otros conceptos esbozados por medio de la pintura. Al final, cada niño explicó el dibujo que plasmó en el mural y recibió el aplauso de sus demás compañeros. El mural fue colocado en una parte visible de la sala de usos múltiples, con el nombre de quienes participaron en su elaboración; se les dijo que su obra sería una aportación especial para la escuela, para que se sintieran orgullosos de su trabajo. Conjuntamente, se acordó con el profesor que al día siguiente los niños harían una presentación para los demás compañeros que no acudieron al taller. Después se sembró una planta en el área verde de la escuela, con el fin de alentar una cultura de la sostenibilidad ambiental y como recordatorio cotidiano de que esta acción es una de las muchas maneras de prevenir futuros desastres.

Resultados post-test

Dimensión: Resiliencia

Pregunta 1: ¿Qué pueden hacer para que no haya más inundaciones?

Respuesta: dos niñas y tres niños respondieron “irse de ese lugar”, es decir, vivir en otro lado que no sea de riesgo, mientras que tres niñas y un niño contestaron “irse a un albergue”.

Las respuestas anteriores dan cuenta de la manifestación conceptual de emigrar o cambiar de lugar de vivienda hacia un espacio que no sea de riesgo; así, hay un instinto de supervivencia, de prevenir una situación caótica, y de situarse en un lugar que proporcione una mejor calidad de vida. Estas nociones se asocian a lo que Oliviera (2010) refiere en relación con el terremoto

ocurrido en Chile, pues en su investigación analiza la capacidad de resiliencia de los niños para superar los desastres y buscar soluciones posibles para evitarlos en un futuro.

Pregunta 2: ¿De qué forma tu vida cambió a partir de la inundación?

Respuesta: Los niños comentaron que su vida no había tenido cambios después de la inundación.

A través de esta respuesta se observa una notable modificación de las respuestas después de la intervención, ya que en la pre-evaluación los niños mencionaron que su vida se había vuelto triste, pero ahora expresan que su situación se ha normalizado y que aprendieron a entender el desastre como una situación que formó parte de su vida, y que en su presente no había cambios importantes que influyeran en ellos significativamente; tres niñas y dos niños dijeron que a partir de la inundación sus padres habían construido una segunda planta en su casa, para que al llegar la creciente de agua, subieran todas las cosas y no se mojaran. Esta información revelada por los niños indica que lograron identificar acciones que su familia puede poner en marcha para preservar sus posesiones en caso de una futura inundación; y, por último, dos niñas mencionaron que habían pasado a otro grado en la escuela cuando regresaron a clases, y ese acontecimiento lo asociaron como un progreso y un logro personal después del desastre.

Lima *et al.*, (1989), encontraron en su estudio respuestas parecidas en relación a los cambios post-desastre en la vida cotidiana de las personas, especialmente en los niños.

Pregunta 3: Escoge dos de los valores que debemos tener en caso de una inundación.

Respuesta: en esta respuesta no se encontró variaciones en comparación con los resultados en la etapa de pre-intervención. Se registró que tres niñas y tres niños respondieron que el valor principal era la “unión de los vecinos”; dos niños expresaron la “unión familiar”; y cuatro niñas y tres niños prefirieron “ayudar a las personas que lo necesiten”.

Estas respuesta constatan lo que Figueroa y Marín (2010) encontraron en su trabajo acerca del apoyo psicológico en los desastres, pues los niños que estos investigadores evaluaron también adquirieron valores relacionados con la solidaridad, como la unión familiar y el apoyo a las personas necesitadas.

Pregunta 4: Utiliza tu imaginación y realiza una historia que tenga que ver con la inundación.

Respuesta: un cambio importante que se observó en la evaluación post-intervención radica en que en los relatos que los niños crearon con el tema de la inundación, introdujeron elementos que estaban ausentes en el cuestionario que contestaron en la etapa de pre-intervención. En esta última evaluación incorporaron a su narración la presencia de algunos miembros de su familia: papá, mamá, hermanos o abuelos, que no habían sido descritos tan detalladamente, también agregaron animales que fallecieron por la inundación. Igualmente, demostraron preocupación por el deterioro ambiental. De todas estas respuestas y los cambios de actitud que en ellas se percibe, deducimos que los contenidos revisados en el taller y las dinámicas realizadas contribuyeron a que los niños identificaran de una manera más acertada los elementos que intervienen en un desastre. Este resultado respalda la conclusión a la que llegó el programa “Retorno a la Alegría”, acerca de que a través de relatar lo vivido es posible pensar en el futuro y en la recuperación, sobre todo, tomando como base la unión familiar afectiva.

Pregunta 5: Haz un dibujo en relación con la inundación

Respuesta: en el análisis post-intervención de los dibujos que los niños realizaron, se detectan cambios sustanciales en relación a los temas y trazos elegidos para su composición y además la elección de los colores es más luminosa. En los dibujos, por ejemplo, se destaca la presencia del sol como una señal de esperanza; los colores más vivos reflejan alegría, las figuras de animales y árboles son representadas como un deseo de mejorar el medio ambiente. Llama la atención que los niños también dibujaron señalamientos de prevención, como “ahorrar el agua” y “no tirar basura”. A propósito de esto último, nuestros resultados coinciden con los del programa “Retorno a la Alegría” expuestos en un trabajo realizado post-intervención de la guerra civil en Colombia, en el que los niños, al finalizar las sesiones dirigidas por especialistas, eran capaces de identificar elementos positivos para recuperarse y generar acciones para mejorar su calidad de vida.

Los resultados de las evaluaciones pre y post-intervención muestran un cambio positivo de conducta en los niños que participaron en el taller, que se traducen en la forma de percibir los desastres y asimilar que la mejor manera de enfrentarse a ellos son la prevención y el desarrollo sostenible. En cuanto a la resiliencia, hay que destacar que antes de la intervención los niños conceptualizaban los

desastres como una situación calamitosa y triste que no estaba en sus manos cambiar. No había evidencias suficientes de los vínculos psicoemocionales de los infantes con su familia y personas más cercanas, y tampoco se observaron rasgos de superación, cambio y crecimiento a partir del desastre.

Después de la intervención, se logró identificar una actitud distinta, tendiente a la prevención de los desastres y a mejorar a pesar de ellos. Aparentemente, los niños fortalecieron los vínculos con sus compañeros y delimitaron las responsabilidades que tenían que asumir cada uno de ellos.

Estos menores aprendieron a distinguir los diferentes tipos de desastres, así como las estrategias que se pueden utilizar para evitarlos en el futuro. Se generó cohesión y colaboración en el grupo; se aumentaron los niveles de comunicación y autoestima, y al final de las sesiones los niños se sintieron más motivados para afrontar las catástrofes de una mejor manera y darle mayor importancia a la unión familiar.

Los dibujos creados por los niños y los cuestionarios que contestaron revelan modificaciones significativas en las variables utilizadas. Por todo lo expresado aquí, consideramos que para que una intervención sea exitosa, en su diseño deben intervenir estrategias y técnicas sustentadas en un enfoque que integre la resiliencia, fortalezca la formación de los infantes y los prepare para afrontar situaciones de cambio en el futuro.

Discusión

Como señalamos en el apartado metodológico, la investigación recurrió a la utilización de técnicas cualitativas y cuantitativas. En el apartado anterior expusimos los resultados del pre-test y el post-test, ahora lo que haremos será explicar cuáles fueron los cambios detectados en los niños que participaron en la intervención.

Desde la aplicación del cuestionario en la etapa de pre-intervención, a través de las observaciones en el taller, de los comentarios que los niños hacían durante las dinámicas realizadas, las actividades, las preguntas y sus aportaciones, se encontró que antes de la intervención los niños carecían de conocimientos conceptualmente elaborados en relación a los distintos tipos de desastres, que se clasifican en naturales o en ocasionados por el hombre, como los incendios, terremotos, inundaciones, enfermedades, problemas económicos y de seguridad alimentaria. Evidentemente, para la mayoría de los niños desastre equivale a inundación, ya que en los últimos años han padecido

sus efectos adversos; sin embargo, se observó una particularidad importante: la mitad de los niños señaló que los desastres son una situación de tristeza, por las pérdidas que tienen en sus casas, porque sus cosas se mojan y tienen que movilizarse a los albergues en donde la comida no les gusta y tienen que convivir con muchas personas durante un tiempo; otro grupo concibe el desastre como un accidente; esto refleja una situación de crisis o evento traumático; y el último grupo vincula el desastre a confusión, ya que al inundarse no saben qué pasará, tienen ideas de incertidumbre y la constante preocupación de que se repita la misma situación que padecieron en 2007.

Los resultados de la post-evaluación, aunados a las observaciones hechas durante el desarrollo del taller, proveen suficientes datos para hacernos suponer que a raíz de lo aprendido en cada sesión, los juegos, técnicas y dinámicas grupales aplicados, así como los nuevos conceptos adquiridos de manera lúdica en relación a los desastres y su tipología, la mayoría de los niños y niñas cambió su percepción acerca de lo que significa un desastre.

Quizá el mayor logro de este taller fue que los niños comprendieron que a pesar de los sucesos de inundación, siempre habrá una oportunidad para mejorar y cambiar. La dinámica grupal de la siembra de una planta ayudó a los niños, en un nivel simbólico, a pensar en un futuro que sí pueden controlar. Por sus comentarios finales, se constató una mayor integración y cohesión entre ellos.

De esta manera, los participantes del taller conocieron los diferentes tipos de desastres y recrearon ese nuevo conocimiento en un sociodrama. Con base en este ejercicio, se encontró que los niños están percibiendo los desastres como un asunto de inseguridad, y una adaptación a las inundaciones cada vez mas enfatizada.

Es importante mencionar que en la pre-evaluación los niños asociaron los desastres con una situación de tristeza, mientras que otros comentaron sentir miedo, pues como observa Quiroz (2000), los desastres despiertan emociones y sentimientos confusos en los niños. Esta investigadora obtuvo resultados similares a los descritos por nosotros en este trabajo, en la evaluación que aplicó a los niños afectados por el conflicto armado interno en Colombia. En nuestro caso, observamos que cuando los niños supieron de qué se trataría el taller, inicialmente mostraron poco interés y conductas evasivas; sin embargo, su curiosidad fue creciendo a medida que transcurrían las sesiones y la forma como se fueron desarrollando las dinámicas y actividades, ya que eran distintas a las que sus maestros les imparten todos los días. Por otra parte, los niños fortalecieron su apego a las sesiones, ya que siempre

llegaron temprano y no dejaron de asistir; esto nos dice mucho acerca de que la forma de enseñanza puede influir en su respuesta al aprendizaje, que en este caso fue positiva.

En los resultados de los cuestionarios también se reflejó que los niños, al principio del taller, ignoraban las rutas de evacuación según las normas y reglamentos establecidos por la Dirección de Protección Civil de México, y también desconocían las medidas anticipatorias. Pero pronto esta situación de inopia se fue disipando, de modo que al finalizar el taller, sus respuestas, tanto escritas como verbales, fueron acentuando el cuidado del medio ambiente, y se centraron en cómo sembrar plantas, cómo cuidar el agua y no tirar basura.

Es importante resaltar que los niños que acudieron al taller ya incorporaron a su formación, su crecimiento y su estado psíquico, un desarrollo de su potencial y un pensamiento hacia el cambio y la mejora. No obstante, por los comentarios vertidos al final del taller y las conductas que presentaron al comienzo de las sesiones, es obvio que ellos tienen mayor interés, motivación y alegría en la unión de sus pares y compañeros, y piensan en su familia como una fuente de fortaleza para superar las adversidades.

Los valores señalados al comienzo del taller fueron, básicamente, la unión de los vecinos, la unión familiar y la solidaridad con las personas necesitadas. Actitudes similares son comunes en casos de desastre, de los cuales podríamos citar un sinnúmero de ejemplos, como el caso de Perú durante el terremoto de 2007, en que se observaron actitudes de ayuda mutua entre vecinos que ayudaron a fortalecer los lazos entre las personas.

También se observaron notables diferencias entre los dibujos hechos antes y después del taller. Los del comienzo fueron muy descriptivos y particularmente mostraban sucesos asociados a una inundación: casas anegadas, basura, colores oscuros y animales muertos. Los dibujos realizados al finalizar las sesiones mostraron elementos y colores culturalmente asociados a la esperanza, tales como el arcoíris, el sol, y niños jugando, lo cual indica que su percepción en relación con el desastre se transformó, a la vez que lograron situarse a sí mismos como agentes de cambio.

Consideraciones finales

Elaborar un modelo de recuperación psicoafectiva pertinente para la población infantil tabasqueña implica reflexionar sobre las circunstancias de

vulnerabilidad en las que se encuentra el estado, así como en las condiciones en las que operan tanto el sistema de salud como el educativo. Estas dimensiones abarcan las variables más importantes para la operatividad y el éxito de los trabajos de intervención.

El gobierno ejerce para ello un papel fundamental, pues es el encargado de planificar las políticas para la reducción del riesgo de desastre, la formación de profesionistas aptos para las tareas de prevención y gestión durante el evento catastrófico, y la atención a la salud física y mental de los ciudadanos. Cada uno de estos elementos debe ser tratado con un enfoque comprensivo, interdisciplinario y pensando en el mayor beneficio de la población. Es por eso que se han hecho propuestas como las plataformas nacionales en las que, tomando como base los aprendizajes derivados de las grandes catástrofes acaecidas en diferentes partes del mundo, se busca coordinar las acciones emprendidas por los gobiernos nacionales a través de sus diferentes instancias y niveles (ONU-EIRD, 2007).

En este estudio, únicamente nos hemos enfocado en la salud mental de los niños. Las temáticas y adecuaciones que realizamos resultaron ser efectivas para ciertos problemas de nuestros sujetos de estudio, como la perspectiva que tenían sobre los desastres, el conocimiento de los riesgos a los que están expuestos, las estrategias de afrontamiento y la socialización de sus sentimientos. En cuanto a las habilidades de resiliencia, no observamos avances significativos, y esto reviste un máximo interés porque es el objetivo primordial de esta clase de intervenciones.

Nuestros resultados ciertamente tienen sus límites, por el universo con el que trabajamos y por el tiempo del que pudimos disponer para aplicar la intervención. Con todo, creemos que este ha sido un primer paso para lograr un modelo más congruente con las características y necesidades de los niños y niñas del estado de Tabasco.

Una de las primeras cuestiones que deben ser mejoradas es la capacidad para dar seguimiento a la recuperación de los niños que estuvieron expuestos a un desastre. UNICEF propone una serie de acciones y formularios cuya finalidad es registrar los avances y retrocesos psicoemocionales, así como otros síntomas y signos patológicos que se presenten. En nuestra investigación, no nos fue posible llevar este control tan rigurosamente, por lo que tampoco se pudieron delinear otras medidas para involucrar más a los padres de familia y a los profesores.

Otra limitación fue la escasez de voluntarios o especialistas para la ejecución del taller, lo que determinó nuestra capacidad para conformar

un grupo más grande o, incluso, organizar grupos paralelos que nos proporcionarían más elementos para valorar los alcances de la intervención.

Adicionalmente, los participantes mostraron tener ciertas deficiencias formativas, concretamente, en materia de riesgos y desastres, situación que se presenta de manera generalizada en los niños y niñas del municipio de Centro, a pesar de que los programas oficiales abordan estos temas desde el primer año de la educación primaria (Pérez-Castro, 2012). La deficiente preparación, aunada a otras características desfavorables presentes en la comunidad, pudo haber acortado los beneficios de la intervención, ya que, como hemos apuntado, la combinación de esos factores no resulta propicia para las habilidades y contextos resilientes.

El modelo en general, tal como lo plantea el UNICEF, también tiene sus limitaciones. En primer lugar, porque como su nombre lo indica, se trata de una intervención para la recuperación, esto es, sólo se puede utilizar una vez que ha ocurrido el siniestro. Se requiere, entonces, de trabajos que desde el lado de la prevención, incluyan una perspectiva nacional o local más ambiciosa.

Por otra parte, sobre el Modelo de Recuperación Psicoafectiva se han editado manuales, especialmente, en República Dominicana y Colombia, en los que se describe la metodología que se ha seguido, se sugieren actividades y se incluyen los procesos de seguimiento y la capacitación de los voluntarios. Sin embargo, difícilmente se encuentran trabajos académicos en los que se analicen críticamente los logros de dicho modelo. Esto limita la posibilidad de hacer comparaciones que se traduzcan en mejoras para el propio modelo.

Finalmente, la intervención depende mucho de los voluntarios que quieran participar. En momentos de un desastre, es lógico que no se disponga de muchos especialistas, médicos, psicólogos o profesores para atender a los damnificados, pues las tareas se dirigen a cuidar primeramente la integridad física. Por eso creemos que es imprescindible que se diseñen políticas para la prevención de desastres que prevean la formación permanente en la atención de la salud mental, de manera que se pueda contar con un equipo de profesionales que sean aptos para intervenir en situaciones de desastres y que, al igual que sucede con otros voluntarios, estén vinculados con las instancias públicas o de gobierno correspondientes.

Referencias

- CASWELL, A. (2009). *Guía básica de atención a la niñez en emergencias: el acompañamiento psicoemocional*. México: Save the Children México.
- FIGUEROA, R., Marín, H. y González, M. (2010). Apoyo psicológico en desastres: propuesta de un modelo de atención basado en revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Revista Médica de Chile* [on line], vol. 38, núm. 2, pp. 143-151.
- HENDERSON, E. (2006). *La resiliencia en el mundo de hoy. Cómo superar las adversidades*. Barcelona: Gedisa.
- HENDERSON, N. y Milstein, M. (2003). *Resiliencia en la escuela*. Barcelona: Paidós.
- KOTLIARENKO, A., Cáceres, I. y Fontecilla, M. (1997). *Estado del arte en resiliencia*. Washington, D.C: OPS. Consultado el 12 de septiembre de 2012 de <http://www.paho.org/Spanish/HPP/HPF/ADOL/Resil6x9.pdf>
- LIMA, B., Pompei, S., Santacruz, Hernan, Lozano, J. y Pai, Sahila. (1989). La detección de problemas emocionales por el trabajador de atención primaria en situaciones de desastre: experiencia en Armero, Colombia. *Revista Salud Mental*, vol. 12, núm. 1, pp. 6 – 14.
- MELILLO, A. (2004). Resiliencia. *Revista Psicoanálisis: ayer y hoy*, (1). Consultado el 24 de octubre de 2012 de <http://www.elpsicoanalisis.org.ar/numero1/resiliencia1.htm>
- MELILLO, A. y Suárez, N. (2001). *Resiliencia. Descubriendo las propias fortalezas*. Buenos Aires: Paidós.
- MORELATO, G. (2011). Maltrato infantil y desarrollo: hacia una revisión de los factores de resiliencia. *Pensamiento Psicológico*, 9 (17), 83 – 96.
- MUNIST, M., Santos, H., Kotliarenco, M., Suárez, E., Infante, F. y Grotberg, E. (1998). *Manual de identificación y promoción de la resiliencia en niños y adolescentes*. Washington, D.C: OPS–OMS.
- NAVARRO, J. (2003). Reseña de “Los patitos feos. La resiliencia: una infancia infeliz no determina la vida”, de Boris Cyrulnik. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 17 (3). pp. 189-190.
- ONU–EIRD. (2007). *Lineamientos plataformas nacionales para la reducción del riesgo de desastres*. Ginebra: ONU–EIRD.
- PÉREZ-CASTRO, J. (2012). Formación para la prevención y el manejo de desastres en la educación básica en Tabasco. Ponencia presentada en el 4º *Encuentro internacional 2012. Planeación territorial y hábitat sostenible*. Villahermosa, Tabasco: UJAT–UH.
- QUIROZ, N. (2005). *Recuperación psicoafectiva de niños afectados por desastres y conflicto armado*. Colombia: UNICEF.

- RAFFO, G. y Rammsy, C. (1997). La resiliencia. *Revista Foro*, 38 (14), pp. 114–129. Consultado el 11 de octubre de 2012 de <http://www.ugr.es/~javera/pdf/2-3-AE%20Resiliencia.pdf>
- ROBLES, J. y Medina, J. (2002). *Intervención psicológica en las catástrofes*. Madrid: Síntesis.
- RUTTER, M. (1979). Protective factors in children's responses to stress and disadvantage. En W. Kent y J. E. Rolf (eds.). *Primary Prevention in Psychopathology. Social Competence in Children*, Hannover: University Press of New England, pp. 49-74.
- RUTTER, M. y Marjorie, R. (1992). *Developing Minds. Challenge and continuity across the life span*. Londres: Penguin Books.
- TANNER, T., Rodríguez, G. y Lazcano, J. (2008). Los niños y niñas y la gestión de riesgo: Un rol clave para la prevención de desastres. *Medio ambiente y urbanización*, 69 (1), pp. 117-134.
- UNICEF. (2007). *El retorno a la alegría. Manual de protocolos y juegos para terapias lúdicas*. República Dominicana: UNICEF.
- UNICEF. (2010). *El retorno a la alegría. Manual de capacitación*. República Dominicana: UNICEF.
- WERNER, E. y Smith, R. (1982). *La superación de las probabilidades: alto riesgo de los niños desde el nacimiento hasta la edad adulta*. Nueva York: Cornell University Press.

El cuidado del medio ambiente y la prevención de desastres en las escuelas primarias del municipio de Centro, Tabasco

Investigación financiada por el Fondo Mixto
CONACYT – Gobierno del Estado de Tabasco,
clave TAB-2007-C10-82422/09.

Pedro Ramón Santiago

Doctor en Educación por la Universidad de Guadalajara.
Profesor-investigador adscrito a la División Académica de
Educación y Artes (DAEA) de la Universidad Juárez Autónoma
de Tabasco.

Resumen

El fomento al cuidado del medio ambiente en la educación básica ha sido una constante en los últimos tres sexenios en México, al menos en el discurso político. Aunque a raíz de otros fenómenos, más complejos y relativamente recientes, como el cambio climático, esta preocupación ha aumentado. Así se percibe en los planes de desarrollo y en los programas educativos de la Secretaría de Educación.

El estado de Tabasco, ubicado al sureste de la República Mexicana, es el ejemplo más claro de los efectos de estos cambios ambientales, pues en 2007 sufrió una inundación sin precedentes en la historia moderna de la entidad; prácticamente el 80% del territorio, incluida Villahermosa, su capital, quedaron anegados. Este hecho debió llevar a las autoridades estatales y federales al establecimiento de estrategias y acciones encaminadas a prevenir este tipo de catástrofes. Sin embargo, en el sector educativo, concretamente,

no se percibe —de acuerdo a la mirada de los alumnos de las escuelas primarias afectadas en el municipio de Centro en el año 2007— un programa educativo-preventivo para prepararlos ante estos desastres. De eso daremos cuenta en el presente trabajo.

Palabras claves: Prevención de desastres, cambio climático, educación básica.

Introducción

El tema del medio ambiente y la ejecución de políticas públicas para su cuidado tienen más de un siglo puesto en la mesa de debates, tal como se manifiesta en documentos oficiales y normativos. No obstante, ante la falta de acciones concretas, sobre todo preventivas, hoy día, vivimos el fenómeno ambiental más crítico en el devenir de la humanidad: el cambio climático, que a decir de Leff (2007) no es tan novedoso como creemos, pues “en la década de los setenta un estudio del Club de Roma predijo que este fenómeno estaría siendo generado por las sinergias negativas de un conjunto de procesos conjugados, lo que por primera vez en la historia moderna, guiada por una voluntad de progreso sin límite, marcó los límites del crecimiento”.

Sus causas e implicaciones son muchas, los estragos que puede ocasionar ya se vivieron en el estado de Tabasco en el año 2007, cuando se presentaron las inundaciones más devastadoras en los últimos cincuenta años, punto de inflexión en la historia de los desastres en México.

En esos días, Tabasco se convirtió por varios meses en el centro de atención nacional e internacional; la ayuda económica en especies y financiera llegó en abundancia. Al mismo tiempo, los damnificados y la opinión pública nacional e internacional empezaron a cuestionar las causas que habían originado esa catástrofe. Las explicaciones al respecto se agrupan de la siguiente forma:

1. Las que tienen relación con las condiciones de la ciudad: el asolvamiento de los ríos, la construcción de conjuntos habitacionales en zonas de alto riesgo y en las márgenes de los ríos y el relleno de vasos reguladores en el municipio de Centro.
2. Las que se atribuyen directamente a la naturaleza, es decir, a las intensas lluvias provocadas por el frente estacionario número cuatro, pues de acuerdo al Cenapred (2007), en tres días cayó la sexta parte

de la lluvia anual de esta región. El exceso de lluvias y el oleaje en el Golfo de México evitó la descarga de los ríos Grijalva y Carrizal hacia el mar, lo que provocó la inundación.

3. El inadecuado manejo de las presas por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Así, independientemente de las causas, lo que interesa conocer ahora, son las acciones que los gobiernos estatales y nacionales están realizando para evitar otra catástrofe como la ocurrida en 2007 y las subsecuentes que se han presentado año con año, de menor intensidad. En lo general, ambos niveles de gobierno establecieron el Plan Hídrico Integral de Tabasco (PHIT, 2008), el cual prevé, *grosso modo*, “estudios hidrológicos, manejo adecuado de cuencas, dragado de ríos, sistemas de alerta temprana, protección al medio ambiente y ordenamiento territorial” (Carrillo, 2011).

Ahora bien, en el sector educativo, que constituye el objeto de estudio del presente trabajo, no se perciben acciones concretas que ayuden a mitigar las inundaciones que se han presentado año con año a partir de 2007, a pesar de que sólo en esa fecha los daños al sector educativo ascendieron a \$1,128,649,560, perjudicando al 71% de los alumnos matriculados en Tabasco, es decir, a 507,044 alumnos (CEPAL, 2011: 118).

De tal aseveración daremos cuenta en las siguientes líneas. Para lograr el fin propuesto, hemos dividido el documento en tres partes: **a)** El recuento de los daños en el sector educativo de Tabasco, **b)** Acciones federales y estatales para mitigar las inundaciones, y **c)** La tarea de la SETAB desde la mirada de los niños de primaria del municipio de Centro.

Condiciones de riesgo y desastre en el estado de Tabasco

Las lluvias e inundaciones que ocurrieron a partir del 27 octubre de 2007 trajeron graves consecuencias para el sector educativo en Tabasco, sobre todo, en su infraestructura educativa, pues de acuerdo a los resultados preliminares del proyecto de investigación “Diagnóstico integral del sector educativo en Tabasco”, hay escuelas que llevan más de diez años sin mantenimiento (Ramón, 2012). En ese sentido, la Dirección de Planeación de la Secretaría de Educación de Tabasco calculó que el 50% de los establecimientos escolares presentaban infraestructuras defectuosas antes de la contingencia. Algunos de ellos habían sido afectados gravemente por inundaciones previas (en

1999 en particular), sin que desde esa fecha fueran intervenidos para su mantenimiento.

Así, de acuerdo al informe sobre el Impacto Socioeconómico de la Inundación en Tabasco en el año 2007, presentado por la CEPAL (2011: 112), se advierte que:

Durante la emergencia (27 de octubre-20 de diciembre), el sistema educativo se vio fuertemente comprometido no sólo por los daños a más de 3,400 establecimientos a causa de las inundaciones y lluvias intensas sino por el uso de 425 edificios como albergues para los damnificados, lo que provocó suspensión de clases y deterioro de instalaciones no afectadas por las condiciones climáticas. La ocupación de las escuelas por los damnificados sucedió de manera espontánea en más de 40% de los casos, lo que impidió acomodar la infraestructura a este uso.

Asimismo, se detectó cuáles fueron los municipios más afectados por la contingencia: Centro, Huimanguillo, Macuspana, Centla y Cárdenas, que presentaron el porcentaje más alto de centros educativos inundados. Tomando como referencia los datos señalados, se determinó considerar como objeto de estudio las escuelas del municipio de Centro que resultaron inundadas, ya que la zona metropolitana fue la más afectada durante la contingencia.

De manera sintética, los daños ocasionados al sector educativo en el año 2007, de acuerdo al informe de la CEPAL (2011: 112), fueron los que a continuación se señalan:

La contingencia afectó de manera directa a 71% de los alumnos matriculados en Tabasco siendo el total de 507,044 personas (467,044 del sector público y 40,000 del sector privado). Asimismo, se reportó que fueron afectados 19,063 maestros y profesores de todos los niveles incluido el superior, lo que representa un 70% de los maestros y profesores registrados en el Estado (la gran mayoría del sector público: 17,813 y 1,250 del sector privado). Entre los alumnos afectados de los niveles de primaria y secundaria 50.8% son niños y 49.2% niñas.

En suma, las pérdidas económicas por la inundación alcanzaron \$1,128,649,560, lo equivalente al 30% del PIB de Tabasco. No hay memoria en México de un desastre que haya comprometido una porción tan grande de una economía local (CEPAL, 2008).

El cambio climático se define como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables” (CMNUCC, 1992). Este fenómeno es el resultado de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero, procedentes de actividades humanas, como la tala inmoderada de árboles, los incendios forestales, así como la contaminación que emiten las grandes urbes y las fábricas, entre otros.

El calentamiento global ha ocasionado un incremento en los niveles de las aguas continentales, por la fusión de los glaciares y de las grandes masas de hielo continentales de Groenlandia y el Ártico, que se derriten aceleradamente, lo que está provocando una reducción de las zonas costeras bajas y una menor posibilidad de descarga del agua de los ríos a los mares. Esto representa un problema serio para los estados del Golfo de México, como Tabasco, tomando en consideración que por él surcan los ríos más caudalosos del país: el Grijalva y el Usumacinta, lo que coloca a Tabasco en una situación de vulnerabilidad alta.

Dicho de manera sucinta, las inundaciones serán una constante en la entidad, de ahí que el gobierno estatal impulsara la iniciativa de elaborar el Plan Hídrico Integral de Tabasco (PHIT, 2008), con la asesoría del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

El Plan está conformado por ocho rubros con sus respectivos ejes de acción:

1. La hidrología de Tabasco: estudios hidrológicos, caracterización de los ríos.
2. Medio ambiente: saneamiento, procesos costeros, áreas protegidas, humedales.
3. Sector agrícola: análisis del cambio de uso del suelo.
4. Gestión de avenidas: sistema de alerta temprana, políticas de operación de presas, plan de manejo de usos del suelo, hidroestimador.
5. Manejo de cuencas: reforestación, protección contra erosión, cultura de preservación.
6. Acciones estructurales: dragado de ríos, regulación eficiente, aumento de los niveles de protección, estructura de control, protección marginal a ríos.

7. Ordenamiento territorial: delimitación de zonas federales, plan de desarrollo urbano, habitantes entre el bordo Samaria, ciudades satelitales.
8. Agua potable: drenaje pluvial y cárcamos, saneamiento y drenaje sanitario, abastecimiento a zonas rurales, calidad del agua.

Por otra parte, a raíz de las severas inundaciones en 2007 y las réplicas que se han presentado en la entidad (2008-2011), el gobierno federal, a través de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), elaboró el *Manual para el control de inundaciones* (2011).

En términos generales, el documento promueve los siguientes programas específicos: Programa de seguridad de presas, cauces y otras estructuras, Programas ambientales, Plan de salud, Programa de rectificación de cauces, Programas de comunicación y sistemas de alerta, Planes de emergencia, Programas de reubicación, Programa de drenaje pluvial, Aseguramiento de la infraestructura, Programa de convivencia con las inundaciones, y Manejo de cuencas, entre otros rubros. Lo único que falta es esperar su instrumentación para empezar a valorar simultáneamente los logros obtenidos. En suma, la federación ya hizo la parte que le correspondía.

Por su parte, el gobierno estatal de Tabasco presentó el documento “Evaluación y Actualización. Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012”, en el cual se señala que el Plan se adecuó, entre otras razones, por las recientes inundaciones que marcaron el devenir de los procesos de desarrollo económico y social de la entidad, por lo que debía de ajustarse al nuevo contexto. Sin embargo, al revisar dicho documento, concretamente en el rubro titulado “Formación de capital humano para la transformación de Tabasco” (que se refiere al sector educativo), es notable la ausencia de estrategias o acciones en materia educativa para prevenir desastres naturales como los que hemos estado viviendo. La interpretación que hacemos de esta omisión, es que no se ha diseñado un programa de atención a la población estudiantil en situación de emergencia o desastre, aun cuando estos sucesos serán recurrentes y cada vez más intensos en Tabasco.

En este sentido, ya habíamos formulado el supuesto de que no existen acciones concretas para prevenir o alertar a la población estudiantil ante nuevas eventualidades climatológicas. Más adelante trataremos puntualmente este asunto.

El año 2007 es un punto de inflexión en la historia moderna de Tabasco, debido a que las fuertes inundaciones causaron daño en el 80% del territorio

estatal, hecho sin precedente. Esta eventualidad provocó en su momento, acciones emergentes, estatales, nacionales e internacionales de apoyo a la población damnificada. A escasos cinco años y ante las repetidas inundaciones, los gobiernos estatal y federal han tomado algunas acciones generales, las cuales hemos referido en el apartado anterior. Concretamente, en el sector educativo no se han encontrado programas o estrategias preventivas pese a que en ese año fueron afectados 3 mil 876 establecimientos escolares, en todos los niveles, lo que representa el 70% de la infraestructura instalada.¹⁷ Además, “248 establecimientos particulares (80% del sector privado) sufrieron daños y 137 entidades administrativas de la Secretaría de Educación Pública fueron afectadas” (CEPAL, 2011: 113).

La investigación sobre la formación en desastres en la educación básica

Para dar cauce a los reclamos sociales y a las críticas que se cernían sobre las causas que desencadenaron la inundación de 2007, el gobierno del estado, en colaboración con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET) emitieron, en el año 2008, una convocatoria para la conformación de una Red Académica sobre Desastres en Tabasco (RASDET), como institución encargada del estudio y análisis de desastres naturales en el estado en todos los ámbitos. Para ello, la Red se conformó por tres ejes temáticos:

- Eje 1: Cambio climático;
- Eje 2: Factores físicos y bióticos;
- Eje 3: Factores sociales. Cada eje tiene sub-ejes específicos. El tercer contiene los sub-ejes siguientes:
 - Productivo,
 - Económico,
 - De salud y
 - Educativo.

Concretamente, en este último sub-eje fue en el que participamos con la elaboración del proyecto titulado “La formación en educación ambiental y su relación con la cultura de la prevención en el subsistema básico (primaria)

¹⁷El nivel de afectación se dio en diferentes grados: inundados parcialmente o totalmente, afectados de alguna manera por las lluvias, o afectados por uso como albergues.

en Tabasco”,¹⁸ cuya finalidad empírica, de manera general, fue identificar las acciones preventivas y de orientación ante nuevas eventualidades naturales que se están instrumentando en las escuelas de educación primaria. Se trata, en principio, de planteles educativos del municipio de Centro, que se han inundado y que permanecen en constante riesgo. Este municipio se eligió como objeto de investigación debido a que en él se concentró el mayor porcentaje de daños a la infraestructura educativa, y además porque fue el único municipio en el que la situación crítica se prolongó más de ocho semanas.

Los objetivos específicos que guiaron el estudio fueron:

1. Identificar los conocimientos que tienen los estudiantes de educación primaria sobre el cuidado del medio ambiente y las acciones para su protección.
2. Identificar los conocimientos que tienen los estudiantes sobre las causas y consecuencias de la contaminación.
3. Describir los medios que emplean los docentes para informar a sus alumnos sobre las acciones que deben seguir en caso de un desastre natural.
4. Indicar el nivel socioeconómico de los estudiantes que habitan en zonas donde las escuelas se inundaron.
5. Determinar el entrenamiento que tienen los niños ante una situación de riesgo o desastre.
6. Identificar el nivel de afectación de las viviendas y las escuelas del municipio de Centro, Tabasco.
7. Describir las condiciones que vivieron los alumnos durante la inundación.

En esa misma lógica, las preguntas de investigación fueron las siguientes:

1. ¿Qué conocimientos tienen los estudiantes de educación primaria acerca del cuidado del medio ambiente y las acciones para su protección?
2. ¿Qué tipo de conocimientos tienen los estudiantes sobre las causas y consecuencias de la contaminación?

¹⁸ Es pertinente señalar que en este sub-eje educativo se trabajó con un equipo multidisciplinario que abordó los otros subsistemas: medio superior y superior, con la finalidad de tener un diagnóstico integral de los desastres naturales y su impacto en el sistema educativo de Tabasco.

3. ¿Cuáles son los medios que emplean los docentes para informar a sus alumnos sobre las acciones a seguir en caso de un desastre natural?
4. ¿Cuál es el nivel socioeconómico de los estudiantes que habitan en zonas donde las escuelas se inundaron?
5. ¿Qué tipo de entrenamiento tienen los niños ante una situación de riesgo o desastre?
6. ¿Cuál fue el nivel de afectación de las viviendas y las escuelas del municipio de Centro, Tabasco?
7. ¿En qué condiciones vivieron los alumnos durante la inundación de 2007?

La hipótesis de investigación establecida fue ésta:

La Secretaría de Educación de Tabasco (SETAB) no ha implementado programas de formación y adiestramiento en situación de emergencia o desastre en las escuelas primarias del estado de Tabasco.

Para comprobar dicha hipótesis se tuvo un acercamiento empírico a las escuelas del municipio de Centro, donde todos sus sectores educativos y algunas zonas escolares fueron afectados.¹⁹ Específicamente, expondremos los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los alumnos de quinto y sexto grado de las escuelas primarias (ciclo escolar 2010-2011). Cabe mencionar que se tomó la decisión de trabajar con los estudiantes de los últimos grados por la sencilla razón de que al tener mayor edad, estos niños pueden aportar más información y argumentos sobre el tema de estudio que sus compañeros más jóvenes.

Así, considerando como referencia los datos proporcionados por el Instituto Tabasqueño de Transparencia y Acceso a la Información Pública (ITTAIPI)²⁰ (Pérez-Castro, 2012), consultamos la clave, nombre y ubicación de las escuelas afectadas. Con esta mínima base de datos se estructuró una muestra representativa de escuelas que serían encuestadas. En total fueron incluidas en la investigación 98 instituciones afectadas.

Los sectores educativos y zonas escolares²¹ comprendidos en el estudio fueron:

¹⁹ Esquema de organización de la Secretaría de Educación Pública.

²⁰ Se recurrió a esta instancia, ante la negativa de las autoridades educativas de la SETAB de proporcionarnos los datos de las escuelas afectadas.

²¹ En el municipio de Centro se localiza un total de 110 zonas escolares; de ellas, 17 zonas fueran afectadas; es decir, el 15.4%.

- Sector 1: zonas 5, 9, 92 y 99 (18 escuelas).
- Sector 2: zonas 14, 98, 123 y 124 (35 escuelas).
- Sector 13: zonas 3, 17, 93 y 133 (25 escuelas).
- Sector 18: zonas 7, 8, 15, 16 y 106 (20 escuelas).

La muestra final quedó constituida por 30 instituciones, las cuales fueron seleccionadas de manera aleatoria y sistemática, aunque finalmente visitamos 32 dos instituciones educativas (Pérez-Castro, 2012), de las cuales 12 se ubican en zonas urbanas (37.5%), 15 en zonas suburbanas (46.9%) y 5 pertenecen al área rural (15.6%).

Ahora, tomando como referencia los objetivos y preguntas de investigación, se diseñó un cuestionario con 42 variables para los grupos de quinto (472 casos) y sexto grado de primaria (476), que en definitiva conformaron la muestra. Los cuestionarios estuvieron conformados por cinco dimensiones:

- a) Datos de identificación y características socioeconómicas de los estudiantes,
- b) Formación en el cuidado del medio ambiente y tareas para su protección,
- c) Entrenamiento e información en la escuela ante un desastre natural,
- d) Nivel de afectación de las viviendas y las escuelas del municipio de Centro, Tabasco, y
- e) Condiciones que vivieron los estudiantes durante la inundación de 2007.

Resultados de la investigación

Datos de identificación y características socioeconómicas de los estudiantes

Para el análisis de la información, se utilizó el software SPSS, con el que se realizó un estudio descriptivo de las 42 variables previstas en el instrumento. En las siguientes líneas sólo se expresan los resultados más significativos, de acuerdo con las cuatro dimensiones consideradas en la investigación.

Datos de identificación y características socioeconómicas de los alumnos

En esta dimensión se muestran los datos demográficos básicos y las características socioeconómicas de las familias y las comunidades afectadas en 2007.

En total, fueron encuestados 948 alumnos de 32 escuelas visitadas, de los que el 49.8% correspondía a quinto grado y el 50.2% a sexto grado, lo que muestra prácticamente una población homogénea en cuanto a la distribución por grado escolar.

Con respecto a las edades de los niños, éstas oscilan entre los 9 y 14 años, con una edad promedio de 11 años. Como un dato adicional, se observa que cinco niños de la muestra, que además estudian en escuelas del área rural, tienen 14 años, es decir, son niños que han sobrepasado la edad máxima para cursar este nivel educativo.

En lo que se refiere al género, un 51.8% de los alumnos encuestados fueron niños y un 48.2% niñas, lo que indica una tendencia a la homogeneidad de género, pese a que sólo 12 escuelas de las 32 se ubican en el área urbana del municipio de Centro.

Por otra parte, para determinar las características socioeconómicas de los alumnos, se consideraron algunas variables, tales como servicios públicos con los que cuentan en sus hogares, número de miembros de su familia y los medios para transportarse a la escuela. Así, al analizar los datos proporcionados por los alumnos, se observa que el agua potable y la electricidad son los servicios públicos que tienen más del 90% de los niños en sus hogares, y un poco más de la mitad de ellos, cuentan con teléfono, servicio de recolección de basura, transporte público, drenaje y alcantarillado. Este último, es uno de los servicios que debería tener toda la población, ya que ayudaría a recoger y transportar las aguas residuales y pluviales, y con ello se evitaría, en cierto grado, las inundaciones.

Una variable adicionalmente considerada fue la de identificar con quiénes viven los alumnos de las escuelas primarias del municipio de Centro. Se encontró que más de tres cuartos de la población estudiantil mencionó que vive con ambos padres, 14% vive sólo con su mamá, 3% vive sólo con su papá, y el 3% restante vive con otras personas. Lo anterior quiere decir que 79.4% de los niños viven bajo la protección y el cuidado de ambos padres, lo cual resulta benéfico para su formación integral.

Con respecto a los miembros que integran sus familias, las respuestas de los niños encuestados van desde los que no tienen hermanos hasta los

que tienen nueve, pero, de acuerdo a la tabla, se deduce que 82% de los niños encuestados mencionaron tener entre uno y tres hermanos, que son en promedio el total de hijos que tienen actualmente las familias tabasqueñas, con una media de dos hermanos.

Finalmente, en este bloque se indagó sobre la distancia de sus casas a la escuela. Se determinó que un poco más de la mitad de los alumnos no viven cerca de la escuela donde estudian, pese a que la mayoría de estas escuelas se ubican en áreas semiurbanas (47%) y rurales (15.6%). Esto ocasiona que prácticamente el 60% de los estudiantes utilice algún medio de transporte para trasladarse a su centro educativo. Así, encontramos que 24.9% se transportan en automóvil propio, el 15.2% en camión, el 11.8% en pochimóvil, el 4.5% en bicicleta, el 2% en taxi, y el restante 41.6%, que correspondería a los alumnos que viven cerca de la escuela, se trasladan caminando.

Formación en el cuidado del medio ambiente y tareas para su protección

En esta dimensión se buscó conocer qué información han recibido los estudiantes acerca del cuidado del medio ambiente y qué acciones se pueden realizar para su preservación. Para responder a estas interrogantes el bloque se estructuró en tres variables:

- a) A través de qué o quiénes se han enterado del cuidado del medio ambiente,
- b) Por qué es importante cuidar el medio ambiente, y
- c) Acciones que realiza la escuela para su preservación.

En lo que concierne a la variable *¿Cómo te has enterado del cuidado del medio ambiente?*, encontramos que el 38.3% de los niños manifestó que fueron sus maestros quienes les han informado, lo cual quiere decir, que es en la escuela donde prioritariamente los niños reciben este tipo de información; 30.7% dijo haberse enterado al ver películas o televisión, probablemente debido a la propaganda que en los últimos años se ha hecho en los medios de comunicación; 27% se enteró a través de sus padres, quienes juegan un papel fundamental en la formación de la cultura ambiental de los niños.

Tabla 8.1.

Cuidado del medio ambiente

¿Cómo te has enterado del cuidado del medio ambiente?	%	Importancia del cuidado del medio ambiente	%	Acciones que realiza la escuela para cuidar el medio ambiente	%
Pláticas de papá	27	Para vivir más años	13.2	Plantamos árboles	44.4
Por los maestros	38.3	Para no enfermarnos	22	Mantenemos limpio el salón	40.6
Amigos	4	Para conservar los animales y las plantas	33.15	Nos dan pláticas sobre el tema	11.6
Pláticas de especialistas	0	Para conservar todo el planeta	31.65	Reciclamos plástico y papel	3.4
Visto en películas o televisión	30.7				
Total	100%		100%		100%

En la variable *Importancia del cuidado del medio ambiente*, prácticamente el 66.8% mencionó que es fundamental para conservar los animales y las plantas y el planeta en general, lo que hace evidente que más de la mitad de los encuestados tiene una idea clara sobre lo que implica cuidar el medio ambiente.

Por último, en la variable *Acciones que realiza la escuela para cuidar el medio ambiente*, a decir de los propios niños, las actividades más recurrentes consisten en plantar árboles (44.4%) y mantener limpio el salón de clases (40.6%). Sólo un porcentaje mínimo dijo que en su escuela se recicla plástico y papel (3.4%).

Por otra parte, dentro de esta dimensión, se consideró adicionalmente otra variable que tenía el propósito de identificar cuáles son, desde la perspectiva de los niños, los principales agentes contaminantes.

Tabla 8.2.

Principales agentes contaminantes por elemento

Contaminante del aire	%	Contaminante del agua	%	Contaminación del suelo	%
Humo de las fábricas	50.9	Tirar basura a las alcantarillas	24.2	Tirar pilas en la basura	9.6
Quemar basura	32.9	Tirar las aguas negras a los ríos y mares	36.0	La actividad petrolera	15.7
Humo de los carros	9.3	Rellenar las lagunas y ríos para construir casas	5.3	Tirar la basura en la calle	45.3
Usar insecticidas y aerosoles	6.9	Tirar los desechos de las fábricas a los ríos	34.5	Tirar animales muertos	29.4
Visto en películas o televisión	30.7				
Total	100%		100%		100%

Los niños mencionaron que el principal contaminante del aire es el humo de las fábricas (50.9%) y la quema de basura (32.9%). Para ellos, los principales contaminantes del agua son: tirar las aguas negras a los ríos y mares (36.0%), tirar los desechos de las fábricas a los ríos (34.5%), y tirar basura a las alcantarillas (24.2%). Por último, para los niños, el principal contaminante del suelo tiene como causa tirar basura a la calle (45.3%) y tirar animales muertos en los terrenos (29.4%). Esta última respuesta está asociada a que casi el 60% de los estudiantes provienen de zonas semiurbanas y rurales. En suma, ubican con precisión cuáles son las actividades que perjudican gravemente al medio ambiente, además de haber vivido en el año 2007 las consecuencias de este descuido.

Entrenamiento e información en la escuela ante un desastre natural

Esta dimensión, razón de ser de la presente investigación, se estructuró mediante tres variables:

- a) Temporalidad con la que los docentes informan sobre qué hacer en caso de un desastre y medios que emplean,
- b) Conocimiento que tienen los niños sobre las medidas de seguridad básicas ante una inundación, y

- c) Entrenamiento en simulacros con autoridades educativas, civiles y locales.

Tabla 8.3.

Información y formación en la escuela para la prevención de desastres

¿Los maestros te dan información sobre qué hacer en caso de un desastre?	%	¿Qué tipo de información te proporcionan sobre los desastres?	%	Objetos que debes llevar ante una inundación	%
Siempre	44.4	Pláticas en clases	62.5	Linterna y radio	20.12
Algunas veces	41.7	Carteles	16.0	Botiquín	20.12
Rara vez	8.2	Videos	12.5	Documentos personales	19.86
Nunca	5.7	Invitan a otras personas	9.0	Comida	20.0
				Dinero	19.90
Total	100%		100%		100%

En lo concerniente a la *Temporalidad con la que los docentes informan sobre qué hacer en caso de un desastre y medios que emplean*, encontramos que, de acuerdo a los datos proporcionados por los alumnos, sólo el 44.4% de los docentes brindan permanentemente información preventiva en caso de algún desastre natural; el 41.7% de los profesores algunas veces proporciona información de este tipo; el restante porcentaje, prácticamente no lo hace. En lo referente a los *Medios que emplean los docentes para informar a los alumnos sobre las acciones que hay que tomar ante un desastre natural*, 62.5%, a decir de los niños, lo hace a través de pláticas en clases, 28.5% usa carteles y videos, y 9% mencionó que invitan a otras personas.

Con respecto a la variable *Conocimiento que tienen los niños sobre las medidas de seguridad básicas ante una inundación*, se encontró que pese a la regular información que se les proporciona a los niños, ellos señalan claramente cuáles son los objetos básicos que deben llevar consigo: en primer lugar, indican que la linterna y el radio (20.12%); con el mismo porcentaje de preferencia señalan que el botiquín (20.12%); en segundo lugar, eligen la comida (20.0%); en tercer lugar, el dinero (19.90%), y en último sitio seleccionan los documentos personales (19.86%).

Es oportuno reconocer que el orden de importancia no es exactamente el adecuado, tomando en consideración que los documentos personales son

primordiales ante un desastre, y paradójicamente, los niños no lo consideraron así.

Por otra parte, para dar respuesta a la variable **entrenamiento en simulacros con autoridades educativas civiles y locales**, se formularon tres preguntas básicas que se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 8.4.

Entrenamiento en la escuela para la prevención de desastres

¿Has participado en algún simulacro para desalojar la escuela?	%	¿Han llegado los bomberos o policías a explicar qué hacer en caso de un desastre?	%	Medidas de seguridad ante un desastre	%
Siempre	4.9	Siempre	4.0	Correcto	17.0
Algunas veces	17.4	Algunas veces	31.7	Incorrecto	83.0
Rara vez	13.7	Rara vez	12.6		
Nunca	64.0	Nunca	51.7		
Total	100%		100%		100%

Encontramos que la participación de los alumnos en simulacros ha sido escasa, ya que el 64% de los niños señaló que nunca ha realizado este entrenamiento en sus escuelas; 17.4% mencionó que algunas veces; 13.7% afirmó que rara vez, y sólo 4.9% dijo que siempre se realizan simulacros. Pese a que este tipo de acciones son ilustrativas para los niños y depende de la iniciativa de los profesores y directivos de las escuelas, no se realizan.

Siguiendo ese mismo razonamiento, se indagó si la escuela invitaba a los bomberos, policías o representantes de protección civil para explicarles qué hacer en caso de un desastre natural. Lamentablemente, un poco más de la mitad de los niños dijo que nunca se ha invitado a estas personas, y 12.6% señaló que rara vez; sin embargo, 31.7% mencionó que algunas veces han llegado bomberos o policías a su escuela, lo cual es un porcentaje significativo. Asimismo, se le mostró a los estudiantes, de manera desordenada, las cuatro acciones básicas ante una emergencia; se encontró que el 83% de ellos las ordenó incorrectamente; sólo el 17% pudo ordenarlas de forma adecuada, esto indica que falta más orientación al respecto.

Nivel de afectación de las viviendas y las escuelas del municipio de Centro, Tabasco

Esta dimensión se examinó mediante dos variables:

- a) Grado de afectación de las viviendas, y
- b) Daños que sufrieron las escuelas durante la inundación del 2007.

Los hallazgos fueron los siguientes:

Tabla 8.5.

Condiciones que vivieron los alumnos en sus casas

¿Se inundó tu casa durante el 2007?	%	¿Cuántos días estuvo inundada tu casa?	%	¿Cuáles fueron los daños o pérdidas que tuviste en tu casa?	%
Mucho	43.5	1 mes	26.8	Cosas pequeñas y algunos muebles	48.9
Regular	23.9	2 meses	47.0	Ropa, muebles y aparatos eléctricos	21.4
Poco	14.4	3 meses	15.5	Ropa, muebles, aparatos eléctricos y documentos personales	14.9
Nada	18.2	4 meses	6.0	Pérdida total, no pudimos rescatar nada	14.8
		5 meses o más	4.7		
Total	100%		100%		100%

Con respecto a la primera variable, se encontró que el 81.8% de los niños se vieron afectados directamente por la inundación en diferentes grados. En los extremos encontramos que el 43.5% de los hogares de los niños sufrieron daños severos; sólo 18.2% de los hogares de los niños no se inundaron. Por ende, el periodo de anegación fue prolongado; en ese sentido, el 73.8% de los niños mencionó que sus casas estuvieron anegadas de uno a dos meses, el 15.5% señaló que su hogar estuvo inundado tres meses, mientras que el 6% dijo que sus casas permanecieron con agua más de cuatro meses.

Para medir esta misma variable, se les pregunto sobre las pérdidas materiales que sufrieron: el 85.2% de los niños dijo que extraviaron cosas

pequeñas, algunos muebles, ropa, aparatos eléctricos y documentos personales; sin embargo, el 14.8%, perdió todos sus bienes.

Ahora bien, en lo que se refiere a la segunda variable: daños sufridos en las escuelas durante la inundación de 2007, se encontró lo siguiente:

Tabla 8.6

Condiciones que vivieron los alumnos en sus escuelas

Grado de inundación de la escuela	%	¿Cuánto tiempo estuviste sin clases?	%
Mucho	43.5	1 mes	20.0
Regular	24.1	2 meses	40.5
Poco	14.3	3 meses	26.7
Nada	18.1	4 meses	6.4
		5 meses o más	6.4
Total	100%		100%

De acuerdo a la información proporcionada por los niños, el 43% de las escuelas se inundó totalmente, para el 24.1% la inundación fue regular, para el 14.3% poco –entran en el rango de inundados parcialmente–, y sólo para el 18.1% sus escuelas no se vieron afectadas directamente por la inundación, sino que fueron usadas como albergues. En proporción paralela al grado de inundación, se obtuvo que el 60.5% de las escuelas estuvieron inhabilitadas entre uno y dos meses, el 26.7% no laboró durante tres meses y, finalmente, en el 12.8% de los planteles educativos no hubo clases durante cuatro o cinco meses.

Condiciones que vivieron los alumnos durante la inundación de 2007

La última dimensión del estudio se estructuró a través de dos variables:

- a) Lugares de resguardo y condiciones alimentarias de los alumnos, y
- b) Actividades de esparcimiento de los niños albergados.

Se encontró lo siguiente:

Tabla 8.7.

Condiciones alimentarias y de esparcimiento

¿Dónde pasaste las inundaciones?	%	¿Tenías alimentos y medicamentos donde te albergaste?	%	¿Qué actividades hacías cuando estabas albergado?	%
En la escuela	21.2	Tenía solamente alimentos	24.3	Recibía clases	10.6
En casa de amigos o parientes	60.3	Tenías solamente medicamentos	2.5	Pasaba jugando	25.6
En albergue	14.5	Tenía alimentos y medicamentos	69.7	Veía televisión	12.4
En la iglesia	4.0	No tenía ninguno de los dos	3.5	Ayudaba a limpiar y a ordenar	51.4
Total	100%		100%		100%

Durante la inundación del año 2007 los lugares más recurrentes donde se albergaron los niños y sus familias fueron los que a continuación se expresa: 60.3% en casas de amigos o parientes, 21.2% en la escuela donde estudian, 14.5% en albergues y 4% en iglesias.

En los lugares mencionados, 69.7% de los niños contó con alimentos y medicamentos, 24.3% tuvo solamente alimentos, 2.5% únicamente dispuso de medicamentos, aunque un porcentaje muy bajo de 3.5% señaló que no le proporcionaron ni alimentos ni medicamentos.

En lo referente a la segunda variable sobre las actividades de esparcimiento de los albergados, se encontró que los niños realizaban diversas actividades en los sitios donde fueron alojados; 51.4% dijo que ayudaba a limpiar y ordenar el lugar donde estaba, 25.6% se la pasaba jugando, 12.4% veía la televisión y sólo 10.6% recibía clases en grupos que se formaban dentro de los albergues.

De manera general, éstos fueron los resultados empíricos encontrados. En el siguiente apartado discutiremos dichos hallazgos y fijaremos una postura propia.

Consideraciones finales

Teóricamente, el cuidado del medio ambiente ha sido prioridad en los últimos veinte años en México. Esta especial atención se debe a los efectos que está

ocasionando el cambio climático, sobre todo, en zonas costeras como las de Tabasco.

Pese a que en el año 2007 la población padeció graves daños causados por los fenómenos naturales, al inundarse prácticamente el 80% del territorio tabasqueño, y también hubo serias afectaciones a otros estados del país, las autoridades estatales y federales, al menos en Tabasco, no han puesto en marcha las estrategias y acciones necesarias para prevenir estas catástrofes. Si bien es cierto que existen dos proyectos federales y uno estatal para resolver los problemas que hemos tratado aquí, éstos tienen existencia sólo nominal, pues no han recibido los recursos económicos necesarios para su instrumentación, ni la voluntad política necesaria para echarlos a andar. Estos planes son:

1. El Plan Hídrico Integral de Tabasco (proyecto federal, 2008), el cual engloba, a grandes rasgos, los estudios hidrológicos, políticas de operación de presas, manejo adecuado de cuencas, dragado de ríos, sistemas de alerta temprana, saneamiento, protección marginal a ríos, protección al medio ambiente y ordenamiento territorial, así como el plan de manejo de usos del suelo.
2. Manual para el control de inundaciones (proyecto federal, 2011), diseñado por la Conagua y la Semarnat. El documento promueve una serie de programas específicos: Programa de seguridad de presas, cauces y otras estructuras, Programas ambientales, Plan de salud, Programa de rectificación de cauces, Programas de comunicación y sistemas de alerta, Planes de emergencia, Programas de reubicación, Programa de drenaje pluvial, Aseguramiento de la infraestructura, Programa de convivencia con las inundaciones, y Manejo de cuencas, entre otros rubros.
3. Evaluación y Actualización. Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012 (proyecto estatal). En este documento, no se hace alusión a estrategias o acciones en materia educativa para prevenir desastres naturales como ha padecido el estado de Tabasco.

En suma, estos planes y proyectos muestran que se tiene información fidedigna respaldada por diagnósticos integrales para llevarlos a cabo, y que las acciones que proponen son viables y coherentes entre sí; pero a pesar de ello, sus alcances se han acotado a la realización de algunas tareas muy puntuales que no incidirían mayormente para evitar futuras inundaciones o aminorar sus efectos en caso de que este fenómeno no se pudiera contener.

En cuanto al sector educativo, pese a que tan sólo en el año 2007 los daños a este sector ascendieron a \$1,128,649,560, que afectaron al 71% de los alumnos matriculados en Tabasco, es decir, a 507 mil 044 estudiantes, no se observan acciones concretas que ayuden a prevenir a la población civil ante las constantes inundaciones que se seguirán presentado, al menos así lo perciben los alumnos de quinto y sexto grado de las escuelas primarias del municipio de Centro, en el que la mayoría de los planteles educativos y algunas zonas escolares sufrieron perjuicios, ya sean estructurales o en sus mobiliarios.

En este momento, para dar cuenta de los hallazgos empíricos más significativos, tomaremos como referentes los objetivos de la investigación, que a la vez se interrelacionan con las preguntas que guiaron el estudio.

Así, al indagar sobre los conocimientos que tienen los estudiantes de educación primaria acerca del cuidado del medio ambiente y las acciones para su protección, la mayoría de ellos afirmó que se ha enterado de esto a través de sus maestros, lo cual quiere decir que es en la escuela donde prioritariamente reciben este tipo de orientación. Otra fuente importante de información son los padres. Por otro lado, una acción que debe considerarse dentro de las escuelas, es la organización de pláticas de especialistas en el cuidado del medio ambiente, pues fue la opción que ninguno de los niños encuestados seleccionó, es decir, es una actividad que no está considerada en las instituciones de educación básica.

Con respecto a la importancia del cuidado del medio ambiente, tres cuartas partes mencionaron que es fundamental para conservar los animales y las plantas, y el planeta en general, lo que hace patente que la mayoría de los alumnos tienen una idea clara acerca de lo que implica cuidar el medio ambiente.

Sobre las acciones de las instituciones educativas para cuidar el medio ambiente, las actividades más recurrentes son plantar árboles y mantener limpio el salón de clases. Esta última acción puede considerarse poco relevante. Lamentablemente, sólo un porcentaje mínimo de las escuelas reciclan plástico y papel, pese a que actualmente hay diversas empresas que promocionan dentro de las escuelas el reciclaje de plástico, con la finalidad de crear conciencia entre los alumnos acerca de la sustentabilidad. Algunas de esas empresas premian con apoyos económicos a las escuelas ganadoras, lo que representa un incentivo para los estudiantes y los profesores, con lo cual van generando la cultura del cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, también se intentó identificar el conocimiento que tienen los estudiantes sobre las causas y consecuencias de la contaminación.

En ese sentido, los alumnos ubican claramente cuáles son los agentes contaminantes del aire, el agua y el suelo.

En suma, se percibe que los alumnos tienen una idea clara de la importancia del cuidado del medio ambiente. La fuente donde de manera predominante han hallado esta información proviene de las escuelas, en las que se efectúan acciones concretas en pro del medio ambiente, aunque todavía falta planear y ejecutar acciones de largo aliento y de mayor impacto en las comunidades y los centros escolares.

Otro objetivo de la investigación fue describir los medios que emplean los docentes para informar a sus alumnos, y la temporalidad con la que se proporciona información sobre las acciones que deben seguirse en caso de un desastre natural. En ese sentido, se encontró que prácticamente la mitad de los profesores brinda constantemente este tipo de información. No obstante, la cuarta parte de los profesores no proporciona ningún tipo de orientación al respecto. Ahora bien, en lo referente a los medios que emplean los maestros para informar a los alumnos sobre las medidas que se deben tomar ante un desastre natural, casi tres cuartas partes de ellos recurre a las pláticas en el salón de clases, algunos usan carteles y videos, y una minoría invita a especialistas para dar una charla.

Un objetivo para recabar información de tipo contextual fue conocer la clasificación socioeconómica de las zonas donde habitan los estudiantes de las escuelas inundadas. Para ello se consideraron algunas variables, tales como servicios públicos con los que cuentan en sus hogares, miembros de la familia y los medios para transportarse a la escuela. Al analizar los datos proporcionados por los alumnos, se aprecia que en promedio, la mitad de ellos, cuenta con teléfono, servicio de recolección de basura, transporte público, drenaje y alcantarillado. Este último es uno de los servicios que debería tener toda la población, pues ayudaría a recoger y transportar las aguas residuales y pluviales, evitando así, en cierto grado, inundaciones. Cabe destacar que el agua potable y la electricidad son los servicios públicos que casi todos los alumnos tienen en sus hogares.

Asimismo, se encontró que más de tres cuartas partes de los niños viven bajo la protección y el cuidado de ambos padres, lo cual resulta benéfico para su formación integral. En esa misma proporción, los niños encuestados mencionaron tener entre uno y tres hermanos, que es el número promedio del total de hijos de las familias tabasqueñas, con una media de dos hermanos. Con respecto a la distancia de la escuela a sus casas, un poco más de la mitad de los alumnos no viven cerca de la institución donde estudian, pese a que la

mayoría de estas escuelas se ubican en áreas semiurbanas y rurales. Esto trae consigo la necesidad de usar algún medio de transporte. Los más recurrentes en orden de uso son éstos: un auto propio, transporte público, pochimóvil, bicicleta y taxi. El restante porcentaje correspondería a los alumnos que viven cerca de la escuela, por lo que se trasladan caminando.

Uno de los objetivos centrales del presente estudio fue determinar el entrenamiento que tienen los niños ante una situación de riesgo o desastre. En este rubro, se encontró que la participación de los alumnos en simulacros ha sido escasa, ya que casi tres cuartas partes de los niños señaló que nunca han realizado este entrenamiento en sus escuelas, un cuarto de la población encuestada mencionó que algunas veces y únicamente un muy bajo porcentaje dijo que siempre se realizan simulacros. Aunque este tipo de acciones son ilustrativas para los niños y depende, en gran parte, de la iniciativa de los profesores y directivos de las escuelas, no se realizan.

En esa misma lógica, se indagó si los directivos de la escuela invitaban a bomberos o policías a explicarles qué hacer en caso de un desastre natural. Al respecto, un poco más de la mitad de los niños dijo que nunca se ha invitado a estas personas a su escuela. Casi la cuarta parte de los niños encuestados señaló que rara vez han recibido este tipo de pláticas; no obstante, un porcentaje significativo mencionó que algunas veces han llegado bomberos o policías a su escuela.

Igualmente, se le mostró a los estudiantes, de manera desordenada, las cuatro acciones básicas ante una emergencia, para que ellos las ordenaran según su importancia. El resultado fue que más de tres cuartas partes de los alumnos no hicieron correctamente el ejercicio, lo cual indica que falta más orientación al respecto.

También consideramos que la participación de bomberos y policías en las escuelas sería valiosa para guiar las acciones apropiadas ante una contingencia. En esta misma dirección, el entrenamiento a través de simulacros constituiría un aprendizaje vivencial significativo para el alumno; sin embargo, acciones como éstas no son consideradas en las escuelas de educación primaria del municipio de Centro, a pesar de que Tabasco es un estado en el que las inundaciones serán una constante en los años venideros.

Identificar el grado de afectación de las viviendas y las escuelas del municipio de Centro, Tabasco, fue un objetivo más de la investigación, enfocado a determinar, desde la perspectiva de los alumnos, las dimensiones de la inundación de 2007. De este modo, se encontró que casi la mitad de los hogares de los niños sufrieron daños severos y más de tres cuartas partes de

los niños se vieron afectados directamente por la inundación en diferentes grados. Por ende, el periodo de anegación fue prolongado; de manera proporcional, tres cuartas partes de los niños encuestados mencionaron que sus casas estuvieron anegadas de uno a dos meses, y solamente un porcentaje mínimo dijo que sus casas permanecieron con agua más de cuatro meses. A la vez, la cuarta parte de los niños encuestados señaló que sus padres perdieron todos sus bienes.

Ahora bien, en lo que respecta a las condiciones de las escuelas durante la inundación de 2007, para más de la mitad de los niños, el grado de inundación de sus escuelas fue total; exclusivamente para un cuarto de la población de niños, sus escuelas no se vieron afectadas directamente por la inundación, sino que fueron usadas como albergue. En proporción paralela al grado de inundación, tenemos que cerca de tres cuartas partes de las escuelas no tuvieron actividades entre uno y dos meses, y, para casi un cuarto de los niños las clases estuvieron suspendidas entre cuatro y cinco meses aproximadamente.

En suma, los daños tanto a la infraestructura educativa como a los hogares de los alumnos fueron por demás significativos, pues en algunos casos se llegó al extremo de haber perdido todos sus bienes. Además, el tiempo de anegación fue en promedio de dos meses, tanto en las escuelas como en sus hogares, lo que trajo como consecuencia gastos extraordinarios de los padres y de las autoridades estatales y federales.

En ese mismo sentido, otro objetivo planteado fue describir las condiciones que vivieron los alumnos durante la inundación del año 2007; se halló que los lugares más recurrentes donde se dio albergue a los niños y sus familias fueron, en orden de aparición, casas de amigos o parientes, y en la escuela donde estudian. Un dato interesante fue el hecho de que sólo un cuarto de la población recurrió a los albergues; y otro lugar que sirvió de refugio fueron las iglesias, pero en una mínima proporción. En los sitios mencionados, casi tres cuartas partes de los niños contó con alimentos y medicamentos, y solamente un porcentaje muy bajo señaló que no tuvo estos apoyos.

Por otro lado, al estar sin clases, los niños realizaban diversas actividades donde se encontraban albergados, la mitad de los niños dijo que ayudaba a limpiar y ordenar el lugar donde estaban, otros se la pasaban jugando, casi un cuarto de la población veía la televisión, y únicamente un porcentaje mínimo recibía clases en grupos que se formaban dentro de los albergues.

En resumen, tanto las casas como las escuelas sufrieron daños severos, además de que el mobiliario y los bienes también se perdieron. Muchas de las familias perdieron su patrimonio. El tiempo promedio de suspensión de clases fue de dos meses, pero tres cuartas partes de los niños contó con alimentos y medicamentos, aunque sólo el 10.5% recibió clases. Una de las pretensiones de esta investigación fue, justamente, la estimación de este tipo de pérdidas en tiempo, en especial, de la formación de los estudiantes de nivel básico, en razón de que ese mínimo porcentaje de niños que recibió clases, en realidad lo que recibió fueron actividades improvisadas de entretenimiento y de repaso. Ante el caos y lo descomunal de esa inundación, no existieron las condiciones para dar un seguimiento a los programas de estudio; tampoco se ha implementado un programa estratégico que minimice riesgos en la integridad de los niños y que se maximicen los espacios disponibles como albergues para que los estudiantes pierdan el menor tiempo posible y aprovechen su estadía para continuar su formación educativa de manera sistemática. Este tipo de propuestas resulta valiosa en un estado como Tabasco, que posee un rezago escolar significativo y, como hemos repetido insistentemente, las inundaciones serán una constante en los años venideros.

Con los resultados obtenidos, la hipótesis de investigación fue corroborada, ya que de acuerdo a la evidencia empírica, la Secretaría de Educación de Tabasco no ha implementado programas de formación y adiestramiento en situación de emergencia o desastre en las escuelas primarias. Por lo tanto, no se ha diseñado un programa integral que oriente a docentes y alumnos ante una situación de desastre, ni se ha elaborado un mapa que permita identificar las zonas escolares adonde los estudiantes puedan ser trasladados y, menos aún, se han diseñado las estrategias para dar seguimiento a los programas de estudio ante una inundación.

Referencias

- CARRILLO, J. V. (2011) *El Plan Hídrico Integral de Tabasco a tres años de su inicio. Metas y resultados*. México: UNAM.
- CENAPRED. (2007) *Inundación en Tabasco por eventos meteorológicos*. Tabasco: Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- CONAGUA. (2011). *Manual para el control de inundaciones*. México: CONAGUA/SEMARNAT.

- GRANIER, A. (2010) *Evaluación y Actualización. Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012*.
- LEFF, E. (2007) El Cambio Climático y la Sustentabilidad Planetaria. Mesa sobre Desarrollo Sustentable y Energía. En: *Foro de Políticas Públicas para el Desarrollo de México*. México: PNUD/BM/BID/OCDE/CEPAL/CIDE (7-8 de febrero).
- ONU. (1992) *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Nueva York: ONU.
- CEPAL. (2008). *Tabasco: características e impacto socioeconómico de las inundaciones provocadas a finales de octubre y a comienzos de noviembre de 2007 por el frente frío número 4. (Resultados preliminares)*. México: CEPAL.
- CEPAL. (2011). *Tabasco: características e impacto socioeconómico de las inundaciones provocadas a finales de octubre y a comienzos de noviembre de 2007 por el frente frío número 4*. México: CEPAL.
- PÉREZ-CASTRO, J. (2008). *La formación en educación ambiental y su relación con la cultura de prevención en el nivel básico (primaria) en Tabasco. Proyecto de investigación*. RESDET-UJAT. Mimeo.
- PÉREZ-CASTRO, J. (2012). Formación para la prevención y el manejo de desastres en la educación básica en Tabasco. Ponencia presentada en el 4° *Encuentro Internacional 2012. Planeación Territorial y Hábitat Sostenible*. Villahermosa, Tabasco: UJAT-UH.
- RAMÓN, P. (2012) *Diagnóstico integral del sector educativo en Tabasco*. Tabasco: PROMEP/UJAT.
- SMN. (2007) Reporte preliminar de la inundaciones en Tabasco (noviembre de 2007). México: Sistema Meteorológico Nacional. Consultado en <http://smn.cna.gob.mx/>

Educación y conductas proambientales en estudiantes del nivel medio superior

Daniel Ocaña de la Cruz

Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad
Juárez Autónoma de Tabasco.

Guadalupe Palmeros y Ávila

Doctora en Calidad y Procesos de Innovación Educativa por la
Universidad Autónoma de Barcelona. Profesora-investigadora
adscrita a la División Académica de Educación y Artes de la
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Resumen

La formación basada en la sustentabilidad surge como una estrategia para promover la preservación del medio ambiente. A través de ella se busca hacer conciencia en los estudiantes acerca de la importancia que tiene cuidar los espacios, no sólo porque ahí es donde los seres humanos y otras especies coexisten, sino además porque éste será el legado para las generaciones futuras.

En este capítulo se exponen los resultados de un trabajo desarrollado con estudiantes del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario no. 94. El interés se centró en comparar las conductas favorables o desfavorables que los estudiantes tienen sobre el cuidado del medio ambiente y las áreas verdes escolares. Los resultados mostraron que, en general, la mayoría conoce las funciones y beneficios de las áreas verdes. Igualmente, la mayoría reconoce los problemas de acumulación de basura y residuos que hay tanto en el

entorno, como en el centro escolar. Entre las conductas favorables observadas en los alumnos resaltan la conservación de las áreas verdes, la reutilización de materiales y la receptividad a los mensajes activadores. Entre las conductas desfavorables se detectó el escaso conocimiento sobre la degradación de los materiales y la valoración sobre los efectos reales que genera la basura.

Palabras clave: Educación ambiental, conducta proambiental, sustentabilidad.

Introducción

A lo largo de la historia, los seres humanos han pasado miles de años adaptándose a los ambientes naturales; sin embargo, con la llegada de la industrialización y el desarrollo de las tecnologías, en unas cuantas generaciones los espacios se han modificado sustancialmente para dar paso a la urbanización.

Las áreas verdes, las cuales se definen como un espacio público, al aire libre, en el que existe fauna y vegetación necesarias para el buen funcionamiento de las ciudades y el esparcimiento de las personas, se caracterizan por su baja influencia urbana y pueden clasificarse en un *continuum* que va desde los pequeños espacios verdes públicos y privados, hasta amplios parques o bosques urbanos (Ballester y Morata, 2001).

Lamentablemente, todavía muchas personas poseen conductas que afectan al medio ambiente e impiden su correcto funcionamiento. Prueba de ello son los severos problemas de contaminación que hay en la actualidad y que se evidencian en tres elementos esenciales: suelo, agua y aire.

Debido a esta problemática, se han elaborado diferentes programas para apoyar al medio ambiente, creando campañas en contra de la contaminación y tratando de que las personas conozcan una realidad que no esté ajena a ellas.

La presente investigación surge, precisamente, por el interés en la protección de nuestro entorno, y retoman la idea de “Piensa global, actúa local”, enarbolada por muchos grupos de activistas y organizaciones a favor de la conservación del ambiente y la participación social. En este caso, se trata de aplicarla a los espacios educativos institucionalizados.

Este estudio se apoya igualmente en disciplinas como la educación, la psicología ambiental y la educación ambiental, y se propone plantear estrategias concretas y realizables por los integrantes de la comunidad

educativa, que permitan desarrollar esa conciencia de preservación, ya sea de forma directa o indirecta. A continuación presentamos parte de la investigación realizada con la colaboración de los estudiantes del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario no. 94 (CBTA).

La educación ambiental como herramienta pedagógica

La educación ambiental ha cobrado una mayor importancia en los currículos de los diferentes niveles educativos, debido al interés otorgado desde la década de 1980 al cuidado del medio y al desarrollo sustentable. Su objetivo es construir y divulgar conocimientos científicos y técnicos, contribuir al desarrollo de nuevas competencias y promover valores y actitudes (Aranguren *et al.*, 1998).

La metodología de la educación ambiental no debe confundirse con el conocimiento del entorno (Ojeda y Martínez, 1998, citado por Valero, 2007), por el contrario, ésta debe verse como un proceso que busca fomentar la participación de todos los sentidos y afectos, para que el aprendizaje vaya más allá del trabajo intelectual o memorístico y abarque otras fuentes primarias de conocimiento, como la observación y la experimentación. Adicionalmente, se necesita establecer una relación entre la sensibilización hacia el entorno, la adquisición de conocimiento, la aptitud para resolver los problemas y la clarificación de los valores.

De acuerdo a Valero (2007), la meta de la educación ambiental propuesta en la Carta de Belgrado en 1975, consiste en:

Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos, y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseo necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prever los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

Por lo tanto, se puede afirmar que, aunque la educación ambiental es un proceso innovador, no es una idea reciente, sino que desde hace algunas décadas ha venido generando cambios en la perspectiva axiológica y epistemológica, dado que intenta sentar las bases, como proceso educativo integrador y transversal, para que los ecosistemas sean vistos en tanto sistemas de relaciones y esto, a su vez, permita la participación a partir de la

evaluación consciente de los valores y actitudes que los sujetos mantienen con su espacio de convivencia.

La conducta proambiental es una de las acciones clave para lograr las metas del desarrollo sustentable, pues no es posible satisfacer las necesidades de los seres humanos sin contar con un capital natural, es decir, sin los recursos de la naturaleza que posibilite el acceso a alimentos, refugio, medicamentos, entornos para la restauración psicológica, vestido y otros elementos que hacen factible una vida digna o, por lo menos, la supervivencia. Se requiere, de igual manera, de una gestión ambiental que evite o minimice los efectos de la acción humana en el entorno cuando este capital natural tenga que ser extraído y gestionado.

Los propósitos de la conducta proambiental son, precisamente, la conservación de los recursos y la prevención de su deterioro. La degradación de los recursos naturales es producto del comportamiento depredador, egoísta y cortoplacista de los seres humanos, de ahí que sea imperativo establecer un patrón alternativo de comportamientos, esto es, una conducta proambiental que compense los daños infligidos al entorno físico (Gifford, 2007 citado por Corral-Verdugo, 2010).

La conducta proambiental puede definirse como “el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio” (Corral-Verdugo, 2001: 37).

Con base en esta definición, la deliberación es un componente esencial de la conducta para la protección del entorno físico, ya que sólo aquellas acciones que tienen como objetivo proteger consciente y racionalmente el entorno admiten ser calificadas como proambientales. Otro elemento importante es la efectividad, dado que este tipo de acciones busca resolver de la mejor manera posible los problemas generados en el medio ante las demandas individuales y sociales (Corral-Verdugo, 2010); de esta manera, la conducta proambiental se mide en función de los resultados que produce.

Ahora bien, existen modelos de conducta proambiental relativamente simples, como el de Hungerford y Volk (1990), quienes, basándose en una progresión lineal, parten de la idea de que el conocimiento ambiental y la conciencia o actitud ambiental llevan paulatinamente a la construcción de la conducta proambiental. De este modo, si las personas son educadas sobre los problemas ambientales, éstas, poco a poco, se comportarán más responsablemente con el medio ambiente.

Por su parte, Corral-Verdugo (2010) plantea que los investigadores del campo de la psicología ambiental han estudiado un sinnúmero de conductas

proambientales y sus respectivos determinantes. Este autor señala que, al inicio, las investigaciones en el área mostraban un fuerte sesgo hacia cierto tipo de comportamiento, como el reciclaje, el ahorro de energía y las acciones de estética ambiental; no obstante, la complejidad y el recrudecimiento de los problemas ecológicos ha hecho que se incluyan otras clases de conductas que igualmente impactan al medio ambiente.

Con tal idea en mente, este autor se da a la tarea de recopilar 16 tipos de conductas proambientales, entre las que se destacan las orientadas al manejo de residuos sólidos, como la reutilización de los desechos, el reciclaje y la creación de composta; las acciones que se refieren a la conservación del entorno, como la estética ambiental y el cuidado de los ecosistemas, y aquellas que tienden más hacia el ahorro de recursos, como la reducción en el consumo de agua, energía eléctrica y combustible.

Las conductas proambientales clasificadas por Corral-Verdugo (2010) son las siguientes:

1. Reducción en el consumo de productos.
2. Reúso de desechos.
3. Reciclaje.
4. Acciones de estética ambiental.
5. Compra de productos amigables para el ambiente.
6. Elaboración de composta.
7. Ahorro de agua.
8. Ahorro de energía eléctrica.
9. Disminución del uso de automóviles.
10. Ahorro de combustible.
11. Lectura de tópicos ambientales.
12. Persuasión proecológica.
13. Cabildeo proambiental.
14. Diseño y construcción proecológicos.
15. Cuidado de ecosistemas.
16. Planificación familiar.

Pero ¿cómo se puede fomentar este tipo de acciones?, ¿de qué manera logramos que las personas vayan aprendiéndolas e integrándolas a su cultura?

De acuerdo con Newhouse (1990), existen cuando menos cuatro métodos para promover la conducta proambiental:

- a) La exposición a la información,
- b) El contacto directo con la situación,
- c) El modelamiento y
- d) La comunicación persuasiva, en este último es donde entran en acción los mensaje activadores.

Culens y Cols (1987) sostienen que una de las estrategias educativas más eficaces consiste en interesar a los sujetos y luego capacitarlos en actividades civiles que beneficien al entorno.

Por su parte, Cook y Berrenberg (1981) identificaron siete vías para acercarse a la conducta proambiental:

- a) Fomento de actitudes conservacionistas por medio de técnicas de cambio de actitud,
- b) Felicitación de la conducta proambiental en personas que ya poseen actitudes favorables hacia la conservación,
- c) Reducción del consumo a través de incentivos materiales,
- d) Reducción del consumo por medio de incentivos sociales,
- e) Promoción de creencias y prácticas recurriendo a personajes de reconocimiento social o popular,
- f) Eliminación de barreras, como la falta de conocimiento, para impulsar la acción proambiental en personas que ya han mostrado intenciones de conservación, y
- g) Uso de información para orientar a aquellos que ya están realizando alguna actividad proambiental.

Para el desarrollo de la conducta proambiental, se requiere de diversas estrategias de cambio que se clasifican en antecedentes y consecuentes (Geller y Cols, 1982). Los estímulos antecedentes o activadores, conocidos como procedimientos de *prompteo* de la respuesta, se presentan antes de la conducta objetivo y se designan para incrementar su probabilidad, cuando ésta es deseable, o para disminuirla, si ésta es indeseable. Los activadores pueden darse a través de formas muy variadas, como mensajes escritos u orales, sesiones educativas o de concienciación, modelamiento o demostraciones, establecimiento de metas, técnicas de establecimiento de compromisos y técnicas de ingeniería o diseño que faciliten la conducta.

Las estrategias consecuentes implican el empleo de estímulos que funcionen como recompensa o reforzamiento de la probabilidad de ocurrencia

de la conducta y como procedimientos de retroalimentación (Geller y Cols, 1982). Las recompensas identificadas por los investigadores van desde el otorgamiento de dinero y cupones de descuentos, hasta los reconocimientos públicos, la entrega de consumibles y la facilidad de realizar conductas de alta probabilidad. Por su parte, la aplicación de la retroalimentación supone establecer una situación en la que los sujetos tengan la información suficiente para saber si las conductas que están realizando están realmente dirigidas o no hacia la meta que quieren alcanzar. Una forma común de lograrlo es por medio de la distribución de información escrita en hojas o tarjetas sobre el desempeño, o bien, a través de carteles ubicados en lugares visibles y de fácil acceso (Geller y Cols, 1982).

Un último aspecto por tratar y que es fundamental para el desarrollo de la conducta proambiental es el del mantenimiento de las áreas verdes. Éstas son cualquier espacio público libre en el que existan fauna y vegetación. En general, las áreas verdes corresponden a los lugares bajo influencia urbana y que pueden establecerse considerando un *continuum* que va desde pequeños espacios verdes (públicos y privados) hasta los amplios parques o bosques urbanos (Ballester y Morata, 2001).

Actualmente, se sabe que las áreas verdes son importantes porque impactan en la conducta y el bienestar psicológico de las personas y aportan diseño y calidad visual a los ambientes urbanos (Whyte, 1988). Su manejo eficiente y funcionalidad son aspectos que repercuten en la satisfacción de los individuos, de ahí que, la planeación urbana deba considerar los aspectos de las áreas verdes que contribuyan a la adecuada convivencia entre las personas y el espacio urbano.

La función que las personas normalmente le dan a las áreas verdes es recreativa, estética y como lugares de distracción o descanso (Harting, *et al.*, 2003). Estas dan respuesta a ciertas necesidades de convivencia, agrupación y socialización de distintos grupos humanos, tanto de zonas urbanas, como rurales. La presencia de diferentes tipos de vegetación en los espacios verdes es un factor que se puede utilizar para la promoción de las conductas proambientales.

Molnar y Rutledge, (1986) afirman que la recreación, estética, socialización y oportunidades de apreciación y descanso son aspectos que van ligados al diseño de dichos espacios en los que, además, se conjugan elementos naturales (tierra, agua y plantas), áreas de uso (canchas de juego), estructuras más amplias (kioscos) y otro tipo de estructuras menores (drenaje, iluminación, sistema de riego y señalizaciones).

Cuando existen condiciones deficientes de vegetación, presencia de basura o permeabilidad visual, muy probablemente se ocasionen efectos que incidan negativamente en la funcionalidad de las áreas verdes.

Los beneficios de los espacios verdes son múltiples, aquí, se destacan los siguientes:

1. Ambientales. Estas áreas crean microclimas, producen oxígeno que reduce la contaminación atmosférica al capturar el polvo y las partículas contaminantes, como el plomo y el dióxido de carbono, favorecen la recarga de acuíferos, proporcionan humedad al ambiente y mejoran el suelo, actúan como reductores del ruido y la velocidad del viento, proveen el hábitat para el desarrollo de la fauna y contribuyen a reducir el consumo de energía.
2. Económicos. Los espacios verdes sirven como factores estéticos al paisaje, incrementan el valor de la zona en la que se encuentran, intervienen de manera directa o indirecta en la generación de empleos, ayudan a diversificar los servicios y, en algunos tipos como las hortalizas de traspatio, ayudan a la autosuficiente alimentaria.
3. Sociales. Los espacios verdes tienen beneficios directamente en la salud pública porque reducen los niveles de estrés en la población, contribuyen a la salud física y mental, impulsan la recreación y la convivencia, fomentan el aprendizaje sobre la biodiversidad y refuerzan la relación entre las personas y la naturaleza.

Por último, cabría decir justamente sobre la base de una conducta proambiental, que es necesario que el desarrollo de áreas verdes sea parte de un proceso de planificación urbana y social, pues así como pueden brindar muchos beneficios, también pueden causar grandes problemas y riesgos, como daños estructurales a edificios o la infraestructura, consumo excesivo de agua, elevados costos de mantenimientos y convertirse en tiraderos de basura o zonas de delito.

Estado de la educación ambiental en México

En el ámbito educativo, hace ya varias décadas, surgió la necesidad de abarcar temas que antes no formaban parte del currículum, ni transversal ni longitudinal, como es el caso de la enseñanza de la educación ambiental

(Martínez, citado por Pasek 2004: 36). Ésta abarca la consideración de una nueva visión para revisar y transformar las concepciones humanas en relación con el ambiente, así como las creencias que han influido en ellas, situándose en el marco de la perspectiva ambientalista que se fundamenta en dos grandes bases: el plano ético y el plano científico.

De este modo, la educación ambiental debe orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje para alcanzar una visión compleja y comprometida de la realidad: educar para una nueva forma operativa entre la realidad y el medio ambiente (Novo, 1991). Esta noción de la educación ambiental trae cambios conceptuales y metodológicos en la enseñanza de los contenidos y procesos curriculares. Aquí se recogen los planteamientos de la pedagogía de Freire (1982), así como en el llamado proceso de alfabetización ambiental propuesto por el Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC, 1996).

Los objetivos de la educación ambiental están enmarcados dentro de los propósitos de la Carta de Belgrado y centrados en la toma de conciencia, los conocimientos, las actitudes, aptitudes, hábitos, capacidad de evaluación y participación, todo esto con la finalidad de mejorar el entorno natural.

Lo anterior se ve reflejado en los objetivos fundamentales de la educación ambiental: formar ciudadanos comprometidos, con ética ambiental, que comprendan su relación con el ambiente, informar sobre el ambiente y sus problemas para una correcta toma de decisiones, buscar un equilibrio entre las necesidades a corto y largo plazos y desarrollar el pensamiento crítico.

En nuestro país, estos objetivos se han consolidado paulatinamente a través de dos grandes tendencias: por un lado, la problemática medioambiental tiene una presencia progresiva en todo el sistema educativo nacional y, por otro, hay una creciente producción teórica nacional.

Bravo (2007: 15) afirma que para comprender el origen de la educación ambiental en México, hay que reconocer la labor educativa de las culturas indígenas prehispánicas, esto es, la interpretación y visión del mundo de los diferentes grupos étnicos: mayas, nahuas, purépechas y coras, entre otros, así como las expresiones manifiestas en más de 63 idiomas indígenas que abordan la relación entre las comunidades humanas y su entorno. De ahí que México sea uno de los que tiene mayor diversidad cultural y biológica, vertientes a las que se vincula el trabajo de la educación ambiental.

Las organizaciones de la sociedad civil fueron pioneras en los proyectos y sistematización de la educación ambiental; sin embargo, desde 1940, en

la academia es posible identificar propuestas educativas relacionadas con el conocimiento de la biología y la importancia de la conservación de las plantas y animales. Un ejemplo es la labor emprendida por Enrique Beltrán Castillo, quien fue el primer biólogo del país y fundador de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

A pesar de estos primeros intentos, puede decirse que el proceso de institucionalización de la educación ambiental se inició a la mitad de la década de 1980, con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). Para 1985, diversas entidades como Jalisco, Veracruz, Chiapas, Michoacán y el Distrito Federal entre otras, contaban con programas que todavía continúan operando hasta el día de hoy, tales como los que se llevan a cabo en el bosque La Primavera en Jalisco, o en el Instituto de Historia Natural de Chiapas.

En esta etapa, sobresale también el estudio promovido por la Dirección de Educación Ambiental de la SEDUE, en el que un grupo de investigadores del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) analizaron la situación ambiental que guardaban los programas de estudio y libros de texto de educación preescolar, primaria, secundaria, normal y bachillerato. El objetivo fue fundamentar ante la Secretaría de Educación Pública (SEP) la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental en los diferentes niveles y modalidades educativas (González-Gaudiano *et al.*, 2003).

En 1986 surge el primer Programa Nacional de Educación Ambiental (PRONEA) en el que confluyen la SEDUE, la SEP y la SSA, con el fin de mejorar las formas de relación entre el hombre y la naturaleza a través de la enseñanza y la aplicación de contenidos, principios y procedimientos metodológicos de la educación ambiental. Su concreción abarcaba dos etapas: a) La capacitación y actualización del magisterio en el ámbito de la educación ambiental, y b) La integración de la educación ambiental en los diferentes planes y programas de estudio del sistema educativo nacional.

La década de 1990 se caracterizó por la necesidad de organización de los educadores ambientales y el desarrollo de eventos académicos que promovían el intercambio de experiencias y ofrecían capacitación en el campo. Estas circunstancias impulsaron el surgimiento de diferentes actores sociales, como los grupos ecologistas, las redes académicas, las organizaciones ambientalistas y las instancias gubernamentales (González-Gaudiano, 1993).

Finalmente, en este nuevo siglo, los cambios conceptuales y políticos en el campo de esta nueva área de formación ha llevado al replanteamiento de las estrategias de educación ambiental, las cuales, a su vez, han propiciado el involucramiento de más personas, el desarrollo de más programas y la oferta de más actividades, como son los talleres, las conferencias y las campañas ambientales (Bravo, 2007).

Así, la concepción antropocéntrica asumida para el desarrollo de las sociedades se antepone hoy día ante una nueva ética, una nueva forma de analizar la realidad desde lo social, lo ecológico y lo económico, fundamentada en la capacidad de los ecosistemas y las potencialidades de éstos para la sustentabilidad (Novo, 1985).

En nuestro país, la educación ambiental es un concepto en construcción, estrechamente vinculado con los sucesos históricos más globales. La revisión del marco conceptual de la educación ambiental en México permite reconocer aportes significativos ligados a las declaraciones de Belgrado (1975) y Tbilisi (1977). La orientación que se le ha dado la sitúa dentro de una racionalidad instrumental con un papel reactivo en la solución de los problemas (Sauvé, 1999).

En la medida en que conceptualicemos la educación ambiental como una herramienta para el desarrollo de aprendizajes significativos, se requerirá avanzar en la construcción de nuevos objetos de estudio interdisciplinarios, la problematización de los paradigmas dominantes, la formación de los profesionales y la incorporación del saber ambiental emergente en los nuevos currículos. Todo esto implica igualmente la formación de capacidades que orienten a los individuos y las sociedades hacia un desarrollo con bases ecológicas, equidad social, diversidad cultural y democracia participativa (Leff, 1998).

La educación formal y el desarrollo de las conductas proambientales

Las instituciones educativas son uno de los principales medios para la difusión y generación de las conductas ambientales. Por ser de nuestro interés, a continuación se presenta parte de una investigación realizada con estudiantes del nivel medio superior, la cual partió de la pregunta: ¿Cuál es la mejor estrategia de intervención para promover conductas proambientales?

La hipótesis elaborada para responder a tal cuestionamiento sostiene que el diseño de una buena estrategia conductual basada en la educación ambiental, como el uso de mensajes activadores (PROMPTS), impactará positivamente en las actitudes que los alumnos tienen sobre el cuidado de las áreas verdes.

Es decir, se proyectó observar cuáles eran las actitudes a favor o en contra que asumían los alumnos en relación con el cuidado del medio y, con base en ello, diseñar una estrategia de intervención basada en la educación ambiental, para promover y reforzar las acciones dirigidas hacia el cuidado de las áreas verdes.

Los sujetos de estudio fueron alumnos del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) número 94 del sistema escolarizado; la selección se hizo a través de un muestreo no probabilístico con los alumnos del tercer semestre. Se decidió trabajar con ellos porque se encontraban a la mitad de su formación académica, es decir, se consideró que llevaban un periodo intermedio de formación e integración. No estaban iniciando a relacionarse con el sistema, como sus compañeros de primer grado, pero tampoco estaban cerrando esta etapa, como los de quinto semestre. Se trabajó con un total de 308 estudiantes de las especialidades de Técnico en Administración, Informática y Agropecuario.

Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario-escala tipo *Likert*, ya que éstos facilitan la medición de las actitudes. Con la aplicación de este instrumento se perseguía tres metas:

1. Analizar las actitudes positivas y negativas que presentan los alumnos del CBTA no. 94 relativas al cuidado de las áreas verdes.
2. Determinar cuál es la mejor estrategia de intervención para persuadir a los estudiantes de que no contaminen y se interesen por conservar las áreas verdes escolares.
3. Lograr que el instrumento pudiera ser aplicable en otras instituciones educativas de nivel medio superior y superior.

Adicionalmente, se establecieron las siguientes categorías de análisis con sus respectivos propósitos:

- **Conocimiento sobre las áreas verdes.** Determinar el nivel de conocimientos que tienen los alumnos respecto a la importancia y los beneficios que las áreas verdes brindan a los seres humanos.

- **La cantidad de basura y residuos como problema ambiental.** Establecer el nivel de contaminación de las áreas verdes respecto a la cantidad de basura que se encuentra en ellas y que se produce en la institución.
- **Conductas favorables para el cuidado de las áreas verdes.** Analizar las conductas positivas de los estudiantes en relación con el cuidado ambiental y que pueden ser indicadores para diseñar la estrategia de intervención.
- **Conductas desfavorables para el cuidado de las áreas verdes.** Identificar las conductas negativas de los alumnos que repercuten negativamente en su interés por el cuidado del entorno.
- **Eficacia de las estrategias para promover la conducta proambiental.** Determinar la mejor estrategia de intervención según la opinión de los estudiantes del CBTA no. 94 para promover la conducta proambiental.

Cabe señalar que la elaboración del cuestionario se realizó en dos fases: redacción y comprobación de su validez y fiabilidad.

La primera etapa conllevó las siguientes tareas:

1. Búsqueda de material existente sobre el tema objeto de estudio.
2. Análisis de la información.
3. Identificación de términos, contenidos y conceptos.
4. Definición de categorías.
5. Definición de preguntas en cada categoría.
6. Redacción del borrador del cuestionario.

Una vez terminado el diseño, se procedió a la validación, la cual a su vez implicó tres sub-etapas:

Primera lectura. Su objetivo fue detectar la claridad y sentido de las preguntas. Para esta fase se contó con el apoyo de un profesor-investigador de la División Académica de Educación y Artes de la UJAT y dos estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación. Los tres hicieron sus observaciones y, con base en ellas, se modificó la redacción de las preguntas que resultaban imprecisas.

Consulta a expertos. Se buscaba que especialistas en el tema ofrecieran su punto de vista en cuanto al contenido y la estructura del cuestionario. Este

procedimiento es muy importante, porque otorga una validación cualitativa a los instrumentos de investigación.

De esta forma, se pidió la participación como jueces de tres académicos con amplia experiencia en el área de la psicología ambiental y social y con trabajos de investigación sobre el cuidado del medio ambiente. Los colaboradores fueron el Dr. José M. Busto Aguayo y el Dr. Jorge R. Palacios Delgado, ambos de la Universidad Nacional Autónoma de México, y la Mtra. Cristina Barrientos Durán, de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. A cada uno se le envió una carta solicitando su apoyo y un formato para realizar la evaluación del cuestionario. Igualmente, se les mandó un documento en donde se especificaba los destinatarios del instrumento, sus objetivos, la caracterización y las categorías de análisis.

También se elaboró una prueba piloto, cuyo objetivo principal fue detectar la existencia de problemas o inconsistencias en el cuestionario antes de aplicarlo a la población final.

Una vez concluido este proceso, se realizó el trabajo de campo con los alumnos del CBTA no. 94 y se construyó una base con el editor de datos estadísticos SPSS. Por último, se hizo el análisis utilizando gráficos y organizando la información a partir de las categorías previamente definidas.

Principales resultados con los estudiantes del CBTA no. 94

Aunque el cuidado del medio ambiente se ha convertido en un tema recurrente en los programas educativos, su concreción en las actividades escolares conlleva ciertas dificultades. Además, no siempre los profesores, directivos y estudiantes conocen las actividades que pueden realizar cotidianamente, o bien, tienen poca conciencia de su relevancia.

En el caso de los alumnos del CBTA no. 94 fue posible encontrar actitudes y saberes que pueden ser considerados como positivos para la conducta proambiental y otros menos favorecedores. A continuación se muestran los principales resultados.

Conocimiento sobre las áreas verdes

Aquí se incluyeron cinco reactivos. En general, los estudiantes mostraron tener claro el concepto, la importancia y los beneficios de las áreas verdes. De los 308 encuestados, 47.7% señaló que las áreas verdes eran espacios

en donde existían fauna y vegetación, mientras que 46.1% destacó que las áreas verdes podían aportar beneficios ambientales, económicos y sociales. En cuanto a las posibles funciones, 84.1% consideró que los espacios verdes podían servir para la recreación, distracción y descanso, y el 95.1% reconoció la importancia que tienen para la vida y el desarrollo humano. Finalmente, el 77.6% estuvo totalmente de acuerdo en que un área verde no podía funcionar adecuadamente si en ella había poca vegetación y presencia de basura.

Estas respuestas constituyen un buen inicio, pues cuando las personas disponen de información y conocimiento es más fácil concienciarlos sobre el cuidado y preservación del medio (Hungerford y Volk, 1990), e implementar programas que faciliten la participación individual y colectiva. Es decir, los alumnos del CBTA no. 94 no rebasan la mera exposición de la información (Newhouse, 1990), al parecer, la mayoría ha recibido una formación escolar más o menos consistente sobre este tema.

La cantidad de basura y residuos como problema ambiental

Esta categoría comprendió cinco reactivos. El 86% de los alumnos afirmó estar preocupado por la cantidad de basura y residuos que se deposita en las áreas verdes. Conjuntamente, 82.8% contestó que esto se estaba convirtiendo en un problema ambiental, de manera particular, poco más de una cuarta parte (27.6%) señaló que en los espacios verdes de su escuela existía el mismo problema, mientras que el 26% no le dio importancia a esta situación. Contrariamente, poco menos de la mitad (46.4%) aseveró que no había presencia de basura en su institución.

Estas respuestas contrastan con lo obtenido en los siguientes ítems, en ellos, 48.4% de los encuestados estuvo de acuerdo en que sus compañeros tiraban basura en las áreas verdes y 71.1% opinó que, en ocasiones, habían visto a otros estudiantes no depositar la basura en los contenedores designados.

En esta categoría se pueden apreciar algunos problemas en cuanto a la conducta proambiental. Si bien en las preguntas anteriores los estudiantes mostraron tener un cierto conocimiento sobre la importancia de las áreas verdes, se observa que dicho bagaje todavía no ha logrado consolidarse en actitudes y comportamientos que contribuyan al cuidado del medio ambiente a nivel individual o colectivo.

Los alumnos dijeron sentirse preocupados por la cantidad de basura que hay en el entorno y en su institución, pero, al mismo tiempo, tienden a responsabilizar a otros de lo que le ocurre a los demás. Así, de acuerdo con

sus respuestas, son los “otros” los que tiran basura y son también los “otros” los que no la vierten en los lugares apropiados. Entonces, se necesita que el interés inicial que mostraron se concrete en acciones que se incorporen a los comportamientos cotidianos de las personas y que puedan ser replicadas en contextos que rebasen el entorno escolar.

Conductas favorables para el cuidado de áreas verdes

Esta categoría evidencia que cuando se regresa al nivel de las ideas, los alumnos tienden a mostrar un gran compromiso y actitudes muy favorables. En ese sentido, el 78.9% afirmó que deposita la basura en los contenedores para que su escuela esté limpia, además, 87.3% sostuvo que le agrada cuidar las áreas verdes porque sabe que pueden generar muchos beneficios y 71.8% dijo sentirse culpable cuando no depositaba la basura en su lugar.

Entre las acciones específicas que ellos pueden realizar, 89.9% estuvo de acuerdo en que reutilizar los materiales es una forma de colaborar con el mantenimiento y protección del entorno, y 67.2% coincidió en que las personas que contaminen deben ser sancionadas.

Estos reactivos contienen elementos a favor y en contra de las conductas proambientales. Por una parte, está el interés por las áreas verdes y por las acciones responsables, pero, por otra, nuevamente se observa esta tendencia a no asumir las consecuencias de las propias acciones. Por ejemplo, la mayoría señaló que tiraba la basura en su lugar y que, cuando no lo hacía, se sentía mal; pero si comparamos estas respuestas con la categoría anterior, detectamos que poco menos de la mitad apuntó que sus compañeros no solían colocar la basura en los lugares apropiados. Entonces, estas personas, tal vez, se percatan muy bien del comportamiento de sus compañeros, pero no de lo que ellos hacen.

Además, 20% de los encuestados contestó que le era indiferente el hecho de tirar o no la basura en su lugar, lo que podría estar indicando la presencia de algunas conductas desfavorables. Igualmente, aunque la mayoría estuvo de acuerdo en que las personas que contaminan “lo paguen”, el 20% fue indiferente y 12% estuvo en desacuerdo.

Al respecto, Cook y Berrenberg (1981) sostienen que uno de los caminos para ir construyendo la conducta proambiental es a través del otorgamiento de incentivos materiales y sociales. Estos incentivos también podrían convertirse en sanciones para aquellos que reiteradamente tengan comportamientos desfavorables.

Por otra parte, los estudiantes reconocieron que en sus casas les han enseñado a cuidar el medio ambiente (86.4%) y que el mayor problema de la basura es que cada día se consumen cosas innecesarias (74.7%). Asimismo, los encuestados se mostraron receptivos a los mensajes activadores y a actividades prácticas, mientras el 83.1% planteó que si en las áreas verdes de su escuela hubiera letreros para su cuidado, ellos los obedecerían, y 91.9% propuso que en su escuela se debería implementar una estrategia para cuidar y mantener las áreas verdes limpias. Finalmente, poco más de dos terceras partes (65.5%) convino en que le gusta participar en los “viernes agropecuarios” porque les permite trabajar en el mantenimiento de las áreas verdes.

Conductas desfavorables para el cuidado de áreas verdes

Para diseñar una buena estrategia de intervención, es importante conocer la otra cara de la moneda, es decir, las nociones y los comportamientos que podrían obstaculizar su implementación. Esa es la finalidad de los ítems agrupados en esta categoría.

Los resultados son muy interesantes: por ejemplo, 39.9% de los alumnos coincidió en decir que la naturaleza era capaz de reutilizar todo y que, por lo tanto, no había que preocuparse por el problema de la basura, 20% se mostró indiferente a esta idea, y 39.6% se manifestó en desacuerdo.

El 14.6% aseveró que no le interesaba cuidar las áreas verdes porque no era algo importante, otro 15.9% consideraba una tontería preocuparse por no tirar basura fuera de los contenedores, y el 21.4% comentó que la acumulación de basura en las áreas verdes no era un problema serio, ya que allí podrían deteriorarse de forma natural.

Sobre las acciones pro-ambientales, el 20.4% aceptó que, aunque hubiera letreros en su institución, continuaría arrojando basura en las áreas verdes, y el 26% argumentó que estas últimas no contribuyen al desarrollo de los seres humanos.

En un primer momento, estas respuestas indican que sólo una minoría de los alumnos tiene comportamientos desfavorables hacia el medio ambiente. No obstante, valdría la pena considerarlas con mayor detenimiento, en primer lugar, porque son conductas socialmente sancionadas, y el conocimiento de ello pudo haber operado como un factor de sesgo. Es decir, la escala únicamente nos permite acercarnos a lo que las personas “dicen que hacen”, pero no a lo que en realidad hacen.

Por lo demás, la proporción de personas que mostró conductas desfavorables no es menor para ninguno de los ítems, desde el 40% al 15%; entonces, sí es posible detectar algunos focos de atención en la población estudiada. A esto se suman los porcentajes de aquellos que fueron indiferentes, del 20% al 12%, lo que, en conjunto, disminuye las posibilidades de difusión y réplica de las acciones favorables. Con todo, éste puede ser un buen inicio para el diseño y la implementación de estrategias de cambio.

Eficiencia de las estrategias para promover conducta proambiental

Esta categoría incluyo un solo ítem, en el que se propusieron diferentes actividades para fomentar el cuidado de las áreas verdes. Como los alumnos tuvieron la oportunidad de marcar más de una opción, se presentará la cantidad de personas que eligió cada una de ellas y no los porcentajes.

Así, 245 estudiantes seleccionaron la estrategia de “letreros permanentes en las áreas verdes, con imagen y texto”; en tanto 148 prefirió la colocación de carteles, mientras, la distribución de trípticos, folletos y volantes, así como la impartición de pláticas obtuvieron 106 respuestas, respectivamente.

Estos resultados evidenciaron que los alumnos están abiertos a diversas posibilidades y, al mismo tiempo, resultaron muy importantes para la investigación, puesto que una de las ideas iniciales fue justamente el uso de mensajes activadores o PROMPTS.

Consideraciones finales

La educación es un componente fundamental del desarrollo social, ya que permite que las personas adquieran conocimientos que les son de utilidad para su desarrollo personal, profesional y social, posibilitándole además tener una mejor relación con su medio ambiente.

La incorporación de la educación ambiental al sistema educativo ha propiciado el surgimiento de programas que buscan la preservación de nuestro entorno y ha contribuido a la concienciación de niños, jóvenes y adultos sobre la importancia que tiene proteger el planeta.

La investigación aquí presentada parte de todos estos elementos para enfocarse en el análisis de la conducta proambiental y el cuidado de las áreas

verdes, concretamente, con estudiantes del nivel medio superior. Como se ha discutido, los alumnos del CBTA no. 94 muestran un conocimiento general sobre el cuidado del medio ambiente que necesita concretarse en acciones que impacten la vida escolar cotidiana.

Asimismo, los resultados de la investigación permitieron diseñar la propuesta de intervención que consistió en la utilización de mensajes activadores (PROMPTS) para ubicarlos en áreas estratégicas de la institución. Su implementación se planteó en tres etapas: la primera fue el diseño de los mensajes activadores, la segunda fue la elaboración de los letreros, y la tercera su distribución en los espacios escolares, a saber:

Primera etapa: Diseño

Para el diseño de los mensajes se seleccionó un tipo de letra visualmente clara. Respecto a los colores, se trabajó alternadamente con cálidos y fríos para nivelar las emociones que éstos representan. Las frases de cada letrero consistieron en enunciados positivos que animan al alumno a realizar una determinada conducta. Por último, se cuidó que los enunciados no sobrepasaran las diez palabras para que fueran fácilmente entendibles. Las frases seleccionadas fueron las siguientes:

- ¡Cuida las áreas verdes, son fuente de vida!
- ¡Evita tirar basura!
- ¡El verde es vida, no lo destruyas!
- ¡Cuidemos nuestras áreas verdes!
- ¡Qué hermosura nuestra escuela sin basura!
- ¡Demuestra tu EDUCACIÓN, cuídalas!
- ¡Gracias por mantener limpia esta área!

Segunda etapa: Elaboración

Esta etapa consistió en la selección del material del PROMPT y sus dimensiones físicas. Para que los letreros tuvieran durabilidad ante los agentes climáticos, se escogieron materiales como el vinil, para la paleta, y la impresión en vinil y aluminio para la base.

Respecto al tamaño, se consideró que la paleta tuviera una dimensión rectangular de 40 cm por 30 cm y, para la base, una altura de 1 m, del cual 30 cm estarían bajo tierra, y 5 cm por 5 cm de ancho.

Tercera etapa: Colocación

Esta etapa es la que realmente permitiría conocer el impacto de la estrategia. Con base en el contexto de la investigación, se determinó que los lugares más recomendables para la colocación de los letreros eran las zonas que presentaban problemas de contaminación, los pasillos por donde generalmente caminan los estudiantes y en las áreas verdes a un costado de las plantas o árboles.

Referencias bibliográficas

- ARANGUREN, J.; Bravo, E.; Casilla, D.; Febres-Cordero, M.; Guanipa, T.; Machado, W.; Moreno, S.; Morillo, A.; y Piñero, E. (1998). *El eje transversal ambiente: su conceptualización en la educación básica: una propuesta*. Serie: Educación, Participación y Ambiente del MARNR. Caracas: MARNR.
- BALLESTER, O., J. & Morata C., A. (2001). *Normas para la clasificación de los espacios verdes*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- BISQUERRA, R. (2004). *Metodología de la investigación cualitativa*. Madrid: La Muralla.
- BRAVO, M. M. & Reyes, E. F. (2008). *Educación ambiental para la sustentabilidad en México: aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas*. Chiapas. Colección Jaguar UNICACH.
- COOK, S. W. y Berrenberg, J. L. (1981). Approaches to encouraging conservation behavior: a review and conceptual framework. *Journal of Social Issues*, 34 (2). pp. 73-107.
- CORRAL-VERDUGO, V. (1998) *Aportes a la psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable*. En: J. Guevara, M. Landázuri y A. Terán: Estudios de psicología ambiental en América Latina. México: UAP, UNAM Iztacala, Conacyt.
- CORRAL-VERDUGO, V. (2001). *Comportamiento proambiental. Una Introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. Santa Cruz de Tenerife: RESMA.
- CORRAL-VERDUGO, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad: un análisis de lo que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México: Trillas.
- GELLER, E. S., Winett, R. A., y Everett, P. B. (1982). *Preserving the Environment: New Strategies for Behavior Change*. Elmsford, Nueva York: Pergamon Press.

- GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. (1993). *Elementos estratégicos para el desarrollo de la EA en México*. México: SEDESOL-INE.
- HARTING, T. & Staats, H. (2003). Guest editors' introduction: restorative environment. *Journal of Environmental and Psychology*, (23). pp. 103-107.
- HERNÁNDEZ, S. R., Fernández, C.C. & Baptista, L. P. (2003). *Metodología de la Investigación*, 3a. ed., México: McGraw-Hill.
- HUNGERFORD, H. R. & Volk, T. L. Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, (21), 8-21.
- LEFF, E. (1998). *El saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder*. México: Siglo XXI/PNUMA.
- MOLNAR, D. & Routledge, A. (1986). *Anatomy of a Park*. USA: McGraw-Hill.
- NEWHOUSE, N. (1990). Implication of attitude and behavior research for environmental conservation. *Journal of Environmental Education*, 22 (1). pp. 26-32.
- PILBEARN, D. (1972). *The Ascent of Man. An Introduction to Human Evolution*. Nueva York: McMillan.
- SAUVÉ, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos en Educación Ambiental*. México, 1 (2). pp. 7-25.
- VALERO, N. (2007). Sistematización de la educación ambiental: teoría y práctica como fusión metodológica. *Educere. Revista Venezolana de Educación*, 11 (37). Caracas. pp. 315-325.

La percepción en el desastre del 2007 en Tabasco

Sergio Ricardo Arenas Martínez

Maestro en Literatura por la Universidad Veracruzana.
Profesor-investigador de la División Académica de Educación y
Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Jefe del
Departamento de Difusión Cultural de la UJAT.

Resumen

En un evento inesperado que produce daños de considerable magnitud, suficiente para alterar la cotidianidad, lo peor se lo disputan el momento de la desgracia, el vacío que deja posteriormente y su complicada superación. Desde esta posición, en la reciente inundación que padeció el estado de Tabasco y particularmente su ciudad capital, Villahermosa, se observaron distintas percepciones del evento que alteraron el orden social, pero que, a pesar de todo, responden a una conformación cultural preexistente.

Los tres momentos: desastre, vacío y superación, están hilados bajo la trama de la política, lo religioso y lo social. Las instancias que se observan entre ellas y su respuesta están en estrecha relación con la percepción formada en cada una con respecto de la otra. Estos hechos contribuyen a mantener el orden social, aunque la sociedad, ante las respuestas insuficientes a las expectativas creadas, lo distorsione.

El papel de los medios de comunicación es determinante en este proceso, por distintos motivos: se instalan como el puente entre la ciudadanía y la contingencia, ayudan a construir una convivencia civil diferente e influyen sobre la imagen del gobernador y su constitución como líder carismático imprescindible.

Palabras clave: Desastres, percepción, significación, orden social, comunicación intercultural.

Introducción

La percepción es más que un dato sensorialmente captado, es decir, depende de que podamos enunciarlo con independencia de la verdad, la falsedad o lo mítico del enunciado mismo. Por lo tanto, la realidad no se encuentra en lo perceptible por el sujeto, está en lo que se puede expresar mediante palabras, imágenes, objetos o comportamientos.

Pero la realidad no es sólo lo perceptible o lo enunciable, sino que, además, lo enunciable está condicionado por las significaciones culturalmente disponibles que nosotros podamos utilizar en nuestra sociedad, además del momento histórico en el que vivimos, y en el que, por tanto, debemos enunciar.

De esta manera, cada sujeto percibe y enuncia el mundo de acuerdo con las significaciones que tiene en su acervo lingüístico que, a su vez, contiene la totalidad de los mundos posibles en un instante y espacio determinado. Enunciamos el mundo como nos lo permiten las significaciones culturalmente aceptadas. Estas son el ámbito y el límite que contienen la totalidad de los mundos posibles y nos proporcionan la materia prima, los signos con los cuales nosotros presentamos en enunciados los mundos que logramos percibir. Por supuesto, no todos usamos todas las significaciones convencionales, sino que cada sujeto selecciona algunas de esas significaciones para construir sus enunciados personales y colectivos. Por tanto, la realidad depende de los signos disponibles.

A manera de síntesis, enlisto cuatro puntos de lo anteriormente expuesto:

- Estamos en el mundo que podemos percibir.
- Percibimos el mundo que podemos enunciar.
- Enunciamos el mundo de acuerdo a lo permitido por las significaciones culturalmente disponibles.

- Las significaciones culturalmente disponibles contienen la totalidad de los mundos que son posibles en un momento y en una sociedad determinada.

La percepción que se configura sobre una catástrofe está en función de los valores individuales y de las reglas establecidas por las instituciones sociales. La acción en los relatos narrados —que puede considerarse paradigma de la acción humana en momentos de crisis— recibe impulso de la negatividad, esto es, se configura en oposición *a* y carencia *de* lo que el sujeto desea y que le impone límites para la obtención de su objeto. Esta necesidad es la que determina los cambios en una situación dada, la que crea el movimiento, el devenir, hacia la transposición del límite y hacia las transformaciones que provoquen acciones eficaces.

El comienzo del quiebre de la cotidianidad sólo pareció posible con la aparición del vacío de significación. Esto es, con la presencia de la negatividad funcionando como impulso para la transformación del modo de percibir y de enunciar el mundo, en tanto automovimiento. En este devenir se establecen relaciones con respecto a la sociabilidad de los ciudadanos donde confluyen creencias religiosas, ciencias, técnicas, artes y costumbres, incluidos los niveles de respeto y la aceptación de los valores y reglas establecidas por las instituciones.

En este sentido, la tarea propuesta es presentar discursos que interpretan, asimilan y responden a una eventualidad, en la cual se constituyeron determinadas percepciones que alteraron el orden social conformando una civilidad distinta, tan eventual como la misma contingencia de la inundación en Tabasco. El abordaje del tema se realiza mediante la construcción de una crónica periodística, formada con vivencias personales, entrevistas y colaboraciones de estudiantes de Comunicación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Éstas dan cuenta de distintas enunciaciones que manifiestan la percepción del mundo villahermosino en un momento determinado. Enseguida presento los distintos discursos obtenidos:

* * *

Domingo 28 de octubre de 2007: Las puertas del cielo se abrieron desde la semana pasada en el sureste, el agua se dejó venir en aguaceros intermitentes causados por el frente frío número cuatro. Se deslizaban por el aire, caían, azotaban las gotas contra las paredes, los techos, las calles, las cabezas y los cuerpos. Las compuertas

de la presa Peñitas, hinchada ya, ayer se abrieron más. La tanta lluvia se desplaza ahora con furia por los ríos. La gordura los hace desbordarse, llenan de agua y de lodo por doquier.

Cubrir el agua los terrenos y a veces las poblaciones, eso es una inundación, eso es lo que tenemos en Tabasco. La luna plena como pocas veces, observa cómo la marea impide la salida al mar del agua de los ríos en Frontera, su lugar de apareamiento. Se está saturando la planicie de Tabasco, cae agua, llega agua, fluye lenta hacia el golfo. Se saturan los cauces, se llenan las tierras.

Las colonias del sur de la ciudad ya tienen agua indeseable, como siempre en estos tiempos de tormentas. No hay de qué alarmarse dice el gobernador por TVT, la televisora del gobierno. La prensa oficialista documenta el incidente: las lluvias han causado grandes daños, pero los damnificados se niegan a abandonar sus viviendas por temor al robo de sus pertenencias. La otra prensa informa: la total falta de atención de las autoridades de Protección Civil y del Gobierno del Estado han dejado en desamparo a los habitantes de la zona. La situación puede empeorar, el quinto frente frío de la temporada hace que la situación se torne más peligrosa que en enero pasado, cuando sufrimos inundaciones en ciertas zonas. La Comisión Nacional del Agua desde el viernes advirtió que debido al nuevo frente frío las fuertes lluvias podían rebasar los setenta milímetros, con lo cual el riesgo de daños mayores es muy alto.

No quiero ver los ríos golosos, cierro mis ojos, pero mi piel está en el agua, no puedo dejar de sentirla, sólo que me encierre en cuatro paredes. Y siguen los aguaceros, y tal vez seguirán por un largo tiempo. Cómo ves compa, ya llega el agua. Sí, a mi primo que vive en Coquitos ya le llega a las canillas. Dicen que si hay peligro nos van a avisar, pero por si las dudas yo ya comencé a subir lo más que pueda, aunque sea sobre unos ladrillos y en la mesa. En la casa mi mamá ya compró de comer, por si las dudas. No creo que nos vaya mal, por aquí nunca se ha inundado. Eso sí.

* * *

Sábado 27 de octubre: Encendí la televisión justamente en el momento cuando el gobernador del estado de Tabasco, Andrés Rafael Granier Melo, daba un comunicado, que Tabasco era declarado zona de emergencia por la entrada del frente frío número cinco. La gente nunca pensó que esto pasaría, el caos que se reflejaba en las personas al no saber a dónde estaban sus familiares era demasiado, recuerda Yasmín Bermúdez Zamora.

Así es por acá, así ha sido de tiempo en tiempo. Sí, así es por acá. Llueve mucho, frecuentemente a cántaros. Y sí, así es por acá, qué se le va hacer, la prevención nunca alcanza.

Por Villahermosa, la capital tabasqueña, localizada al sureste de México, cruzan serpenteantes los ríos Grijalva y Carrizal uniéndose en la salida al aeropuerto. Varias lagunas se encuentran en ella, sobresaliendo la de Las Ilusiones y Del Espejo. Con la mente puesta en las características hidrológicas de la zona, la ciudad se fundó sobre tres colinas y un barrio con sus respectivas iglesias: Esquipulas; La Encarnación, que tenía su templo donde después fue el hospital Juchimán y ahora es un edificio viejo y abandonado con unas caritas en la fachada; la tercera colina era la de La Conchita, que aún conserva su templo; y finalmente estaba el barrio de la Santa Cruz, hoy absorbido por la mancha urbana. Con el crecimiento de la ciudad, partes altas como Tamulté, Ciudad Deportiva, Primero de Mayo y Catedral se agregaron a ella. Aún así, las partes bajas componen aproximadamente el 60% de la zona metropolitana.

La dimensión del problema de la inundación actual de Tabasco la podemos medir comparándola con acontecimientos semejantes en el pasado. Por mencionar a los más fuertes, aludo al ocurrido en 1929, a los recientes, los huracanes Opal y Roxana que en 1995 se estacionaron en el estado. Sin olvidar el fatídico desfogue de la presa Peñitas en el 1999. Hoy ya está igual, es probable que se ponga peor.

* * *

Lunes 30. *“La línea de agua se ve a lo lejos... avanza casi imperceptiblemente... tan sólo en minutos se hace notoria... Nuestras vanas esperanzas no aceptan lo inminente... se hace presente... Es difícil dejar perder lo que tanto ha costado conseguir, son años de trabajo y de vida lo que guardan los hogares... nos cubre”. “Ya viene el agua, me voy”. “Yo no puedo, vecino, mi esposo está en plataforma y no lo dejan venir, estoy sola con los niños”. “Váyase con su hermana”. “No puedo, estoy preocupada por mi esposo ¿y si viene y no nos encuentra?”. “Vecina, ¿y si viene y los encuentra muertos?”. “¡Ay, cállese usted!”.*

Gloria Esperanza Martínez Delgado relata: *Eran eso de las seis de la tarde cuando llegamos a una ranchería conocida como La Playita, cuando vi que en una pequeña casita el agua alcanzaba más del metro de altura y en ella se encontraba un anciano que no podía salir, pues ya era muy grande de edad y aparte tenía un problema en sus piernas. Dos personas que iban apoyando se ofrecieron en sacarlo. Fue conmovedor ver la cara del anciano agradecer que hayamos ido a ayudar, y no sólo a él, sino a toda la comunidad y a todas esas personas que nos agradecieron con lágrimas en los ojos por haberles dado ropa y víveres.*

* * *

Rosa Martínez cuenta: *Recuerdo que el domingo por medio del noticiero habían anunciado la suspensión de clases hasta nuevo aviso por las tempestuosas lluvias. A pesar del anuncio viajé a Villahermosa el lunes a cubrir el programa de radio, durante el transcurso llovía muy fuerte, incluso hablé con un taxista que me dijo que algunas de las calles se hallaban cerradas y que la gente estaba alarmada por los rumores de lo que sucedería, pero él aseguró que el gobernador estaba exagerando las cosas, que todo sería como cuando el huracán. Al regresar a mi pueblo, la carretera tenía grandes asentamientos de agua, era muy difícil de transitar. Esperamos para avanzar, pero el agua no dejaba de subir. Pasando el tramo de La Isla, el agua tenía un nivel sorprendente, parecía que la arrojaban a cubetazos. Una familia estaba desalojando su casa, llevaban a una ancianita cargada, llorando, su rostro estaba desfigurado. El agua les llegaba hasta la cintura.*

* * *

Martes 31. *Vecino, cómo ves, ya nos viene el agua como el domingo en la Miguel Hidalgo, ¿te vas a ir? No sé, mis cosas me las van a robar. Lo sé, pero qué se le va a hacer, ni modo que nos quedemos en la azotea con los niños, la comida no nos alcanzará. Manda a los niños y a tu mujer con los míos a casa de mi suegra y nosotros nos quedamos. Y no deja de llover. Me voy. Me quedo.*

La desgracia imaginada se ve venir poco a poco, calle a calle. Aunque la peor es la no imaginada porque despoja a desprevenidos. La desgracia que inunda en “cámara lenta” acalambra al más bragado y la que envuelve de forma abrupta entumece de espanto y hace más difícil la retirada. De todas maneras, la inundación arrebató el aliento, golpea haciendo trizas cualquier esperanza: noquea. Un súbito tránsito de la agonía hacia la muerte de la calma inunda a la ciudad. Del temor a la certeza de la maligna presencia de aquello que no se quería o no se creía. De la impasibilidad a la ahogante realidad acuosa. Atardecer gris y lluvioso premonitor de la noche de la muerte. El día de muertos está encima. No, no es la muerte física, ni la de las tradiciones. Es la suspensión de las condiciones de vida que se tenían hasta el momento. Todo se devasta lento, contrariamente a los temblores.

* * *

Me llamo Raúl Jiménez Rodríguez y a continuación les relataré mi historia vivida: era miércoles 31 de octubre por la mañana alrededor del medio día, cuando todo el centro escuchó en las noticias del canal local que el agua de la laguna Del Negro

estaba cruzando las calzadas que bajan de los puentes que pasan frente a la Central Camionera; yo me quedé sorprendido [...] De prisa salimos a ver con nuestros propios ojos el avance del agua que se acercaba, para ese momento estaba a tres cuadras y se podía ver a lo lejos que apenas llegaba a los tobillos, además se estaban construyendo bordos que protegerían la zona en que vivimos, nos tranquilizamos al ver que el agua había sido contenida [...] había escasez de agua para consumir, por lo que me mandaron a conseguirla en la tienda, al ir caminando la gente de mi calle se daba ánimos y decía que no se inundaría el centro, que los bordos tanto del lado de Ruiz Cortínez y el malecón aguantarían, y cosas por el estilo.

Llegué a mi casa y en las noticias comentaban que el centro quedaría a oscuras en unas horas [...] me dirigí a dormir sin antes echar un último vistazo a las noticias, al encenderla escuché que el gobernador decía a través de una llamada telefónica que los habitantes del centro evacuaran en ese preciso momento y que buscaran partes altas porque el río Grijalva había pasado la costalera del malecón. Salí apresurado a la calle y el agua ya estaba en las aceras. Para eso ya eran las once y media de la noche; en segundos ya me había colgado maletas del hombro para ir a los departamentos de unas tías que están frente a mi casa.

Al salir el agua nos llegaba a las rodillas, subimos al departamento de mi tía y ocupamos la segunda planta, pues ya los demás estaban ocupados por otros familiares. Desde ahí observaba cómo la gente salía desesperada de sus casas cargando bolsas con sus papeles más importantes. Con todo el revuelo no nos percatábamos de cómo subía el agua y al salir al balcón vimos que ya estaba a la mitad de la primer planta y seguía subiendo, en ese momento ya no había nadie en la calle donde vivimos y las luces de todo el centro se apagaron dejándonos en una oscuridad, eran las doce en punto, sólo había pasado media hora y el agua subía con mucha rapidez.

En ese momento todos decidimos salir del edificio donde estábamos, dejando todo y trayendo consigo sólo lo puesto y algunas cosas en maletas que pudiéramos cargar fácilmente por que el agua llegaba al pecho y tenía una leve corriente que podía ser peligrosa, sin olvidar que no había luz y pudiera haber lagartos en los alrededores. Así caminamos dentro del agua unos cien metros hasta llegar a la subida de la calle Méndez, ahí pudimos ver la magnitud del problema.

Mi familia se dispersó, unos fueron a un albergue de La Quinta [la casa del Gobernador], otros se fueron a Coatzacoalcos, otros a casas de amigos. Yo me dirigí hacia la Zona Luz a la altura de la calle Cinco de Mayo donde mi papá trabaja, ahí estuvimos cuatro días, después estuve en una casa en Paraíso y luego que bajó el agua estuve en mi casa, que está por el aeropuerto.

Así transcurrieron quince días hasta que el centro quedó libre de la inundación y pues lo demás ya todos lo hemos visto: la devastación de las zonas afectadas, pilas enormes de desechos, el ir y venir de helicópteros que hacían parecer una zona de guerra. Ahora nos queda levantarnos de nuevo con paso firme para que Tabasco regrese a la normalidad y como dice el eslogan del gobierno, hay que trabajar para reconstruir.

* * *

Concepción Alejo Díaz expresó: Fue justamente el miércoles que mi familia tomó la decisión de salir de la casa, ya no teníamos luz y el agua poco a poco iba aumentando. Éramos los únicos de la calle que todavía seguían allí. Sentimos que lo peor estaba por venir. Fue un poco tardada la decisión de salir debido a que mi mamá no se quería ir, costó mucho trabajo convencerla, pues tenía miedo de que nos robaran las cosas [...] nosotros pensamos que, como en mil novecientos noventa y nueve, no nos iba a llegar el agua.

Ese día en la mañana, la parte del bordo que protegía la orilla del río no aguantó más y se rompió, el agua salía con tanta furia que ni los costales que pusieron pudieron detenerla, era inútil, el agua poco a poco iba cubriendo todo.

La decisión estaba tomada: iríamos a casa de un tío que vive cerca del Recinto Memorial, donde no había algún riesgo de inundación. Lo único malo es que éramos más de veinte personas que estábamos allí albergadas y no había agua. Sólo estuvimos ahí un día, hasta que otro tío que vive en Balancán se ofreció a venir a buscarnos y llevarnos a su casa. Y así lo hizo, salimos de Villahermosa a las once de la noche del jueves, pero nos costó mucho trabajo. Todo fue muy horrible, si el dolor y la desesperación se pudieran haber visto sería muy parecido a esto, pero hay que agradecer que aún tenemos vida.

* * *

Comenta Alan Castillo: Paola, la mayor de mis primas, recibió la llamada de un amigo cercano, él ocupa el puesto de secretario particular del gobernador del estado, y sólo alcanzó a decirle: “Paola, si puedes, vete, por favor, y no te quedes en el estado, las cosas se van a poner feas”. Íbamos con dirección a Coatzacoalcos y mientras cruzábamos la carretera, que para ese momento se había unido al río, veía las casas de las personas que menos tienen destruidas a las laterales del camino. Una lágrima salió de mis ojos y mi pensamiento voló... “¿qué hemos hecho?”, me decía, “¿qué hemos hecho?”.

Mi casa, ubicada a menos de un kilómetro del río Carrizal parecía de las más vulnerables. A tan solo siete años de adquirirla sabíamos lo que nos esperaba.

Tal como en el año mil novecientos noventa y nueve, la situación se repetía, aunque para nosotros sería la primera vez. Fue la noche más triste de mi vida, jamás imaginé dejar mi casa y no saber si al regresar iba a estar como la dejé. Muy rápido conseguimos alojamiento en un departamento cercano, pero más seguro. Allí estábamos diez personas, entre niños y adultos, todos con la misma fe en el mismo Dios.

* * *

Briseida Loya Barrios refiere que el miércoles 31 de octubre el agua se filtraba por debajo de la carretera del río Carrizal: *Un potrero detrás del fraccionamiento la detenía y tres vasos reguladores cumplían su función a la perfección. Gracias a la buena voluntad de mucha gente, el agua solo llenó las calles un solo día, unas pocas horas. Por pura misericordia el bordo contenía la inmensidad del río que en años pasados devastara aquella zona.*

* * *

Alejandra López Lizalde recuerda: *Al llegar a mi casa vi a mi madre intentando guardar unas cosas [...] a las siete y media estábamos sacando varias maletas, bolsas, una jaula familiar de pájaros australianos y un perro.*

Todos estábamos en el kiosco del parque, mi hermano subía las maletas a una camioneta de un señor que amablemente nos iba a llevar a la entrada de la gasolinera, en esos momentos me subí en la parte de atrás. La camioneta empezó su camino y a dos cuadras veía a mi mamá cargando a mi perro y mi hermano con una maleta que en la desesperación no traje conmigo.

Ya cerca de la calle principal de la colonia Indeco la camioneta se nos atascó y ni a mitad del camino estábamos, el agua nos daba a la cintura, pero entre tres sacamos la camioneta. Al llegar a la gasolinera ubicada en Altos Hornos bajamos las maletas, mi papá fue en busca de mi mamá y de mi hermano, sólo pensaba en ayudarlos. Sentí un alivio cuando me gritó un amigo desde su camioneta: “güera, te llevo”, al subirme a la camioneta escuché la voz de mi hermano Alex, al verlos el alma se me regresó al cuerpo, ellos iban en una camioneta de la Comisión Federal de Electricidad.

* * *

Karla Sánchez González dice que el miércoles 31 de octubre el día estaba muy triste y frío, pues días anteriores había comenzado a llover: *Yo no me sentía del todo bien, estaba un poco triste y angustiada pues los rumores que corrían decían que Tabasco se iría al agua, aunque para esos días ya había muchos lugares inundados, jamás podría imaginar la magnitud de esta desgracia: “en la tragedia y en la*

enfermedad se conoce a los verdaderos amigos”; esta frase fue lo primero que pasó por mi mente en la mañana del treinta y uno de octubre cuando un mensaje de mi amiga Darbelia llegó a mi celular. Me preguntaba por enésima vez cómo me encontraba.

Le contesté que bien y le pregunté que cómo se encontraba ella. Su respuesta me dejó helada, ya que me decía que iba rumbo a Paraíso a casa de su tío porque ya en su colonia estaba entrando el agua. No lo podía creer, recordé que días antes había estado viviendo con ella en esa colonia, en esa casa que ahora estaba a pocas horas de inundarse. Pensé en mis tías, en mis amigos, en todas las personas que viven allí, qué sería de ellos, de sus casas, de sus pertenencias. Todo, todo pasó por mi mente en un segundo. Ese era mi más grande temor, ya que como algunos saben, vivo por el malecón de Jalapa, enfrente del río de la Sierra, y obvio que si lo que se decía era cierto, entonces ¡sí! mi casa quedaría completamente anegada, debido a que el río estaba muy crecido, y si a eso le agregamos el agua que le llegaría de la presa... era casi, casi como el diluvio —asegura Karla.

* * *

Fabiola G. Ávalos García cuenta: Lo que estábamos esperando. Después de colgar el teléfono me miró y dijo: —El río se acaba de desbordar, el agua viene después del parque. La histeria se apoderó de la casa, las dos maletas que teníamos listas se convirtieron en un equipaje imposible de trasladar: cinco maletas, cuatro peces y Hermes. Terminamos de subir algunas cosas que faltaban con ayuda de mis primos, después salimos de la casa. Se habían ido, no había vehículo para movernos. —Yo me voy al centro con Hermes, deja los peces y ve a ver a mis abuelos, le dije a mi mamá. Se hizo.

Justo a las once y media estábamos en medio de la avenida, siguiendo la línea imaginaria que indica el sentido vehicular. El agua a media pantorrilla, una mochila rosa, la maleta negra de los fines de semana, un paraguas y Hermes sobre mi brazo izquierdo. No caminé mucho y ya estoy exhausta, pero tengo que sostener todo un rato más. Una camioneta familiar pasa sin darse cuenta de nuestra presencia, caminamos un poco más, sólo él y yo. Llegamos. Por fin seco.

En el centro el reloj municipal marcaba las once cuarenta. Diez minutos que se hicieron eternos en la inmensidad de la noche y la lluvia incesante. Mi mente en otra parte. Buscando a la tía Alicia. Ya es de noche, la tía no tiene luz, las lanchas de rescate ya no pueden hacer nada y ella sigue ahí.

Llegamos al negocio de mi madre, acondicioné una cama para él y una más para mí. Esperamos. Casi a la una de la mañana mi madre llegó sola: —¿Y mis abuelitos? —Ay mi’jita, no era cierto, el agua que hay después del parque es de lluvia que se está estancando, el río sigue igual que ayer, hasta está bajando. “¡Por gente como esa se ocasiona el caos!”, sentencia Fabiola

* * *

Dice Verónica Landero: *Al voltear vimos cómo a consecuencia de la presión del agua, los costales de arena no podían contener más el cauce del río: de tener el agua abajo de los tobillos, en cinco minutos nos llegó a cinco centímetros de la rodilla.*

En la desesperación por proteger la colonia, muchos hombres crearon vallas de costales entre los barrotes del malecón, la costalería existente que era reforzada. No sabía cómo describir de manera periodística lo que veía, me encontraba a unas cuantas cuadras de mi casa, sabía que estaba en riesgo mi mamá, mi vida y mi hogar.

Lo sucedido en el resto de la contingencia es inexplicable; el estado de emergencia, la voz del gobernador, no sólo de alerta, sino de temor para que la gente saliera de las casas y para dirigirse a lugares seguros.

La desgracia de una inundación es múltiple: la desesperante lentitud con la que ocurre, la rapidez del daño, lo magno del perjuicio, la amargura por la lentitud para irse, la pérdida de lo adquirido, las epidemias que azotan, la extrema dificultad para el retorno de la cotidianidad perdida.

Se dice con la naturalidad propia de los funcionarios que la catástrofe fue debida a un fenómeno natural. Sí, es un hecho natural del poder sobrenatural constituido. Hay la certeza de que no se hicieron las inversiones previstas para obras de infraestructura desde hace casi treinta años. Una vez que la catástrofe similar de 1999 se borró de la memoria colectiva, las obras preventivas anunciadas con mucha pompa se suspendieron quedando a la mitad, quizá menos, tal vez más. Siete años después lo lamenta la población.

Planes para evitar una catástrofe como la presente han descansado en una gaveta desde 2003, hoy quizá flotan en el agua que deberían haber evitado. No se buscan culpables, dicen. Entonces, como siempre, permanecerán impunes los delitos, así se incita a cometerlos. Escuché decir una vez a un funcionario que no se realizan obras a largo plazo porque ya no da tiempo de inaugurarlas. No se “ven”, *ergo* no “visten”. Nunca tendrán su castigo los vividores del poder, como siempre.

* * *

Abran paso, traigo a niño mordido por la nauyaca. Malditas culebras, no'más se les ve viborear en el agua. Andan hambrientas también. El hospital se encharca. No hay diálisis. ¡A México, a Veracruz, llévenlos para allá! ¡Saquen a las parturientas, llévenlas a otro hospital. Saquen a todos los enfermos! La gente ayuda, los sacan en camionetas, en lanchas, en los brazos, con el agua al pecho. ¿A usted qué le pasa? Me violaron a mi niña. El hospital sucumbe, queda anegado.

“Tabasco es un edén”, “El infierno verde”, frases que se repiten con orgullo. Hoy Tabasco es un infierno en aguas turbulentas, mortecinas. Es el trópico húmedo bañado por varios ríos caudalosos que corren por su planicie antes selvática, hoy pradera y concreto. La “civilización” devoró bosques, relleno popales, ciénagas y vasos reguladores. La modernización plagó los campos de planchas de cemento. La corrupción y la política egoísta dejaron suceder las cosas sin prevención: total en tres o seis años no pasará nada, nadie se dará cuenta. Para qué, si el pueblo no lo notará día a día.

* * *

Día primero de noviembre. Raquel Ortiz Camacho comenta: *Esto sucedió en la colonia de Tierra Colorada a eso de las tres de la tarde. Una señora se preparaba para ir a su trabajo como siempre. Ella estaba escuchando las noticias en la “equis-e-ve-a”, donde anunciaban que el estado estaba en emergencia y solicitaban a las personas que vivieran en Tierra Colorada, Los Sauces, Medellín y Pigua, entre otras colonias, que por favor se salieran porque el agua ya estaba inundando al cincuenta por ciento de Villahermosa, y que si podían alzarán todas sus cosas a la segunda planta o en mesas o ladrillos, y salir lo más rápido,*

La señora, no hizo caso, les dio de desayuno a sus dos hijos, uno de cuatro y otro de seis años. A las siete y media sólo le quedaba media hora exactamente para llegar a su trabajo, como sabía que regresaba a las doce, dejó a sus hijos encerrados en la casa, por seguridad. Regresó antes de esa hora porque una vecina le avisó que el agua ya estaba a más de la mitad de su casa, corrió, pero nada pudo salvar la vida a sus hijos, ya que éstos se encontraban ahogados y sus cuerpecitos flotando.

No olvidaré el ir y venir de la gente en esa madrugada, mujeres y niños caminaban cargando grandes bolsas negras, yo parada en la puerta de la casa me despedía de mi mamá. Había llamado a mis jefes para que fuéramos a reportear lo que estaba sucediendo, no tenía idea de la magnitud del desastre que se avecinaba.

Ya en el malecón, mi jefe inmediato reportaba en un punto con una cámara convencional, y mi jefa de producción fungía como camarógrafa, mientras que una servidora llevaba el micrófono, no dábamos crédito a lo que veíamos, los diques se rompían cada vez con mayor frecuencia. ¡Allá, allá se acaba de botar un costal!, gritaba la gente.

* * *

Mariana Aguirre Padilla recuerda: *Llegamos al puente de “Las Gaviotas” Leandro Roviroso Wade, y de ahí realicé un primer enlace en el que comunicaba a la población sobre el aumento en el nivel del agua; avanzamos en lancha hasta el interior de la*

colonia “Las Gaviotas” a la altura de la laguna que se había desbordado y formaba una fuerte corriente, arrastrando animales muertos, artículos del hogar, y arrasando también con el patrimonio de los tabasqueños. Estar en el lugar de los hechos y tratar de describir aquellas imágenes dentro del ambiente tenso que imperaba, fue sin duda un gran reto que al final del día vale la pena superar, ya que además me hizo entender el compromiso de informar que tiene un reportero y en general el medio de comunicación para con la sociedad.

Persiste la contingencia, pero ahora cambia de color. La desesperación es por la escasez de alimentos y la falta de agua para beber. En tiendas y supermercados hay compras de pánico. La mitad de las gasolineras surten a largas filas de automóviles. Cientos de personas que permanecen desde ayer en las azoteas de sus casas esperan ser rescatadas por los helicópteros que realizan continuos vuelos por las zonas inundadas.

Mujeres y hombres caminan adormilados con el ceño descompuesto. El entrecejo arrugado, los párpados contraídos y la mirada gastada. Su andar es apresurado, como huyendo de un fantasma. Van en grupos con el ánimo exaltado. Van y vienen sin destino. Buscan a los perdidos, a los dejados en las azoteas, a sus maridos, a sus padres, a sus hermanos, a sus hijos. La familia que busca a su familia. Familias en pos de comida. Andan tras el agua de vida que les niega el agua de muerte. Aguas de Tabasco, no estoy contento con lo que tengo. Las calles sienten el pesar de los que deambulan.

* * *

No, mi alma: corríamos con el agua en los talones, éramos como veinte entre grandes, viejos, y chiquitos; llegamos al puente y de tantos ya no podíamos atravesar. Entonces, al voltear hacia atrás, me di cuenta de que muchos huían desesperados hacia nosotros, parecían cardumen saltando en el agua. A don Lupe la corriente le arrebató a su hijo de las manos, nada más vio como se lo tragaba. A un señor se lo comió el cocodrilo. No, fue a un perro. También a un señor, yo vi cuando lo jaló pa'dentro del agua. Mentira.

Fue una cosa espantosa, nunca creímos que el agua llegara al segundo piso, apenas dio tiempo de salirnos, la camioneta se atascó, mi viejo se quedó a cuidar las cosas porque hay mucho ladrón. Ya con el agua hasta el cuello gritábamos auxilio, auxilio, hasta que nos sacaron en helicóptero.

¡Ay, doña Carmita! Dormimos con el agua en el cogote. A los niños los teníamos parados en una mesa. No sé como aguantó mi mamá, una señora de setenta y tres años. A las siete de la mañana nos rescató una lancha. Bendito Dios.

¡Ay, señor! Sí lo oímos en la radio, pero nunca creímos que fuera tanta la desgracia, como nunca, por eso no nos salimos luego luego.

Mi marido, señor, no sé dónde está (llanto). Lo dejé en la casa porque nada más sacaron a las mujeres y a los niños. Señor, ya he recorrido los albergues y no lo encuentro (llanto).

El último parte del gobierno estatal reportó inundadas 670 localidades de los diecisiete municipios, lo cual ha afectado a 66 mil 93 familias. Para atender a los damnificados se instalaron 269 albergues, donde hasta ayer se atendía a 4 mil 248 familias; 29 mil 628 personas. En conclusión: cerca del millón de damnificados. El vientre de la mujer Ceiba expulsa agua cenagosa.

* * *

Viernes 2 de noviembre, dice Rosa Martínez Constantino: Cuando el agua comenzó a bajar y el paso hacia Villahermosa se abrió, viajé a la radiodifusora y descubrí con gran tristeza la desolación en la que había quedado la ciudad. Las personas limpiando sus locales, negocios y casas con gran pena; sus rostros eran devastadores, traté de dar ánimo durante el programa, pero incluso ahí, desde la estación, estaba todo destruido, olía muy mal, pero era peor el panorama de la ciudad. Hoy en día, los costales no han sido retirados y el temor de un nuevo desastre se encuentra latente, la precaución en el pueblo tabasqueño no se dilata, como tampoco la esperanza y el entusiasmo de salir adelante y luchar por una reconstrucción del estado, como dice el gobernador.

* * *

Fabiola Reyes Calderón expresa: Entrando a la catedral un señor nos dice: — adelante, sigan al tráiler, que también entraba transportando agua para los allí albergados. La camioneta de las Comalli de Comalcalco se detuvo en el lugar indicado, los que allí íbamos nos bajamos para repartir alimentos, pero un señor se acerca y nos informa que la comida que llevábamos sería distribuida a otros albergues porque ya había alimento suficiente para los que estaban en la catedral. De inmediato se acerca una señora y con rostro de gran necesidad y desesperanza: ¿Me regalan unos tamalitos por favor? Es que no he comido nada desde la mañana y tengo mucha hambre —dijo apenas con fuerza en su voz y con un tono en verdad conmovedor. Me partió tanto el alma verla así. A la vez me sentí impotente por ver a tanta gente formarse para poder obtener un plato de comida. Era tan enorme la fila que parecía que empezaban a formarse desde el amanecer, en realidad yo no podía hacer nada, sólo brindarles un poco de alegría con mi sonrisa y mis palabras

de aliento, y aunque eso no fue suficiente, por lo menos esperábamos que nuestra ayuda les hubiera servido de algo.

No es justo que por indicaciones del gobernador las personas hagan largas filas para obtener una dádiva en La Quinta. ¿Por qué no ponen varios centros de distribución y no sólo en la casa del gobernador? Dicen que porque la gente abusa, creo que es injusto.

A partir de estos relatos se observa que muchos tabasqueños están tan angustiados y amargados por la crisis política y económica, que irrumpen en cualquier lugar, bien sea público o privado, con sus repetidas faltas de respeto y falta de civilidad. Eso lo podemos observar cuando estamos conduciendo en las angustiantes vías públicas, por poner tan sólo un ejemplo. De hecho, en las actuales condiciones de vida los ejemplos de irrespeto hacia los demás sobran. Tan sólo véase la organización de la entrega de las despensas a damnificados: *La mayoría de los rescatados ha estado llegando a la Deportiva, pero nosotros estamos en una casa que nos dio albergue, somos como veinte, pero no alcanzan los víveres. Ya no hay agua para los baños. Pues sí, no me he bañado en tres días. Vengo de Gaviotas, allá el agua subió como tres metros. Perdimos todo, todo, todo. Sí, menos la vida, pero qué es la vida si ya perdí todo. ¿Volver a empezar? Sí, como volver a nacer, porque ya morí.*

Caras compungidas. Rostros malhadados. Van y vienen. Ojos hambrientos de sueño. Bocas sedientas de paz. Cuerpos humedecidos que se resisten a macerar. Los autos recorren calles aún haciendo gorgoteos. Sirenas abriéndose paso con lamentos. El *run run* de los helicópteros rasga el ambiente una y otra vez. Cajeros automáticos llenos de gente, pero vacíos de dinero. Grupillos en banda aumentan la tensión. El vaivén no se detiene en los bordes del agua: lanchas, cayucos en ir y venir donde sea descargan damnificados. Las pequeñas lomas son islas, islotes de los hombres muertos en vida.

Andrés Granier, el gobernador, expone en la reunión con el presidente Calderón: Tabasco merece una mejor justicia social. Tabasco merece más obras hidráulicas. Granier es bravo y tiene coraje, lo encara para decirle lo que la federación no ha hecho por Tabasco. Y el presidente se compromete a realizarlo “cueste lo que cueste”. Promesas son amores, como los que se desvanecen en el agua. Después, a todo color, de costa a costa y de frontera a frontera, colaboran los máximos gobernantes descargando víveres, mejoran la justicia social mediáticamente.

* * *

Estoy a punto del llanto, me aguanto para no dejar caer a la familia. Sí señor, estoy desconsolado. Mire usted, yo maquilo ropa, trabajé mucho durante seis meses para comprarme una máquina de coser industrial porque la que tenía era todavía casera. La subí a un cuartito en la azotea del segundo piso, pero señor, si el agua la alcanzó ya no tengo nada. Aquí no le dan trabajo a los cuarentones.

Llueve otra vez, con menos furia, pero llueve. La presa suelta menos agua a los ríos, pero aún suelta. Los pronósticos meteorológicos anuncian lluvias intensas en las próximas horas. El río Carrizal está a punto de desbordarse hacia Tabasco 2000. Las dudas saltan: ¿toda el agua que cubre a casi todo el estado es de las recientes lluvias? ¿Por qué desfogar la presa hasta que llega a su punto crítico y cuando se pronostican lluvias torrenciales? ¿Mala planeación?

* * *

Sábado tres. Ésta es una carta que le escribí a mi familia de Tamaulipas el sábado tres de noviembre de dos mil siete:

Hola familita:

Les escribo reportándome desde la húmeda ciudad de Villahermosa, para avisarles que aquí las cosas están muy feas, pero que gracias a Dios nosotros estamos bien, más del setenta por ciento de la ciudad está inundada [...] hay muchísima gente que perdió todas sus cosas, estas personas están en albergues, hay más de un millón de personas en ellos, principalmente niños (son demasiados niños). Todo lo que es el centro de la ciudad está muy mojadito, tiene aproximadamente un metro y medio por dos metros de altura.

Mis respetos para el gobernador Granier que no ha dormido desde el domingo ayudando y apoyando a todas las personas, jamás había visto a un gobernador que anduviera metido en el agua ayudando a las personas, en verdad estamos muy orgullosos de nuestro gober. Atte. Los Tabasqueñitos: Juanito, Juanita, Liliana, Francisco, Melina, Gerardo, Iris, Daniel, Nalla y Kiara.

PD. Les encargo la colecta para ayudar a Lili y Francisco, no sabemos cómo va a quedar su casa, subieron todas sus cositas al segundo piso, pero hasta ayer que entraron en lanchita el agua estaba como en metro y medio. Esperemos que no suba más.

Cinco o seis días de encierro enloquecen o dan permiso. Una turba irrumpe

los comercios, saquean, rompen, roban: comida, refrescos, aparatos eléctricos, licor. Dicen que no hay muertes por la inundación, dicen que no tienen reporte de los hospitales ni de las funerarias. Claro, a los muertos que arrastró la corriente no les dio tiempo de avisar.

Se agotan los víveres. Acaparadores suben precios de productos. Garrafones de agua cuestan 80 pesos cada uno, casi cuatro veces más. Los saqueos se incrementan. Hay conatos de violencia. La maleantada sienta sus reales. La inseguridad rebasa a las autoridades, así pasa cuando sucede, en todas partes ¿recuerdan Nueva Orleans? La realidad no tiene límites, los rumores tampoco. Quizá preferimos la información sesgada, corregida, a la realidad descorazonadora.

Pero las mismas condiciones caóticas me impiden perder la esperanza en el género humano. Sé que son mis ganas de no descreer de mi semejante. Cientos de brazos han luchado contra la furia de la corriente, colocado sacos de arena en los márgenes. Han sido brazos que ayudan a los vecinos a subir pertenencias a cualquier altitud y los han trasladado a lugar seguro. Son aquellos que prestan lanchas, camiones; que dan colchonetas, comida, ropa, agua, consuelo; que venden perecederos a precios bajos en la calle. Son los mismos que se cobijan en la soledad de una azotea, desde el domingo 28, cuando arreció el temporal.

Y en la noche, al apagarse la luz en los alberges, dispersos quejidos sosiegan los pesares.

* * *

Domingo cuatro. Torrentes de gente desesperada aguarda en fila su turno para que les regalen una despensa en la Quinta Grijalva. Horas de espera en la columna humana. Es tanta la necesidad que aguardan el tiempo que sea. ¿Por qué? Por las personas malos que en la rebatinga sacan la mayor parte. Se forma la hija, el hijo, el padre, la madre, la abuela. Una y otra vez. Dicen que la cola es para controlar la entrega. Creo que también es por la desconfianza en los repartidores.

Varias toneladas de ayuda se confiscan en La Venta. Sí señor, allá agarran lo que les gusta, lo fino, y lo meten a otro camión que va a una bodega especial o a casas particulares. Aquí a esta iglesia no la apoyan con nada, pedimos ayuda al gobierno, pero nos dicen que vayan los damnificados a formarse a la Quinta. La Quinta para aquí, la Quinta para allá ¿no habrá otra forma de organizar la entrega de despensas? ¿No existirá una mejor manera de llevar un control? ¿O acaso el control tiene que ver con centralizar para ensalzar una imagen? Lo asombroso del asunto es que esta cultura de lo

asistencial se propicia desde el poder mismo.

Lunes cinco. Algunos regresan a sus casas. El vacío. El sentimiento acongojado brota instantáneamente al mirar las pertenencias hechas una masa babosa. Surgen gritos que se ahogan en el silencio de las paredes húmedas y verdes ya, en los charcos gigantescos de las viviendas. La calma del ambiente se traga los lamentos. Sin palabras, aquél comienza la labor de limpieza, otros le siguen igual de callados. Minutos después las palabras brincan en cuanto el cálculo del recuento de los daños abre el paso a la esperanza. De lo perdido lo hallado. Cómo volver a empezar.

Decir que mientras tengas salud lo material no importa no es consuelo, es un buen propósito que no refleja la realidad. Cuando nos paramos en la casa y vemos los daños nos damos cuenta de los años perdidos y del tiempo que llevará su recuperación, si es que es posible. Claro que lo material importa, si no lo fuera por qué te esforzaste tantos años por adquirirlo ¿vanidad?

Los bienes son una forma de hacerte presente, los objetos contienen la vida que sus propietarios le otorgaron. Los bienes no tienen el mismo valor que una vida humana, pero tienen parte de ella. Perder algún bien es perder parte de ti.

Irlanda nos envía un millón de dólares. Estados Unidos trescientos cincuenta en líneas de crédito. El Papa, sus bendiciones. Arriba ayuda de Puebla, Coahuila, Jalisco, la ciudad de México, todo el país colabora: los amigos, los extraños, las universidades, las escuelas, los artistas, el Ejército, el ama de casa, el ciudadano común, y no falta quien ofrece su ayuda con ojos de lucro.

Todos vivimos la contingencia, unos más que otros, pero todos estamos dentro. Acá vive un pueblo dicharachero, unido en la desventura, solidario en la desgracia, tenaz, calmoso para el trabajo y no acostumbrado al servicio. Vive para el fandango. A veces parece laxo, pero tiene un gran corazón, y lo está demostrando apoyando más allá de lo posible. Gusta del rumor, a veces es alarmista. En ocasiones responde al miedo que hace ver cosas, pero en otras es el afán de llamar la atención. Por favor no elaboren profecías hecatómbicas debidas a nuestro mal comportamiento.

* * *

Elisabet Carrera escribe: *Fue doloroso salir de mi casa, ver a mi madre y a mi hermana junto a mí en la calle que antes habíamos visto y caminado tantas veces, ahora sólo se veía agua por todos lados. Ver a los vecinos que nos veían y las ganas que tenía de que ellos también salieran a tiempo. No era posible volver atrás, el*

agua no lo permitía. Esa ha sido la hora más corta que he vivido. El sufrimiento de mi madre por mis sobrinas, una recién nacida, porque no habían salido. Y ver su mirada perdida. Eso no lo olvidaré.

Era difícil. Seguir caminando significaba salvar la vida, seguir vivo, pero también dejar toda una vida atrás y viendo cada vez más lejos la posibilidad de regresar, tratar de caminar por el agua significaba ir a un lugar que no conocíamos, empezar de nuevo.

* * *

Sábado 24 de noviembre de 2007. Les escribo para seguirles contando cómo sigue todo aquí en mi hermoso estado, gracias a Dios las cosas están mejorando, ha costado mucho pero poco a poco ya todo va intentando volver a la normalidad.

La semana antepasada mandaron limpiar, fumigar y desinfectar la casa de Lili y Francisco, ya el martes se fueron a vivir de nuevo a su casita después de veinticinco días de estar en mi casa. Yo ya regresé a la escuela, después de tres semanas de suspensión, ahora saldré de vacaciones casi en Navidad, pero pos' ni modos, aunque tuve que faltar tres días por una infección que me dio por toda la contaminación que hay en la ciudad (pero ya está controlada, no se preocupen).

Bueno, del negocio de los papás de Daniel, ya ni hablar, se fue por completo al agua, ahora dicen que venderán hojaldras ahogadas, ya en enero (si tenemos vacaciones) les llevaremos unas. Bueno, me despedido una vez más, sigan pendientes de lo que suceda, porque con todo ese rollo del tapón de la presa en cualquier momento les caemos por allá de damnificados. Atte. Los tabasqueños: Juanito, Juanita, Liliana, Francisco, Melina, Gerardo, Iris, Daniel, Nalla y Kiara.

* * *

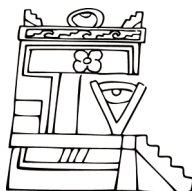
Nicolás Ovando Solís comenta: El sólo pensar que a muchas personas en otras colonias les fue mal, que perdieron todo, me da una tristeza enorme y cada vez que veo las imágenes en la televisión me da un sentimiento de tristeza. Y esto me da pauta para seguir adelante y no desmayar, ya que la vida sigue y ahora más que nunca debemos estar preparados para afrontar otra situación de esta gran magnitud.

* * *

Irene del Carmen Falconi de la Cruz reflexiona: Pienso que las esperanzas son más grandes que el miedo que uno pueda tener y hay que pensar que nos tenemos los unos a los otros y que aunque el peligro ya pasó, esta catástrofe quedará en la memoria de los tabasqueños por siempre.

Referencias

- BERNAL, E. (2011) *La inundación está en otra parte*. Villahermosa: UJAT.
- GUARDIOLA, P. (2011) *La percepción*. Murcia: [en línea] <http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/percepcion.pdf>
- LACAN, J. (2010). *La ética del psicoanálisis*, Libro VII, Madrid: Paidós.
- MAGARIÑOS, J. (2008). *La semiótica de los bordes*. Apuntes de metodología semiótica. [versión electrónica] Recuperado de <http://www.magarinos.com.ar/Bordes.pdf>
- MAGARIÑOS, J. (2010) *Manual de estudios semióticos*. Mis mensajes a semioticians, desde junio de 1999 hasta mayo de 2007. Buenos Aires: [en línea].
- MARTÍNEZ, Y. y Sigman, M. La imagen del cerebro es el cerebro mismo. *Entrevistas 21*. Madrid. 19/11/2005: [en línea] http://www.tendencias21.net/Mariano-Sigman-la-imagen-del-cerebro-es-el-cerebro-mismo_a785.html
- MARTÍNEZ, Y. “Las percepciones sensoriales no siempre responden a la realidad”. *Tendencias 21*. Revista electrónica de ciencia, tecnología, sociedad y cultura. Madrid. 16/11/2005. Recuperado de http://www.tendencias21.net/Las-percepciones-sensoriales-no-siempre-responden-a-la-realidad_a782.html
- OJEDA, M. (2009) *Y después de la inundación*. Villahermosa: UJAT.
- PRADA, R. (1990). *Literatura y realidad*. Zacatecas: UAZ.
- ROMERO, L. (coord.) (2011). *Tabasco: entre el agua y el desastre*. Expresiones sociales en torno a sus inundaciones. Villahermosa: UJAT.
- VARGAS, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, (4) pp. 47-53. [en línea]. Recuperado de <http://www.uam-antropologia.info/alteridades/alt8-4-vargas.pdf>



**Difusión y Divulgación
Científica y Tecnológica**

José Manuel Piña Gutiérrez

Rector

Wilfrido Miguel Contreras Sánchez

Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

Fabián Chablé Falcón

Director de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica

Francisco Morales Hoil

Jefe del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas

Esta obra se terminó de imprimir el 26 de septiembre de 2013, con un tiraje de 500 ejemplares en los talleres de la Imprenta Yax Ol, Calle Corregidora Josefa Ortiz de Domínguez 121, Colonia Centro; H. Cárdenas, Tabasco, México. El cuidado estuvo a cargo de la coordinadora y del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas de la Dirección de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica de la UJAT.