

GESTIÓN DE RIESGOS POR FENÓMENOS NATURALES: UNA PRIORIDAD PARA EL DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE EN EL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO.

*Ana Cecilia Travieso Bello**

*Arturo Bocardo Valle**

RESUMEN

El desarrollo ha evolucionado de forma paralela a los riesgos por fenómenos naturales y poco relacionado con éstos. Sin embargo, los desastres naturales están aumentando debido principalmente a factores asociados a las actividades humanas como son la degradación ambiental, el empeoramiento de las condiciones socioeconómicas y la desigualdad social. Además, la variabilidad climática y los posibles cambios climáticos podrían aumentar la intensidad y frecuencia de estos fenómenos, elevando el impacto de los mismos y afectando más a las personas con menor capacidad de adaptación, debido a sus carencias técnicas y financieras. Por ello, es una prioridad adaptarse y manejar los riesgos asociados a los peligros naturales, en especial, los hidrometeorológicos, que son los que ocasionan las mayores pérdidas en México. En este trabajo se analiza la gestión integral del riesgo de desastres por fenómenos hidrometeorológicos, su inclusión en la planificación del desarrollo en el Estado de Veracruz, y para mejorar la gestión del riesgo. Se considera el manejo de los riesgos como un proceso que integra un conjunto de medidas o actividades diseñadas para reducir la pérdida de vidas, la destrucción de propiedades y su impacto en la economía. Este proceso puede ser dividido en medidas pre-evento, acciones durante e inmediatamente después del evento, y medidas post-desastre. En el Estado de Veracruz, al igual que en América Latina, las acciones se concentran durante e inmediatamente después del desastre, mientras que la prevención es poco valorada; muestra de ello es que la planificación del desarrollo se realiza independientemente del análisis de los riesgos ambientales y de su gestión. En este contexto, resulta esencial incorporar la gestión de riesgos dentro de las políticas de desarrollo y la planificación, en todos los sectores y a todos los niveles, con una participación activa de sociedad. Se deben diseñar e instrumentar políticas y programas estratégicos participativos, destinados a reducir la vulnerabilidad y a invertir en el aumento de la resiliencia de su patrimonio ambiental, social y económico, es

* Grado: Doctor. Institución de adscripción: Facultad de Economía, Universidad Veracruzana, Teléfono: (228) 8421700, ext. 14217, Correo electrónico: anaceciliatravieso@yahoo.com.mx , abocardo@uv.mx

decir, elevar la capacidad de los ecosistemas y las comunidades locales para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto provocado por los fenómenos hidrometeorológicos. Estas políticas contribuirán a la adaptación a estos fenómenos extremos y al desarrollo sustentable del Estado de Veracruz.

Palabras clave: fenómenos hidrometeorológicos, vulnerabilidad, adaptación

INTRODUCCIÓN

El riesgo, o la probabilidad de daños y pérdidas, es un concepto fundamental que supone la existencia de dos factores: el peligro y la vulnerabilidad. La tendencia mundial de crecimiento de los eventos peligrosos muestra un incremento significativo de los peligros asociados al clima (fenómenos hidrometeorológicos), en contraste con los geodinámicos, que se observan más o menos estables. Por ello, 85% de los desastres a nivel mundial están asociados a estos fenómenos. La situación es más grave en los países en desarrollo, que contienen 75% de la población mundial y 99% de la mortalidad por desastres naturales (García, 2010).

En el caso de México, 43.8% de los daños totales registrados en la economía por concepto de desastres naturales son ocasionados por fenómenos hidrometeorológicos (Bitrán, 2001), y el estado de Veracruz muestra afectaciones recurrentes por estos fenómenos. Unido a lo anterior, existe actualmente un alto y creciente número de personas, medios de vida e infraestructura, expuestos a los posibles impactos de eventos físicos naturales potencialmente peligrosos. Además, se registra una mayor degradación ambiental, lo cual empeora las condiciones ambientales y socioeconómicas, así como la desigualdad social, reflejándose en una mayor vulnerabilidad, así como una menor resiliencia y capacidad de adaptación.

El desarrollo ha evolucionado de forma paralela a los riesgos por fenómenos naturales y poco relacionado con éstos. Además, el riesgo se considera una dimensión negativa de los modelos de desarrollo y un indicador de insustentabilidad. A pesar de que a partir del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres (década de los 90') se promovió la gestión de riesgos como una estrategia esencial para el desarrollo sustentable, en la práctica poco se ha avanzado en este sentido. Actualmente la gestión del riesgo se está proponiendo como mecanismo para avanzar en la adaptación al cambio climático (Lavell, 2010).

En este contexto, es una prioridad la gestión integral del riesgo de desastres y su inclusión en la planificación del desarrollo en todos los ámbitos y escalas, lo cual permitirá reducir al mínimo los daños y mejorar la adaptación a estas situaciones, conduciendo a un desarrollo sustentable. Por ello, en este trabajo se analiza la gestión integral del riesgo de desastres por fenómenos hidrometeorológicos, su inclusión en la planificación del desarrollo en el Estado de Veracruz y se elaboran recomendaciones para mejorar la gestión del riesgo.

CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DEL RIESGO

El peligro o amenaza es un evento físico que tiene probabilidad de ocurrir en un lugar específico, con cierta intensidad y en un momento determinado, y causar daños a una unidad social. Puede ser de origen natural, sicionatural o antrópico (Gómez, 2010). Los peligros naturales se atribuyen, como su nombre lo indica, exclusivamente a la naturaleza. Ejemplo de ello son los sismos y volcanes. En los casos donde el peligro surge debido a una relación inadecuada y no sustentable entre la naturaleza y el hombre, se les denomina sicionatural, como son las inundaciones asociadas a los procesos de deforestación y fragmentación de las cuencas, los deslizamientos por el manejo inadecuado de las laderas, la salinización y desertificación ocasionada por prácticas agropecuarias incompatibles con la aptitud del terreno, el cambio climático debido a la intervención del hombre en los ecosistemas y procesos atmosféricos, a través de la deforestación, el aumento de los gases de efecto invernadero y la urbanización. Por último, los peligros antrópicos se asocian únicamente a las actividades humanas. Aquí se incluyen la contaminación ambiental, los incendios provocados, los derrames de sustancias tóxicas, entre otros.

La vulnerabilidad es la situación de incapacidad de una unidad social para anticiparse, resistir y recuperarse de los efectos adversos de un peligro. Esta es una condición social que puede expresarse en términos de niveles económicos, bienestar, características culturales de la población, uso u ocupación inadecuada del territorio. (Gómez, 2010). Se origina por tres factores (Cardona, 2001): 1) la fragilidad física o exposición, relacionada con la localización en el área de influencia del peligro y la falta de resistencia física, asociada a los tipos de construcciones, la calidad de materiales y la tecnología utilizada, 2) la fragilidad social, referida a la predisposición que surge debido al nivel de marginación y segregación social de la comunidad y sus condiciones de desventaja y debilidad relativa por factores socioeconómicos, 3) la falta de resiliencia, que expresa las limitaciones de acceso y de movilización de recursos de la comunidad, su incapacidad de respuesta y sus deficiencias

para absorber el impacto y recuperarse, Parry *et al.* (2008) utilizan un concepto más amplio de resiliencia, definiéndola como la habilidad de los sistemas ecológicos y sociales para absorber disturbios, retener la misma estructura básica y las vías de funcionamiento, auto organizarse y adaptarse al estrés y a los cambios.

La vulnerabilidad ha sido clasificada de distintas maneras. Una de las clasificaciones más detalladas es la de Wilches-Chaux (1989) quien considera once tipos de vulnerabilidad: natural, física, económica, social, política, técnica, institucional, ideológica, educativa, cultural y ecológica.

La interrelación o intersección del peligro y la vulnerabilidad crea el riesgo. En ausencia de la vulnerabilidad el evento físico no se convierte en peligro y, si no existe el peligro, no se puede hablar de vulnerabilidad, ya que esta es relativa a algún tipo de peligro. Por tanto, aunque estos conceptos se separan para fines de estudio, en la realidad se encuentran ligados de forma indisoluble.

El riesgo es un concepto complejo ya que convergen simultáneamente tres aspectos por separado: la eventualidad, las consecuencias y el contexto, que influyen cuando se desea estimar el riesgo. La ausencia de una teoría holística del riesgo ha favorecido el aumento del problema a una velocidad mayor que las soluciones al mismo (Cardona 2001).

El riesgo de desastre es una condición latente que anuncia la probabilidad de daños y pérdidas a futuro, como consecuencia del probable impacto de un peligro sobre una unidad social o sus medios de vida en condiciones de vulnerabilidad, mientras que el desastre es la materialización o manifestación del riesgo, definido como la ocurrencia de daños y pérdidas en una magnitud tal que supera la capacidad de una unidad social para enfrentar, absorber y recuperarse del impacto (Gómez, 2010).

La denominación “desastre natural” frecuentemente se ha empleado para referirse a fenómenos severos de la naturaleza, como son los terremotos, las erupciones volcánicas, los huracanes, las inundaciones, entre otros, lo cual ha favorecido la creencia de que son hechos del destino, o de la mala suerte, de origen sobrenatural o divino, por lo que muchas personas consideran que los desastres son inevitables y prácticamente no se puede hacer nada frente a ellos, optando por resignarse (Cardona, 2001). Por otra parte, desde los ámbitos de poder, se culpa a la naturaleza y se aleja a la sociedad de toda responsabilidad, situándola como víctima pasiva de los desastres naturales y minimizando los niveles de

responsabilidad de los actores que participan en la construcción social del riesgo (Ríos, 2004).

El riesgo es una construcción social, ya que resulta de la relación entre lo natural y la organización y estructura de la sociedad, producto de procesos sociales particulares y por tanto, resultado directo o indirecto de los modelos de crecimiento y desarrollo inadecuados, que generan inseguridad para la población o para la infraestructura. Se relaciona con los niveles de desarrollo de la sociedad y su capacidad para modificar los factores de riesgo que potencialmente los afectan (Cardona, 2001; Lavell, 2010).

El manejo o gestión de desastre que tradicionalmente se ha llevado a cabo, concentra sus acciones durante la emergencia/respuesta ante un determinado desastre o a través de obras de ingeniería, por lo que no interviene sobre las causas de la construcción social del riesgo de desastres. Después de 1998 la concepción de manejo o gestión de desastre evolucionó hacia una de gestión integral del riesgo de desastres (GIRD), inspirada en el desastre asociado al huracán Mitch y las experiencias vividas. Esta nueva concepción considera que el riesgo es un proceso dinámico que cambia antes, durante y después del desastre y se basa en el llamado ciclo o continuo de los desastres. Se define un conjunto de políticas, estrategias y prácticas de prevención, mitigación, preparación, emergencia/respuesta, recuperación y reconstrucción, gestionadas e implementadas por organizaciones, instituciones, colectividades o individuos facultados, capacitados o dotados de los medios necesarios. La GIRD no se limita solamente a los desastres asociados a fenómenos físicos, incluye la capacidad de la sociedad de aprovechar in situ, en un territorio determinado, los recursos naturales, materiales, financieros o culturales, absorber los impactos negativos y garantizar que no se transformen en amenazas (Lavell, 1996; 2010). Por tanto, se esperaría un análisis costo-beneficio con resultados positivos, que indiquen un desarrollo sustentable.

La planificación adecuada del uso del territorio y de sus recursos naturales, considerando el riesgo de desastre, busca garantizar la maximización de ganancias y reducir al mínimo las pérdidas, lo cual no garantizará la ausencia total de fenómenos peligrosos, pero contribuye a minimizar el daño a mediano y largo plazo y consecuentemente un tipo de desarrollo con condiciones de sostenibilidad (Lavell, 2010).

La gestión del riesgo involucra tres políticas públicas distintas: la identificación del riesgo (percepción individual, percepción social, estimación objetiva), la reducción del riesgo

(prevención-mitigación), y el manejo de desastres (respuesta y recuperación), además puede considerarse la transferencia del riesgo, la cual sólo ha tenido éxito en medios desarrollados. La efectividad de estas políticas públicas sólo puede favorecerse si existe interdisciplinariedad y un enfoque integral (Cardona 2001).

Existen tres tipos de gestión del riesgo: la prospectiva, la cual interviene sobre un riesgo que aún no existe, evitándolo o reduciéndolo; la gestión correctiva, que interviene sobre el riesgo existente y trata de reducirlo y la gestión reactiva, que interviene sobre el riesgo no reducido o riesgo aceptado (Gómez, 2010), minimizando probables daños y pérdidas mediante la aplicación de medidas que incrementen la resiliencia y la capacidad adaptativa.

RIESGOS POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS EN EL ESTADO DE VERACRUZ

Los fenómenos hidrometeorológicos de origen natural son las precipitaciones, los ciclones tropicales, heladas, granizadas y sequías, mientras que los de origen siconaturtal son las inundaciones y la desertificación. Todos estos fenómenos están presentes en el Estado de Veracruz. Las lluvias se presentan principalmente en verano, debido a la llegada de masas de aire tropical y su interacción con la orografía (Ochoa-Martínez *et al.*, 2006). En esta misma estación se desarrollan las ondas tropicales que pueden ocasionar precipitaciones intensas y generar condiciones propicias para la formación de ciclones tropicales (Acevedo-Rosas y Díaz-Peón, 2006). La temporada ciclónica abarca del 1° de junio al 30 de noviembre, donde ocurren aproximadamente diez eventos ciclónicos anuales y en promedio, cada dos años uno causa severos daños en la entidad (CSVA, 2001). El promedio anual de frentes fríos es 49 y el de ondas tropicales es 45, las cuales provocan fuertes lluvias (Pereira-Díaz *et al.*, 2002).

Desde el punto de vista ecológico la entidad veracruzana presenta una gran variedad de ecosistemas y se encuentra entre los primeros lugares a nivel nacional en cuanto a biodiversidad, lo cual contrasta con el gran deterioro de la cobertura vegetal natural, que solo ocupa 19.8% del territorio. Además Veracruz se encuentra entre los primeros lugares a nivel nacional en cuanto a erosión eólica potencial, degradación química del suelo, salinización, eutroficación y generación de contaminantes (SEMARNAT, 2008). Por tanto, se presume que la capacidad de sus ecosistemas es baja para autoajustarse internamente y compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana. Esto, unido a la ubicación

geográfica del estado y a su extensa zona costera, lo expone a fenómenos hidrometeorológicos y a posibles desastres.

La fragilidad física es alta debido a que la construcción de viviendas e infraestructura básica en la entidad por lo general no resiste los fenómenos hidrometeorológicos extremos y mucho menos están diseñadas para enfrentar los nuevos escenarios climáticos, en los cuales se espera una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos extremos. Aunque se ha construido infraestructura para evitar inundaciones como es el caso de muros de contención, elevación de viviendas, entre otras, en muchos casos esta infraestructura fue rebasada durante las inundaciones del 2010, asociadas al huracán Karl y la tormenta tropical Matthew. Destaca por su vulnerabilidad física la localidad de Veracruz, ya que presenta la mayor cantidad de población local (7.2% de la población estatal, según el censo de población y vivienda de INEGI del 2010) y se ubica muy cerca de la línea de costa. Prueba de ello fue el elevado número de damnificados por el huracán Karl en esta localidad.

Los índices de marginación y de desarrollo humano han sido asociados con la vulnerabilidad social. El estado de Veracruz tenía en el año 2000 un índice de desarrollo humano medio-alto y ocupaba el lugar 29 a nivel nacional (INEGI, 2000). A nivel nacional destacan cinco municipios de Veracruz, ubicado entre los diez primeros lugares en grado de marginación, estos son Filomeno Mata, Mecatlán, Tehuipango, Los Reyes, Zoteapan y Cuahuitlán. El análisis de marginación a nivel de localidad, realizado con base en los datos del conteo del 2005 (CONAPO, 2005), mostró que esta entidad contiene el mayor número de localidades con grados alto y muy alto de marginación, seguida por Chiapas, Oaxaca y Guerrero. Prueba de ello es el aumento paulatino del presupuesto que la Secretaría de Desarrollo Social designa cada año al estado, particularmente el correspondiente al Programa de Oportunidades, orientado a mitigar la pobreza y a incentivar los niveles de educación y alimentación. La carencia de servicios de infraestructura para los municipios y localidades anteriormente mencionados es notoria y es realmente poco lo que se ha avanzado en cuanto a su incorporación al desarrollo y a la inclusión social. Estos datos muestran una alta fragilidad social, por lo que la población se encuentra en condiciones de desventaja y debilidad relativa por factores socioeconómicos, en comparación con otros estados de la república con una menor de marginación y un mayor desarrollo humano.

De acuerdo a un reporte de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), México es el país que ha mostrado el peor desempeño en cuanto a la reducción de la pobreza y mitigación de los efectos provocados por la crisis económica mundial del año 2008 (CEPAL,

2010). Su incapacidad para generar las oportunidades económicas que permitieran la incorporación al sector productivo de la nueva fuerza laboral, situó a nuestro país en la peor posición en cuanto a las perspectivas económicas con respecto al resto de los países que componen esta región del planeta. En la mayoría de los casos, ocurre que los fenómenos hidrometeorológicos impactan a las zonas con mayor vulnerabilidad económica. La pobreza en la que se desenvuelve el 50% de la población mexicana, es un factor que incrementa las condiciones de riesgo, pues la falta de acceso a los servicios y su bajo poder adquisitivo no le permite tener condiciones que favorezcan una reacción positiva ante este tipo de eventualidades. Más aún, la ocurrencia de los fenómenos hidrometeorológicos pone en franca desventaja y en muchas de las ocasiones, incluso, nulifica las actividades mercantiles de las comunidades más pobres de nuestro país, ya que el deterioro y la mala planeación de las vías de comunicación, resulta en un factor de riesgo cuando se presenta la temporada de lluvias. El caso de Veracruz no es distinto al del resto del país. De hecho, la entidad veracruzana se encuentra entre las tres entidades que poseen la red carretera más deteriorada del país, junto con Oaxaca y Chiapas.

La infraestructura requerida para disminuir la vulnerabilidad de las regiones pobres del estado de Veracruz no sólo se basa en el desarrollo y mejora de la red carretera, contempla también la extensión de las redes de electrificación, distribución de agua potable y comunicación, todos ellos elementos indispensables en la disminución del riesgo. Por último, hay que considerar que la mayor parte de las obras de infraestructura que se han llevado a cabo en los años más recientes en el estado, se encuentran ubicadas en las zonas urbanas, en donde tienen un efecto mucho más visible y por ende, reditúan de mejor forma a los procesos electorales, aunque no así a la mitigación de la vulnerabilidad económica de las regiones más empobrecidas de Veracruz.

Cabe señalar que el desempeño socioeconómico de México no siempre ha sido el mismo. Durante un considerable periodo de tiempo, este país alcanzó tasas de crecimiento económico que emulaban o superaban a los países desarrollados. Durante este periodo, el gobierno mexicano orientó el gasto hacia la construcción de infraestructura que permitiera el desarrollo de la industria y de la sociedad en su conjunto. Las finanzas fueron excelsamente manejadas, sin exceder el gasto y cuidando siempre la efectividad del mismo, en función del beneficio social que el mismo pudiera provocar. El punto de inflexión en esta historia se dio hacia finales de los años setenta, debido a los malos manejos de la economía y a los gobiernos populistas que no supieron orientar el gasto hacia factores productivos. Desde entonces, esta orientación continúa. Las recurrentes crisis económicas y sociales, aunadas

a los cambios inflacionarios, han limitado la capacidad del poder adquisitivo de nuestra sociedad, reduciendo su desempeño y bienestar, lo cual limita sus capacidades para enfrentar el riesgo de desastres.

Por otra parte, la ausencia de incentivos institucionales que conduzcan a cohesionar a las comunidades, ha sido un factor que ha prevalecido en nuestra sociedad. Las figuras del gobierno que buscan una equitativa distribución del ingreso a través de las transferencias sociales, son el mayor acercamiento hacia un esquema de integración social que se requiere ante el riesgo. Sin embargo, estas incipientes figuras sólo cobran relevancia en un contexto de acercamiento del estado hacia la comunidad. Por sí misma, la comunidad generalmente es incapaz de organizarse y cohesionarse ante cualquier eventualidad, debido a la falta de incentivos para ello. Esto reduce la velocidad de respuesta y el grado de la misma, cuando se presenta un desastre. De hecho, es de todos sabido que una de los retos más difíciles de la sociedad mexicana es su organización civil.

Parte de esta falta de cohesión en las comunidades puede estar explicada por la carencia de mecanismos de comunicación eficientes. Por ejemplo, el mercado de la telefonía celular, tan accesible y común para las zonas urbanas, es deficiente, costoso y, en muchas de las veces, inexistente para las comunidades rurales de México. La falta de cobertura, ya sea por las dificultades orográficas o económicas de esas regiones, es altamente notoria y mantiene al margen a una gran parte de nuestra población. El acceso a la comunicación que la telefonía celular establece, permite mantener a la sociedad unida por una red que responde con prontitud ante una eventualidad. Pruebas más contundentes lo ofrecen las redes sociales o los medios de comunicación, que han jugado un papel clave durante la emergencia y el rescate en desastres ocurridos recientemente en otros países como Chile.

La ausencia de mecanismos gubernamentales que lleven a la sociedad a integrarse en una célula que responda en forma conjunta ante fenómenos eventuales que la ponen en riesgo es un factor que permea nuestro entorno. Los partidos políticos intervienen en las situaciones de emergencias, principalmente cuando se encuentran en temporada de campaña electoral, por lo que su intervención tiene un carácter coyuntural y poco orientado hacia el desarrollo de las capacidades de reacción de la sociedad ante el riesgo.

La educación en México en sus distintos niveles no incorpora programas y acciones que informen y desarrollen capacidades en la población para prevenir, mitigar y adaptarse a los riesgos. La mayoría de la población desconoce lo que debe hacer ante una situación de

emergencia. Los esfuerzos por comunicar el riesgo son dispersos y desarticulados, y los medio de difusión utilizados no llegan a toda la población y mucho menos logran sensibilizarla. Además, los simulacros son escasos y muchas veces sólo se realizan por parte del personal de protección civil del Estado y del municipio, sin participación de la población local. En resumen, la población no está informada, ni preparada para afrontar una situación de desastre.

México cuenta con la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de ordenamiento ecológico, concibiendo el ordenamiento ecológico como un proceso de planeación que promueve instrumentos y mecanismos de coordinación entre dependencias y entidades de los gobiernos federal, estatal y municipal, con la participación social corresponsable de grupos y sectores interesados, obteniéndose un Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET). Este programa incluye un modelo de ordenamiento ecológico con lineamientos y estrategias ecológicas, y un sistema de monitoreo del programa de ordenamiento, que permite la evaluación continua del proceso para determinar la permanencia, ajuste o corrección en la ejecución. Los estudios técnicos para la elaboración de los POET cuentan con las etapas de caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuestas. La participación social corresponsable se considera en todas las etapas, así como los riesgos naturales y los efectos negativos del cambio climático. Sin embargo, en la práctica existe una escasa participación social, la cual casi siempre queda limitada a la fase de consulta, una vez que el ordenamiento está concluido técnicamente. El seguimiento y la evaluación del POET rara vez se realiza. En Veracruz, el ordenamiento ecológico del estado se encuentra en proceso y solo existe un ordenamiento ecológico decretado y publicado (Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos), uno en proceso de decreto, cinco terminados técnicamente y otro en proceso de elaboración (http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=53,3840714&_dad=portal&_schema=PORTAL), por ello, este instrumento de planificación aún no se articula con la gestión integral del riesgo de desastre, ni se incorpora al plan veracruzano de desarrollo, ni a los planes de desarrollo municipal.

El estado de Veracruz fue el primero a nivel nacional en integrar el Plan Estatal de Acción Climática en el 2008 y cuenta con una Ley de Protección Civil para el Estado desde ese mismo año. Posteriormente, en el 2010, fue publicada la Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático.

Recientemente se creó la Secretaría de Protección Civil y el Centro Estatal de Estudios del Clima. La misión de la secretaría es “Coordinar las acciones para proteger a la sociedad ante la eventualidad de un desastre provocado por calamidades naturales o humanas, a través de actividades que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas humanas, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza, así como la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad” (http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=1945.4285019&_dad=portal&_schema=PORTAL). Después del huracán Karl se instalaron algunos Consejos Municipales de Protección Civil en el Estado, sin embargo, son pocas las evidencias de su funcionamiento. Por otra parte, la Universidad Veracruzana cuenta con el Programa de Estudios de Cambio Climático, que está desarrollando varios proyectos en estos temas.

Aunque la normatividad y las instituciones a primera vista parecen suficientes, el sistema meteorológico en el Estado de Veracruz no permite responder a las crecientes necesidades de seguimiento (monitoreo), pronóstico y alerta, debido a la limitada cobertura de la red meteorológica, la tecnología insuficiente y los escasos recursos humanos especializados en materia de variabilidad climática, cambio climático y gestión integral de riesgos, así como el raquítico presupuesto destinado a la investigación y a la formación de recurso humanos de alto nivel.

La investigación en materia de riesgos ambientales a nivel estatal y municipal aún es escasa, el atlas estatal de riesgos se encuentra en proceso de actualización y muy pocos municipios cuentan con su atlas municipal del riesgo, por lo que se puede afirmar que en general los análisis de riesgos ambientales en el estado apenas se están elaborando, sin embargo, los desastres son cada vez más frecuentes y severos.

El riesgo cotidiano asociado con la pobreza y la creciente inseguridad contribuyen a que se pospongan la toma de decisiones y la inversión de esfuerzos en la reducción del riesgo, disminuyendo la capacidad de acción e intervención en el riesgo de desastres. Unido a lo anterior, existe una cultura institucional que privilegia lo urgente sobre lo importante, por ello se invierte mucho más durante la emergencia y poco se hace para prevenir o mitigar los posibles riesgos, ya que la magnitud de los riesgos y los ahorros potenciales de la mitigación se perciben como muy bajos y cuando ocurre un desastre las agencias internacionales y los gobiernos federal y estatal brindan asistencia. Por ejemplo, después de las inundaciones asociadas al huracán Karl el gobierno federal autorizó el uso del Fondo de Desastres Naturales y el gobierno estatal realizó aportaciones para la reconstrucción y rehabilitación.

Sin embargo, en muchos casos estos recursos tardaron en llegar a las comunidades, quienes vivieron situaciones difíciles por varios días, y a más de diez meses del desastre algunas comunidades aún no recuperan los servicios básicos.

Por otra parte, las nociones de percepción, imaginarios sociales y riesgo subjetivo influyen en la forma de actuar del individuo o la colectividad ante situaciones de riesgo. En muchas zonas del Estado de Veracruz aún prevalece la idea fatalista de que los desastres son inevitables o son vistos como un castigo divino, lo cual limita la capacidad de la prevención y mitigación de los mismos.

El estudio de resiliencia de los estados mexicanos a la variabilidad climática y al cambio climático (Ibarrarán *et al.*, 2008) reveló que la entidad veracruzana ocupa el lugar 22 a nivel nacional. En este estudio se evaluó, a través de indicadores, la población, la seguridad alimentaria, la salud, la resiliencia de los ecosistemas, la disponibilidad de agua, la capacidad económica, los recursos humanos y la capacidad ambiental. El Estado de Veracruz ocupa el lugar 22 a nivel nacional, con valores bajos de resiliencia principalmente en los componentes población, salud, capacidad económica y recursos humanos. Estos tres últimos componentes son los que alcanzan valores más bajos en los estados con menor resiliencia del país (Guerrero, Oaxaca y Chiapas). Es importante destacar que la ubicación geográfica no determina necesariamente la resiliencia, ya que estados costeros como Jalisco, Tamaulipas, Sinaloa, Sonora y Quintana Roo presentaron una alta resiliencia.

En resumen, se puede afirmar que en el estado de Veracruz los fenómenos hidrometeorológicos son recurrentes y que la vulnerabilidad es alta, aunque no existe un diagnóstico profundo de los factores que determinan esta vulnerabilidad. Por tanto, el riesgo de desastre es elevado, y debería ser una prioridad para el estado incorporar la gestión integral del riesgo de desastres en los procesos de planificación del desarrollo.

CONSIDERACIONES FINALES

La Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres define cuatro estrategias para que la política de desarrollo reduzca los factores de riesgo, lo cual facilita la adaptación al cambio climático y el cumplimiento de los objetivos del milenio. Estas estrategias se resumen en: 1) el manejo ambiental, la recuperación y el cuidado de los servicios ambientales de los ecosistemas, 2) el ordenamiento territorial y la planificación del suelo, 3) el fortalecimiento de los medios de vida y las condiciones sociales en las zonas urbanas y

rurales, 4) la gobernanza y gobernabilidad en el nivel nacional y subnacional, con participación de la sociedad.

En el Estado de Veracruz es urgente conservar los ecosistemas naturales que aún persisten y restaurar los que se encuentran degradados, recuperando los servicios ambientales que brindan y reduciendo su vulnerabilidad. Para ello se deben fomentar y articular los programas de manejo de las áreas naturales protegidas y los programas de pago de servicios ambientales existentes, así como generar programas novedosos que incentiven la conservación, como por ejemplo, los mecanismos de desarrollo limpio.

La gestión integral del riesgo de desastre es un proceso y debe considerarse como uno de los factores constitutivos del desarrollo, sin la cual sería difícil pensar en un desarrollo sustentable en el territorio a través del tiempo. Por ello, debe formar parte de los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio, de los Programas de Ordenamiento Urbano, del Plan Veracruzano de Desarrollo, de los Planes de Desarrollo Municipal, así como considerarse en los proyectos de inversión.

Se deben articular los ámbitos nacional, estatal y local (municipal), y generar sinergias con la participación activa de la población en riesgo, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y la academia, para sensibilizar y cohesionar a la sociedad, permitirle un mayor desarrollo y dotarla de fortalezas para reducir su exposición al riesgo. En la medida en la que el estado cumpla su papel y proporcione mejores condiciones laborales y sociales, considerando la heterogeneidad física, socioeconómica y cultural del territorio, la población actuará con mayor certeza y equilibrio y se logrará una corresponsabilidad real en la gestión integral del riesgo de desastres.

Se recomienda primero elaborar un diagnóstico integrado del riesgo, que incluya un análisis detallado del peligro y la vulnerabilidad, así como su distribución geográfica en el Estado, utilizando como unidades de análisis la cuenca hidrográfica, los municipios y de ser posible las localidades, lo cual permite combinar los límites naturales con los político-administrativos. Luego, con base en el diagnóstico se deben elaborar propuestas de prevención y mitigación para la reducción del riesgo existente (gestión correctiva), propuestas de intervención sobre el riesgo no reducido o riesgo aceptado, mediante estrategias de adaptación (gestión reactiva) y propuestas enfocadas a garantizar que los factores de riesgo no se consoliden en el territorio, a través de la intervención sobre la aparición de nuevos factores de riesgo (gestión prospectiva), a través de los Programas de

Ordenamiento Ecológico del Territorio, Programas de Ordenamiento Urbano y planes de desarrollo.

En este proceso se deben incluir la estimación objetiva de la academia y la percepción social del riesgo, ya que los distintos sectores de la sociedad poseen conocimientos esenciales de las amenazas y los factores de vulnerabilidad en el territorio. Además, la participación amplia y activa de la sociedad facilita la sensibilización de los actores, su capacitación, apropiación de los resultados y la implementación de los mismos. El presupuesto para estos estudios puede ser gestionado por los municipios, a través de los fondos federales destinados a la elaboración de los atlas de riesgo, lo cual requiere necesariamente concertación entre la academia y los gobiernos municipales.

Además, es urgente instalar un sistema de seguimiento de los fenómenos hidrometeorológicos, que registre datos certeros para sustentar el pronóstico y establecer un sistema de alerta temprana efectivo y eficiente. Para ello se recomienda establecer alianzas estratégicas con organizaciones nacionales e internacionales con el fin de compartir información, tecnología y capacitación; además se podrían generar posgrados que permitan formar recursos humanos altamente capacitados en fenómenos hidrometeorológicos, variabilidad y cambio climático, así como en gestión integral del riesgo de desastre. La información generada es conveniente que se encuentre disponible en un centro de documentación en línea, que trascienda los períodos electorales y la inestabilidad de las instituciones, lo cual permitirá un uso más eficiente de la información y facilitará la gestión del riesgo.

Por otra parte, se debe incorporar en todos los niveles educativos programas y acciones que informen y capaciten de manera teórica y práctica a los estudiantes, para prevenir, mitigar y adaptarse a los riesgos y poder responder adecuadamente ante un desastre. Esta capacitación debe extenderse a las comunidades, a través de las organizaciones locales existentes. Además, se sugiere implementar una estrategia de difusión, a través de diversos medios que garantice la sensibilización de la población y mejore su respuesta.

Los recursos para la implementación de medidas de prevención, mitigación y adaptación son escasos, por lo que se recomienda que los distintos programas de gobierno dirigidos a combatir la pobreza y la marginación, a conservar y restaurar los recursos naturales y ecosistemas, por mencionar algunos, contribuyan de forma paralela a minimizar la vulnerabilidad ecológica y social y a la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio

climático. Además, se deben complementar los recursos federales, estatales y municipales con la gestión de financiamiento en agencias internacionales para el desarrollo de investigación y la formación de capacidades en la población que permitan enfrentar y adaptarse al riesgo de desastre.

Por último, hay que tener presente que el riesgo es dinámico en el espacio y el tiempo, y con referencia al momento en el cual se analiza, bajo la perspectiva del “continuo del riesgo”, por tanto, se requiere de un seguimiento y una evaluación frecuente de las acciones correctivas, reactivas y prospectivas, aún cuando éstas en el pasado hayan sido exitosas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo-Rosas, F., Luna-Díaz, A. (2006). *Principales fenómenos meteorológicos que afectaron al estado en el año 2005*. Inundaciones 2005 en el estado de Veracruz. Universidad Veracruzana.

Bitrán Bitrán, D. (2001). *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el período 1980-99*. Secretaría de gobernación y centro nacional de prevención de desastres. ISBN: 970-628-591-1.

Cardona, O.D. (2001). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (2010). *Panorama Social de América Latina 2010*.

Consejo del Sistema Veracruzano del Agua. (2001). *Marco de referencia*. En: programa hidráulico estatal. http://www.csva.gob.mx/phe/docs/II_Marco_de_Referencia.pdf

Consejo Nacional de Población y Vivienda. (2005). *Índice de marginación a nivel localidad*. México: CONAPO.

García, J. (2010). *Marco internacional y discusión de los conceptos de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático*. En: Perú. Ministerio de Economía y Finanzas; Perú. Gobierno Regional de Piura; NU. Estrategia Internacional para la Reducción a Desastres

(NU/EIRD); Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (Eds.), *Lecciones Aprendidas de la Gestión del Riesgo en Procesos de Planificación e Inversión para el Desarrollo*, 19/22 de julio de 2010, Lima, Perú. Cooperación Alemana al Desarrollo – Agencia de la GIZ en el Perú, pp. 27-29.

Gómez, M.A. (2010). *Marco conceptual bajo el cual se han desarrollado las experiencias de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático en el Perú*. En: Perú. Ministerio de Economía y Finanzas; Perú. Gobierno Regional de Piura; NU. Estrategia Internacional para la Reducción a Desastres (NU/EIRD); Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (Eds.), *Lecciones Aprendidas de la Gestión del Riesgo en Procesos de Planificación e Inversión para el Desarrollo*, 19/22 de julio de 2010, Lima, Perú. Cooperación Alemana al Desarrollo – Agencia de la GIZ en el Perú, pp. 33-35.

Ibarrarán, M.E., Malone, E.L. y Brenkert, A.L. (2008). *Climate change vulnerability and resilience: current status and trends for México*. Estados Unidos de América: Departamento de energía.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2000). *Índice de desarrollo humano*. México: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo General de Población y Vivienda 2010*. México: INEGI.

Lavell, A. (1996). *Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación*. En: Fernández, M.A. (Ed), *Ciudades en riesgo*. LA RED, USAID.

Lavell, A. (2010). *La integración de la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en los procesos de inversión pública y planificación a nivel regional y mundial*. En: Perú. Ministerio de Economía y Finanzas; Perú. Gobierno Regional de Piura; NU. Estrategia Internacional para la Reducción a Desastres (NU/EIRD); Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (Eds.), *Lecciones Aprendidas de la Gestión del Riesgo en Procesos de Planificación e Inversión para el Desarrollo*, 19/22 de julio de 2010, Lima, Perú. Cooperación Alemana al Desarrollo – Agencia de la GIZ en el Perú, pp. 30-31.

Ochoa Martínez, C., Utrera Zarate, A. y Pérez Elorriaga, R. (2006). *Precipitaciones intensas en el estado de Veracruz durante 2005*. Inundaciones 2005 en el estado de Veracruz. Universidad Veracruzana.

Parry, M., Canziani, O. y Palutikof, J. (2008). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Workgroup II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

Pereyra-Díaz, D., Gómez Romero, L., Pérez Sesma, J.A. (2002). Esgurrimientos máximos estimados para las cuencas de los ríos Tecolutla y Bobos del 3 al 9 de octubre de 199. *Revista Higiene*, 4(2), 1-7.

Ríos, D.M. (2004). *Vulnerabilidad institucional y desastres naturales. ¿Del manejo de los desastres a la gestión integral de riesgos de desastres?* En: Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais: 1, 2004. Florianópolis: GEDN/UFSC, pp. 866-880. (CD-ROM).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2008). Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Edición 2008. SEMARNAT, México.

Wilches-Chaux, G. (1989). Tomado de *Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis*. Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán.