



REFLEXIONES Y EXPRESIONES DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL SURESTE DE MÉXICO



Denise Soares, Gemma Millán e Isabel Gutiérrez
(Coordinadoras)

**REFLEXIONES Y EXPRESIONES DE LA
VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL SURESTE
DE MÉXICO**

*Denise Soares, Gemma Millán e Isabel Gutiérrez
(Coordinadoras)*

333.91150726

S82

Soares, Denise

Reflexiones y expresiones de la vulnerabilidad social en el sureste de México / Denise Soares, Gemma Millán e Isabel Gutiérrez.

-- Jiutepec, Mor. : Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, ©2014.

316 p.

ISBN: 978-607-7563-89-1

1. Vulnerabilidad 2. Desastres naturales 3. Condiciones sociales 4. México

Coordinación editorial:

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Coordinación de Comunicación,
Participación e Información.

Subcoordinación de Vinculación, Comercialización
y Servicios Editoriales.

Primera edición: 2014.

Corrección de estilo:

Antonio Requejo del Blanco

Diseño editorial:

Gema Alín Martínez Ocampo

Fotografías de portada y cornisas:

Gloria Salazar

D.R. © Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Paseo Cuauhnáhuac 8532

62550 Progreso, Jiutepec, Morelos

México

www.imta.gob.mx

D.R. © Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

Cartago, Turrialba 30501

Costa Rica

catie.ac.cr

ISBN: 978-607-7563-89-1

Impreso en México – Printed in Mexico



ÍNDICE

Introducción	5
<i>Denise Soares, Gemma Millán e Isabel Gutiérrez</i>	
Vulnerabilidad social vs. resiliencia: un acercamiento a partir de las ciencias sociales para el estudio de procesos de riesgo de desastres	16
<i>Alicia Cuevas</i>	
La acción social y colectiva en situaciones de vulnerabilidad socioambiental con respecto al agua	31
<i>Sergio Vargas Velázquez</i>	
Vulnerabilidad social y estrategias de gestión del riesgo de desastres en la cuenca Grijalva	51
<i>Guadalupe Álvarez</i>	
Identificación comunitaria de riesgos climáticos, medios de vida y estrategias de adaptación en la cuenca del río Huehuetán, en Chiapas	79
<i>Laura Elena Ruiz y José Luis Arellano</i>	
Apuntes teórico-metodológicos para evaluar la vulnerabilidad social en la zona costera	122
<i>Ricardo Torres, Sunny Góngora, Emma Alonzo, Pricila Sosa, Irma González y Ariel Valtierra</i>	

Análisis de la susceptibilidad de los recursos comunitarios ante eventos climáticos extremos en Sitalá, Chiapas: retos y propuestas conceptuales desde un enfoque de equidad social	143
<i>Isabel A. Gutiérrez-Montes, Denise Soares, Mareva Thibaul, Gonzalo Galileo Rivas-Platero, Gustavo Pinto Decelis, Felicia Ramírez, Roberto Romero Pérez y Ricardo Víctor López Mera</i>	
Vulnerabilidad diferenciada por género, clase y edad. El impacto del huracán Karl en La Antigua, Veracruz	186
<i>Dulce María Sosa Capistrán y Verónica Vázquez García</i>	
Construcción social del riesgo y la vulnerabilidad en la costa de Yucatán	208
<i>Denise Soares y Gemma Millán</i>	
Vulnerabilidad social y construcción de capacidades frente al cambio climático en San Felipe, Yucatán. Un análisis desde la perspectiva del Intercambio Político.	237
<i>Carlos Astorga</i>	
La histórica vulnerabilidad socioambiental de Osumacinta, Chiapas. Legado de un proyecto hidráulico	265
<i>Omar Mancera</i>	
Percepción sobre los fenómenos naturales en un paraje tzotzil en la cuenca del Valle de Jovel, Chiapas, a través del lente de la cosmovisión como sistema complejo	287
<i>Daniel Murillo Licea</i>	
Datos de autores y autoras	310



Introducción

Hace 27 años, el sociólogo Ulrich Beck publicó *La sociedad del riesgo*, obra donde critica las consecuencias no deseadas, tanto sociales como ambientales, de la modernidad. En la actualidad, esta mirada continúa confirmándose por amenazas naturales o construidas socialmente, de tal suerte que seguimos viviendo en la sociedad del riesgo local y global, lo que significa estar expuestos y ser vulnerables, en diferentes grados. El concepto de vulnerabilidad no se restringe a la exposición a las amenazas, sino también a la capacidad de los grupos sociales para recuperarse de los desastres y adaptarse a las nuevas condiciones; de ahí la relevancia de la articulación entre las dimensiones social y ambiental de la vulnerabilidad. De hecho, el concepto plantea la coexistencia o sobre posición espacial de situaciones de pobreza con condiciones de exposición al riesgo y degradación ambiental (Pantelic *et al.*, 2005).

La idea de poblaciones vulnerables como aquellos grupos de personas que a consecuencia de su carencias de recursos y condiciones del medio en que viven están en una situación de mayor susceptibilidad al daño, ciertamente no es nueva, y viene ganando espacios en el debate científico; no sólo ha permeado el discurso sobre el cambio climático global, sino se ha transformado en una categoría analítica crucial para organismos internacionales, como las Naciones Unidas y el Banco Mundial. Este creciente perfil del concepto en la agenda internacional brinda una oportunidad para incrementar las investigaciones al respecto y obtener mayores inversiones para la reducción de la vulnerabilidad social.



Reflexionar sobre los riesgos desde la perspectiva de la vulnerabilidad, nos permite saltar desde una concepción del desastre ubicado en el campo de las ciencias naturales –de ahí su apellido “natural”–, a una que brinda mayor énfasis a los factores sociales como generadores de desastres, para de ahí articularla con las carencias del desarrollo. De hecho, las variables económicas no son suficientes para generar un proceso de desarrollo socialmente justo y ambientalmente sustentable. Un modelo de desarrollo así genera una distribución desigual de recursos entre diferentes grupos de personas, lo que a su vez provoca un acceso disímil al poder, de tal suerte que continuamente se producen pobres y los grupos marginados se conforman como los más susceptibles de sufrir daño en caso de amenazas. La conformación de los desastres se relaciona íntimamente con el estilo de desarrollo y una seria reflexión sobre el tema implica establecer la relación entre los desastres, la problemática ambiental y la sustentabilidad o, en su caso, la no sustentabilidad del modelo de desarrollo. La no sustentabilidad ambiental, el subdesarrollo y la pobreza son causas inevitables de los desastres, por ello, para contribuir a la reducción de estos, hay que invertir en el desarrollo (Lavell, 1996, 2005).

Analizar el vínculo vulnerabilidad-amenazas-riesgo de desastres hidrometeorológicos y desarrollo es el objetivo del presente libro editado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Las distintas contribuciones que lo componen abonan a la reflexión sobre cómo los modelos de desarrollo producen sociedades más o menos vulnerables a los eventos extremos, acerca de cómo la vulnerabilidad de los grupos sociales influye en la concreción de los desastres y cómo los propios desastres pueden dar lecciones para la construcción de estrategias de gestión del riesgo centradas en la prevención. Todo ello, en aras de contribuir al fortalecimiento de las capacidades de respuesta de las poblaciones y volverlas más resilientes.

Es una obra colectiva que reflexiona desde los campos conceptuales y metodológicos hasta los procesos de investigación-acción sobre la vulnerabilidad y la gestión de riesgos de desastres. La amplitud temática y distintos enfoques de investigación que aborda nutren la comprensión de las diferentes aristas que



conforman la vulnerabilidad y las estrategias de gestión de riesgos. Es importante hacer notar que todos estos trabajos se presentan a título personal. Reflejan la posición de cada autor y autora respecto al tema tratado tanto en términos de acercamiento a la problemática como de planteamiento de posibles alternativas de solución. De esa manera, el libro en su conjunto no refleja una expresión institucional en la materia, y su fin último consiste en enriquecer la discusión sobre un tema al mismo tiempo relevante y controversial.

Los artículos que lo conforman son aportaciones conceptuales, enfoques metodológicos y estudios de caso realizados en cuatro estados de la república mexicana: Chiapas, Yucatán, Veracruz y Quintana Roo. Las contribuciones se organizan de acuerdo con seis ejes temáticos: análisis conceptual de los términos “vulnerabilidad” y “resiliencia”, aportes metodológicos para el análisis de la vulnerabilidad y la gestión de riesgos de desastres, reflexiones sobre la vulnerabilidad social y respuestas institucionales ante huracanes, intercambio político para la construcción de capacidades frente a la vulnerabilidad, vulnerabilidad y reconfiguraciones socioambientales y productivas frente a reubicaciones por construcción de presas y cosmovisión indígena sobre fenómenos meteorológicos extremos.

En el primer eje temático se ubican dos contribuciones: la primera, “Vulnerabilidad social vs. resiliencia: un acercamiento a partir de las ciencias sociales para el estudio de procesos de riesgo de desastres”, escrita por Alicia Cuevas, analiza el uso de los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia como dos marcos teórico-metodológicos para el estudio y análisis de procesos de gestión de riesgo de desastre. La autora plantea la tensión existente entre los enfoques psicológico y sociológico en los estudios del riesgo, aseverando que, mientras el enfoque psicológico considera las variables que influyen individualmente sobre la percepción y valoración del riesgo, tratando de entender cómo las personas evalúan el riesgo en situaciones particulares; el enfoque sociológico afirma que el riesgo es una construcción social que depende de factores socioculturales vinculados a estructuras sociales. Es decir, mientras en un acercamiento la noción del riesgo se basa en la experiencia empírica, en el otro se construye culturalmente.



Cuevas hace un recorrido histórico a través del uso de los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia, describiendo las definiciones que se le han dado a ambos en el estudio de los procesos de gestión de riesgos. Argumenta que, en muchas ocasiones, la vulnerabilidad a desastres de una comunidad determinada conlleva una reestructuración de su organización social, y esa capacidad de cambio permite que esa organización social sea más apta para responder adecuadamente a eventos extremos, dando como resultado una organización social reintegrada, quizá diferente a cómo era antes de haber sido impactada, pero más capaz de lidiar en futuros eventos desastrosos. Concluye que "vulnerabilidad" es el concepto que con mayor precisión explica las situaciones de desastre, al articular escalas temporales y espaciales, además de reconocer procesos económicos, políticos, sociales y culturales que afectan a las poblaciones.

En la segunda de estas contribuciones: "La acción social y colectiva en situaciones de vulnerabilidad socioambiental con respecto al agua", Sergio Vargas hace un recorrido por distintos enfoques teóricos que abordan la vulnerabilidad social respecto al agua, a partir de supuestos conceptuales que vinculan la acción social de los individuos y las conductas o acciones colectivas. Discute los supuestos teóricos de los enfoques constructivista y sistémico de las ciencias sociales, enfatizando que la relación de los grupos sociales con los recursos hídricos debe ser analizada desde el referente ecosistémico, a distintas escalas y con perspectivas complementarias, determinadas por el manejo del agua, su distribución natural y las diferentes formas de organización social en torno al recurso hídrico. Concluye su contribución con la aseveración de que la vulnerabilidad se manifiesta a partir de un desbalance entre el subsistema hidrológico, con toda su aleatoriedad y estacionalidad, y el subsistema social, con sus formas de organización, demandas y necesidades con relación al agua.

En el segundo eje temático se incluyen cuatro artículos: "Vulnerabilidad social y estrategias de gestión del riesgo de desastres en la cuenca Grijalva", de Guadalupe Álvarez; "Identificación comunitaria de riesgos climáticos, medios de vida y estrategias de adaptación en la cuenca del río Huehuetán, en Chiapas", de Laura Ruiz y José



Luis Arellano; "Apuntes teórico-metodológicos para evaluar la vulnerabilidad social en la zona costera", de Ricardo Torres y colaboradores, y finalmente "Análisis de la susceptibilidad de los recursos comunitarios ante eventos climáticos extremos en Sitalá, Chiapas: retos y propuestas conceptuales desde un enfoque de equidad social" de Isabel A. Gutiérrez-Montes y colaboradores.

El artículo de Guadalupe Álvarez plantea una metodología para elaborar planes locales de gestión del riesgo de desastres frente a fenómenos hidrometeorológicos, desde una perspectiva de cuenca. Desarrolla un estudio de caso en dos municipios de la cuenca alta del Grijalva, localizados en Chiapas (Motozintla y Mazapa de Madero), y uno en la cuenca media, localizado en Tabasco (Tacotalpa). Su propuesta metodológica aplica los fundamentos de la administración y la planeación estratégica a partir de las siguientes fases: diagnóstico, definición y priorización de las problemáticas; definición de la misión, visión y los objetivos; definición de actividades y estrategias, priorización de las alternativas de solución; y elaboración del programa de trabajo y evaluación. Para aplicar esta metodología se efectuaron talleres participativos con miembros de comunidades e instituciones. Los resultados indican que las comunidades priorizan el sustento de vida; es decir: la alimentación, vivienda, educación y salud, mientras que los riesgos de desastres se posponen. Entre las problemáticas asociadas con los desastres se identificaron la falta de planeación urbana y participación comunitaria, además de otros riesgos de origen social, como la delincuencia y la violencia. La autora señala que la bondad de esta metodología es que facilita a los participantes asumir el origen de los desastres como procesos sociales, históricos y problemas del desarrollo. Concluye señalando que la escolaridad es un factor determinante en la capacidad para elaborar los planes de gestión de riesgos.

La contribución de Ruiz y Arellano muestra resultados de la aplicación de la herramienta de análisis CRiSTAL para identificar riesgos climáticos y sus impactos en los medios de vida, así como las estrategias de respuesta y adaptación de las comunidades de las microcuencas Toquian Chiquito y Flor El Naranjo, del río Huehuetán, Chiapas. Esta herramienta metodológica –afirman los autores– busca facilitar la incorporación del enfoque de reducción de riesgos y la adaptación al cambio



climático en los proyectos de conservación. Asimismo, señalan que la metodología permite analizar efectos de las actividades propuestas por proyectos de conservación en la reducción de la vulnerabilidad al clima y la capacidad de adaptación de la población. La ruta metodológica implica llevar a cabo talleres participativos para la identificación de riesgos y amenazas climáticas, así como una reflexión acerca de las estrategias de respuesta a esos impactos.

Por su parte, Torres, Góngora, Alonzo, Sosa, González y Valtierra plantean como objetivo desarrollar un índice de vulnerabilidad social que permita identificar las áreas más vulnerables en la costa de Quintana Roo, y priorizar las acciones de prevención y adaptación que deban ser ejecutadas. A partir de la revisión de diversos estudios sobre construcción de indicadores de vulnerabilidad social, seleccionan los más apropiados para las condiciones sociales, ambientales y económicas particulares de las zonas de estudio. Los autores integran los indicadores en tres categorías: sociodemográficos, capacidad de prevención y respuesta y percepción local de la comunidad. El artículo da cuenta, de manera sistemática, del proceso de construcción y aplicación del índice en dos comunidades del sur de Quintana Roo: Mahahual y Xcalac. Si bien los resultados indican que ambas comunidades tienen un grado de vulnerabilidad bajo, los autores consideran que este resultado está condicionado, toda vez que los instrumentos usados para obtener la información de los indicadores de las categorías de prevención y respuesta y percepción local de la comunidad requieren ser ajustados. Si bien reconocen que esta propuesta metodológica es perfectible, es importante señalar que es parte de un proceso más amplio que, entre otros objetivos, buscar rescatar el conocimiento tradicional en el manejo de los ecosistemas y recursos costeros, así como proponer una estrategia de comunicación orientada a transmitir el valor de los servicios ecosistémicos de los humedales y los manglares.

Como última contribución de esta línea temática se presenta el aporte de Gutiérrez, Soares, Thibaul, Rivas, Pinto, Ramírez, Romero y López. Los autores utilizan como referente metodológico el Marco de los Capitales de la Comunidad para hacer un estudio de caso en el municipio de Sitalá, Chiapas, y aseverar que la reducción de la vulnerabilidad de los pueblos indígenas (especialmente de las mujeres) frente al



cambio climático, debe partir del diseño de políticas públicas eficaces, orientadas a reforzar los recursos o capitales de las comunidades tanto humanos, sociales, culturales, políticos, financieros, físicos, o construidos y naturales. Argumentan que las instancias responsables de la toma de decisiones deben partir de realidades locales, haciendo diagnósticos sobre los recursos existentes y las debilidades de las localidades, a fin de orientar sus acciones para potenciar los recursos existentes y transformar las debilidades en fortalezas. Sólo con el conocimiento de la realidad local se logrará cambiar el ciclo vicioso de pobreza-degradación ambiental-vulnerabilidad, hacia la construcción de procesos de sustentabilidad social y ambiental, con equidad de género.

Como conclusión, plantean que las debilidades de los distintos capitales comunitarios ejercen un impacto negativo directo sobre las capacidades productivas de la región. Añaden que la incidencia de eventos meteorológicos extremos en los últimos años, en particular inundaciones y sequías, incrementados por el cambio climático, vulnera aún más la reducida economía familiar y la generación de ingresos por parte de los grupos sociales marginados de la región. Finalmente, retoman los resultados de su investigación para hacer recomendaciones puntuales y concretas a las instancias tomadoras de decisiones, a fin de disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones del municipio de Sitalá.

El tercer eje temático presenta dos artículos: “Vulnerabilidad diferenciada por género, clase y edad. El impacto del huracán *Karl* en La Antigua, Veracruz”, de Dulce María Sosa Capistrán y Verónica Vázquez García, y “Construcción social del riesgo y la vulnerabilidad en la costa de Yucatán”, de Denise Soares y Gemma Millán.

Sosa y Vázquez analizan la vulnerabilidad desde un enfoque de género. Las autoras, a través de un estudio de caso sobre el desastre provocado por el huracán *Karl* en La Antigua, Veracruz, aportan elementos para entender los distintos tipos de vulnerabilidad en comunidades ribereñas del país, así como las diferentes respuestas institucionales que se presentan ante inundaciones y su potencial para profundizar o reducir la vulnerabilidad. Plantean que la vulnerabilidad varía, entre otros factores, de acuerdo con el género, la clase, la etnia y la edad, resaltando la importancia de



analizar las relaciones de género dentro del marco de la ruralidad y la pobreza, para evitar caer en un discurso de victimización generalizada. Añaden que más que "atender" a las mujeres como "grupos vulnerables", es necesario ver su problemática en contextos específicos, e integrarlas en la toma de decisiones y la planificación de política pública.

Argumentan a favor de las *redes sociales* como factor importante para disminuir la vulnerabilidad ante huracanes, resaltando que, en el caso del huracán *Karl*, en La Antigua, éstas dieron lugar a que las respuestas ciudadanas predominaran por encima de las institucionales ante el desastre que se presentó en la región. Concluyen aseverando que la respuesta institucional frente al desastre fue acotada a la oferta de empleo temporal, reparto de bonos para reemplazar artículos domésticos, entrega de 134 viviendas y material de construcción. Al respecto, constatan discriminación de género, clase y edad, en lo que se refiere al reparto de papeles provisionales relativos a la asignación de viviendas.

Por otro lado, Soares y Millán parten de que la vulnerabilidad es la causa fundamental de los desastres, y que cualquier estrategia de gestión de riesgos debe atender obligatoriamente la reducción de distintas expresiones de vulnerabilidad a nivel local. Aplicaron este planteamiento en un estudio sobre la vulnerabilidad social en las localidades de Celestún, Sisal, Ixil y San Felipe, ubicadas en la costa de Yucatán. Ilustran la complejidad de la relación vulnerabilidad-riesgo mediante la percepción de los actores sociales locales acerca de tres puntos clave: afectación de las dinámicas familiares relacionadas con la presencia de huracanes, la migración debido a fenómenos meteorológicos extremos y la relación comunidad-gobierno local en materia de gestión de riesgos frente a huracanes.

Plantean que, en muchas ocasiones, el riesgo definido por los "expertos" no coincide con el sentido por los "no-expertos", debido a la lógica diferenciada de construcción del conocimiento, en donde, para la conformación de las percepciones interactúan dimensiones sociales, afectivas y cognitivas. Concluyen afirmando que para reducir la vulnerabilidad de la población frente a los desastres ocasionados por los huracanes, es indispensable que la gestión de riesgos se convierta en agenda



ciudadana, y la propia población demande políticas y programas de mediano y largo plazos orientados a reducir su vulnerabilidad frente al embate de huracanes. Para ello, se requiere un proceso continuo y sistemático de comunicación de riesgos, basado en la comprensión de las raíces de las vulnerabilidades, a fin de combatir las. De esta manera, se estarán generando las bases para la conformación de una nueva forma de actuar, basada en la prevención y no solamente en la respuesta.

El eje temático cuatro presenta un artículo: "Vulnerabilidad social y construcción de capacidades frente al cambio climático en San Felipe, Yucatán. Un análisis desde la perspectiva del Intercambio Político", de Carlos Astorga. El autor examina si las políticas orientadas a reducir la vulnerabilidad social logran generar capacidades autogestivas entre los diferentes actores involucrados y, con ello, redefinir el proyecto político. El intercambio político orienta la mirada a los bienes que se tienen para negociar, no necesariamente bienes económicos, más bien políticos –lealtad, consenso, imposición de sanciones–, y la capacidad de gestionar estos bienes. El estudio de caso lo efectuó en torno a los programas Manejo de Riesgos, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY) en San Felipe, comunidad de la costa de Yucatán. Este abordaje permite al autor constatar que las organizaciones civiles han tenido la capacidad de incidir en algunos momentos de las políticas, al usar su conocimiento como materia de negociación, sin institucionalizar su participación. Afirma que las organizaciones productivas locales (pescadores y pescadoras, lancharos y ganaderos) no han visualizado sus capacidades y recursos para negociar con el gobierno, y por ello, solamente conciben su participación desde el referente de destinatarios de los programas de apoyos federales y estatales. Concluye señalando que no se ha logrado consolidar la participación de los actores locales en la acción del gobierno, entre otros factores, debido a un déficit de bienes a intercambiar.

En el eje temático cinco, Omar Mancera, autor del artículo "La histórica vulnerabilidad socioambiental de Osumacinta, Chiapas. Legado de un proyecto hidráulico", nos invita a una reflexión sobre cómo la política hidráulica en México ha generado situaciones de vulnerabilidad progresiva en las comunidades reubicadas por



la construcción de presas. Narra el proceso de reconfiguración social y productiva, así como de adaptación política, ambiental y económica de una comunidad chiapaneca, afectada hace 37 años por la edificación de una presa hidroeléctrica.

Mancera nos lleva a un viaje antropológico de reconstrucción de las distintas expresiones de la vulnerabilidad de una localidad que ha sufrido una reubicación por el levantamiento de una presa, que se supone se vería fortalecida por el proceso de reinstalación. Concluye señalando que el desencuentro entre la política pública hidráulica y las realidades locales ha sido permanente y repetitivo en México, y que no obstante los elevados costos ambientales y socioculturales que implican estas grandes obras hidráulicas, se siguen construyendo bajo los mismos esquemas y con el mismo menosprecio hacia las poblaciones afectadas.

Finalmente, el artículo: "Percepción sobre los fenómenos naturales en un paraje tzotzil en la cuenca del Valle de Jovel, Chiapas, a través del lente de la cosmovisión como sistema complejo", perteneciente al sexto eje temático y escrito por Daniel Murillo, retoma nociones teóricas de los sistemas complejos en una investigación sobre percepciones acerca de los efectos de fenómenos naturales en un paraje tzotzil de los Altos de Chiapas, para aseverar que los procesos de interpretación de vulnerabilidad y amenazas en esta cultura forman parte de un sistema recurrente en constante equilibrio. El autor plantea que la significación de las heladas, las lluvias torrenciales y los rayos en las culturas mesoamericanas se integra a una suerte de mediaciones entre los estratos humano, natural y sobrenatural y a procesos de semiosis continua. Por ello, dichos fenómenos naturales introducen el caos necesario para que se reinstaure un orden, en una circularidad y una recurrencia.

Estas diversas miradas sobre la conformación y persistencia de la vulnerabilidad en México nos invitan a una reflexión no sólo sobre las severas deficiencias en los procesos de gestión de riesgos, sino sobre la sustentabilidad de nuestras políticas de desarrollo, que se caracterizan por ser excluyentes y que generan cada vez más marginalidad. Esperamos que este libro estimule el debate y contribuya a la definición de nuevas líneas de investigación en materia de vulnerabilidad y riesgos de desastres, así como de políticas y estrategias de gestión de riesgos local. Un gran reto es la

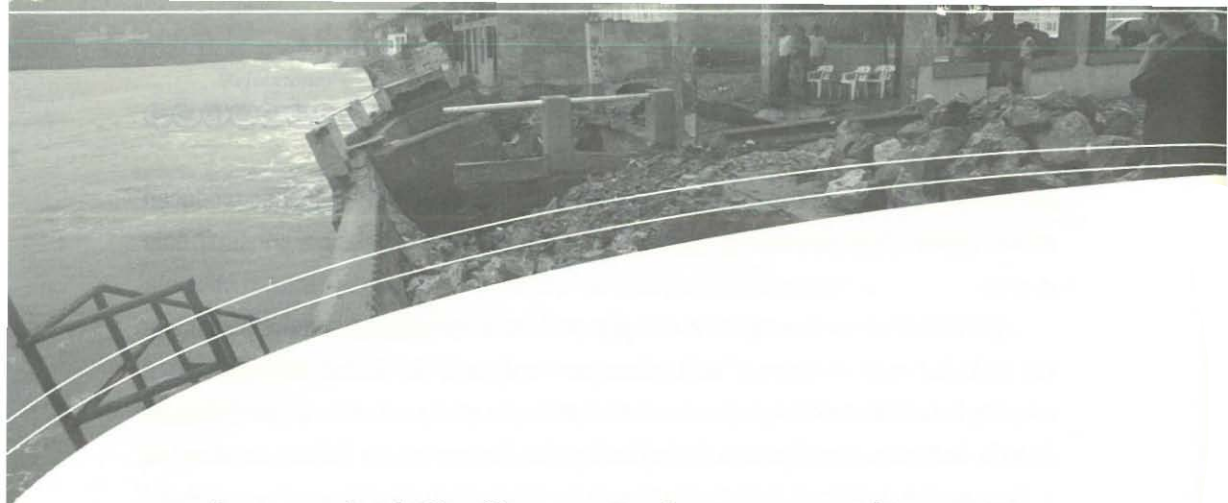


reducción de la brecha existente entre los tomadores de decisión y quienes producen conocimiento sobre la materia. Nuestro interés radica en empezar a construir este puente.

Agradecemos enormemente a quienes dedicaron su valioso tiempo a dictaminar los artículos que componen esta obra, contribuyendo de forma determinante a mejorar la calidad de las aportaciones. Nuestros sinceros reconocimientos a Nohora Beatriz Guzmán, investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; a Concepción Martínez Omaña, del Instituto Mora; a Rubén Huerta, Ivette Reza, Patricia Herrera y Eduardo López, del IMTA. Además de los dictámenes elaborados por personas expertas de México, nuestro reconocimiento también a Alejandro Imbach y a Bastiaan Louman, ambos investigadores del CATIE, de Costa Rica. Por último, reconocemos la paciencia y el esfuerzo de los autores y autoras.

Bibliografía

- Lavell, A. (2005), "Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: el caso del huracán *Mitch* en Centroamérica", en: Fernández, Armando (comp.), *Comarcas vulnerables: riesgos y desastres en Centroamérica y el Caribe*, Editorial CRIES, Buenos Aires, pp. 11-44.
- _____ (1996), "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: problemas y conceptos", en: Fernández, María Augusta (comp.), *Ciudades en riesgo: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*, LA RED, USAID, Lima, pp. 21-60.
- Pantelic, J.; B. Srdanovic; M. Greene (2005), "Postmodern urbanization and the vulnerability of the poor", Third Urban Research Symposium: Land Development, Urban Policy and Poverty Reduction, The World Bank and IPEA, Brasilia, DF, Brazil.



Vulnerabilidad social vs. resiliencia: un acercamiento a partir de las ciencias sociales para el estudio de procesos de riesgo de desastres

Alicia Cuevas

Resumen

En el estudio de los procesos de riesgo a desastres, resulta por demás interesante analizar el uso de los conceptos de “vulnerabilidad” y “resiliencia”. En este documento se hace un breve análisis sobre cómo el concepto de vulnerabilidad ha tenido algunas complicaciones después del Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (DIRDN) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y cómo ha evolucionado el concepto de resiliencia hasta su traslado al campo del estudio de los desastres. El término “resiliencia” surge en la ingeniería para describir la capacidad de un cuerpo para recobrar su forma original, después de someterse a una presión deformadora. Desde la década de 1970, el concepto también ha sido utilizado en un sentido más metafórico para describir sistemas que experimentan estrés y tienen



la capacidad de recuperarse y volver a su estado original (Klein *et al.*, 2003), de tal manera que la noción se lleva a las ciencias sociales, privilegiadamente por la psicología, pero también por la sociología, como una analogía para considerar la forma de “resistir y rehacerse” de los individuos y las sociedades frente a un impacto traumático. A finales de los años setenta, es trasladado al campo del estudio de los desastres para caracterizar a aquellas personas que, a pesar de nacer y vivir en condiciones de riesgo y enfrentarse a un desastre, tienen la capacidad de recuperarse y regresar a las condiciones que tenía antes del suceso.

De alguna manera, el término resiliencia ha tratado de desplazar la noción de vulnerabilidad, que ha sido en sí misma una noción crítica de las condiciones sociales que definen la propensión de las poblaciones más pobres a sufrir desastres y sus dificultades para recuperarse.

Palabras clave: vulnerabilidad, resiliencia, riesgo y desastre.

Introducción

El objetivo de este escrito es reflexionar acerca del uso de los conceptos de vulnerabilidad social y resiliencia, como dos marcos teóricos-metodológicos para el estudio y análisis de procesos de riesgo de desastre. En los estudios del riesgo, podemos hacer referencia a que hay dos enfoques importantes: el psicológico y el sociológico. El primero surge en los años setenta y la idea principal es que existe una discrepancia en lo que técnicamente es aceptado como riesgo y lo que la población está dispuesta a aceptar. Este enfoque considera las variables que influyen individualmente sobre la percepción y valoración del riesgo, tratando de entender que las personas evalúan el riesgo en situaciones particulares.

En el enfoque sociológico también intervienen varias corrientes, pero en todas se afirma que el riesgo es una construcción social que depende de factores socioculturales vinculados a estructuras sociales. Aquí, la noción de riesgo no se basa en experiencia empírica, sino que se construye culturalmente. Es decir, en cada contexto social se



destacan ciertos riesgos y se ignoran otros; cada individuo apropia su idea de riesgo a partir de sus referentes de socialización y mundos de vida, pero también en algún momento el individuo tiene un sentido fuerte, sin embargo, injustificado, de inmunidad subjetiva. Cree tener el control en situaciones familiares subestimando riesgos que se consideran controlados. En la vida cotidiana, el ser humano evalúa riesgos y hace una estimación aproximada, dándole menos importancia a los peligros frecuentes y de baja probabilidad, y otorga relevancia a los peligros infrecuentes o extraños (Douglas, 1996).

Respecto a la conceptualización de desastre, éste puede ser entendido como un proceso que se manifiesta tras el impacto de uno o más fenómenos peligrosos en una sociedad susceptible; sin embargo, no se limita única y exclusivamente al periodo de la emergencia, sino que abarca desde que se gestan las condiciones espacio-temporales, naturales y sociales que darán lugar a la emergencia, y perdura hasta que la sociedad afectada logra restablecer un nuevo equilibrio. En otras palabras, podemos afirmar que son "procesos o eventos que incluyen la combinación de un agente potencialmente destructor y una población en una condición de vulnerabilidad económica y social producida que trae como resultado una interrupción de la satisfacción de las necesidades sociales necesarias para asegurar la sobrevivencia, el orden social, y el significado tradicional" (Oliver-Smith, 1999).

Ahora bien, desde hace varios años, en los estudios sobre procesos de riesgo a desastre, incluyendo todas sus fases, se ha venido utilizando el concepto de vulnerabilidad y recientemente ha aparecido el término resiliencia, que para algunos teóricos surge con intención de sustituir al de vulnerabilidad. No obstante, a continuación describiremos el surgimiento y la conceptualización que se le han venido dando a ambos conceptos, dentro del estudio de los procesos de riesgo a desastres.

La vulnerabilidad en el estudio de los procesos de riesgo por desastre

A partir de los años cincuenta, especialistas en fenómenos demográficos acuñaron el término "vulnerabilidad" para ser aplicado a ciertos segmentos de la población que



presentaban debilidades en ciertos factores de crisis. Posteriormente, en los ochenta, gracias a la incorporación de nuevas disciplinas científicas interesadas en el estudio de los desastres –como fue el caso de las ciencias sociales–, se fortaleció un cambio en el enfoque analítico de estos y se empieza a utilizar la noción de vulnerabilidad, misma que se define como “las condiciones sociales globales dentro de un grupo o comunidad humana, que caracteriza los rasgos de susceptibilidad de recibir daños, por la ocurrencia de un impacto determinado.” (Macías, 1994). Para el geógrafo Allan Lavell (1996), la vulnerabilidad social es el bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo, que impiden su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.

Sin embargo, en el presente artículo partiremos en tratar de definir la vulnerabilidad desde el ámbito de los estudios de procesos de riesgo a desastre, misma que entendemos como la capacidad diferencial de las personas o una comunidad para hacer frente y recuperarse ante la ocurrencia de un evento catastrófico. Esa capacidad debe entenderse en el contexto del riesgo y no como una condición previa de los sujetos; es decir, la capacidad para enfrentar una amenaza puede ser completamente distinta de la capacidad de enfrentar otra; además, esa capacidad tiene que ver con las posibilidades de adaptarse y negociar los riesgos por parte de las entidades de referencia (Eakin y Luers, 2006).

Es cierto que los desastres han sido un tema de interés para las ciencias de la tierra, pero desde la década de los años ochenta es cada vez más aceptado en ámbitos académicos que los desastres no son solamente consecuencia de procesos físicos y/o naturales, sino que también se derivan de procesos sociales. En este contexto, surge la noción de vulnerabilidad, que es la que nos permite entender que el desastre no es un producto de las fuerzas naturales, sino que debe concebirse como un proceso que resulta de la estructura, dinámica social y acontecimientos históricos que se conjugan entre sí en un espacio y tiempo determinado.

Sin duda el DIRDN, iniciativa impulsada por la ONU durante los años noventa, constituyó un foro adecuado para el enriquecimiento de la discusión de los desastres y, por ende, de la vulnerabilidad. Aunque en un inicio se mantenía el enfoque del tema



desde el estudio del fenómeno natural, se profundizaron las interrogantes sobre: ¿qué produce ser vulnerable?, ¿quiénes son vulnerables? y ¿a qué se es vulnerable? El debate actual de los desastres contempla la vulnerabilidad como un eje central de la configuración del riesgo en las comunidades (Wisner, Blaikie, Cannon y Davis, 2004) y se destacan cuatro corrientes principales.

En la primera, los estudios se perfilan a la capacidad que tienen las personas para protegerse ellas mismas de la magnitud y cantidad de los desastres, poniendo especial atención en los procesos sociales, políticos y económicos como factores determinantes. En la segunda corriente se manifiesta un interés por cuantificar la vulnerabilidad, con el propósito de ser utilizada como una herramienta metodológica y de análisis para la planificación y creación de políticas públicas; en su momento, esta corriente fue impulsada por instituciones como la Organización de Estados Americanos (OEA), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés). Sin embargo, uno de los riesgos que se observó en este enfoque fue que se originaron estudios altamente economicistas y, muchos de ellos, presentaron sesgos en la conceptualización de la vulnerabilidad, dado que la tendencia de los mismos era la estimación de daños como meras traducciones económicas de las condiciones estructurales. En la tercera corriente se rescatan los impactos de los desastres en el plano cultural, psicosocial y subjetivo. En la cuarta y última tendencia se destacan los focos de atención, que se centran en las condiciones estrictamente sociales sobre las que gira el tema de la vulnerabilidad y en donde sólo se consideran las condiciones de las personas. Es decir, se enfatiza la condición de grupos más vulnerables que otros, en las sociedades. De tal forma que, al sumarse científicos de otras disciplinas, el peso del evento natural dentro de los desastres se ha ido moderando, tomando mayor importancia el tema de la vulnerabilidad social.

Al interior del tema de los desastres, en todas las aportaciones científicas que se han realizado con respecto al concepto de vulnerabilidad, tal parece que no existe un acuerdo conceptual uniforme y satisfactorio ni para definirla y, mucho menos, para



uniformar metodologías para analizarla. No obstante, la vulnerabilidad es un concepto que ha sido muy utilizado en el contexto político y en la literatura de las ciencias sociales; en general, se le asocian ideas sobre debilidad, carencia o exposición.

La vulnerabilidad pues, se genera a partir de fallas adaptativas que originalmente surgieron del proceso de interacción entre una comunidad de individuos y el medio físico. Tal proceso supone retos que la comunidad debe sortear con el fin de desarrollar un modelo de vida adecuado, estable y sostenible en el tiempo (Oliver-Smith, 1999). Así, desde esta perspectiva, la vulnerabilidad es un concepto dinámico y no estático; tampoco es sinónimo de pobreza, sino que es una combinación de características de un grupo social derivadas de sus condiciones sociales y económicas, relacionadas con una peligrosidad específica (Bleikie *et al.*, 1996).

Por lo tanto, la vulnerabilidad surge de la interacción entre capacidades y procesos debilitadores, en el momento en que alguno de los elementos creadores de vulnerabilidad no enfrenta una respuesta por parte de la población y de la exposición de ésta a una amenaza. La vulnerabilidad es, entonces, una característica que se constituye a partir de la interacción de procesos antrópicos y naturales que exponen a la comunidad a situaciones de riesgo; por lo mismo, el desastre es fundamentalmente un producto social, donde el fenómeno físico no determina necesariamente el escenario final (Ball, 1979, citado en Brenes, 2006).

¿Pero cómo se ha estudiado la vulnerabilidad en procesos de riesgo a desastre? Una de las aportaciones importantes fue en 1988, con Gustavo Wilches-Chaux, quien desarrolla la idea de "la vulnerabilidad global", en la cual distingue diez tipos o niveles de vulnerabilidad: localizacional, económica, social, organizacional, institucional, ecológica, educativa, cultural, estructural y política. Cada uno de estos niveles capta características diferentes, de orígenes distintos, pero con altos grados de interrelación entre sí, lo que nos permiten hablar de la vulnerabilidad global de una comunidad, ciudad, zona, conjunto de edificaciones, etc. Un año más tarde, la propuesta de Mary Anderson y Peter Woodrow (1989) se basó en distinguir tres niveles o tipos compuestos: lo social y económico; lo físico y estructural y lo cultural y político. Su aplicabilidad fue para entornos sociales y de grupos humanos, y abogaron por un



análisis paralelo de lo que llamaron "capacidades humanas", por lo que propusieron una metodología para el análisis de vulnerabilidades y capacidades aplicable de forma sencilla en entornos afectados por crisis, con la intencionalidad de identificar áreas de intervención en aras de la reconstrucción y oportunidades existentes que favorecen este proceso de forma participativa. Posteriormente, durante los noventa surgieron diversos estudios de caso que abordaban tanto el concepto como las metodologías posibles para estudiarla y analizarla, desde escalas individuales, comunitarias o naciones completas.

Una de las aportaciones más útiles y precisas surgió en 1994 con la publicación de *At risk: natural hazards, peoples vulnerability and disasters* (traducido al español por LARED y publicado en 1996 bajo el título *Vulnerabilidad: el entorno económico, social y político de los desastres*), de Blaikie *et al.*, donde abogaron por usar el concepto vulnerabilidad de una forma más restringida en el tema del riesgo de desastre, en el que solamente se aplicaba a un conjunto de seres humanos, grupos sociales, sus medios de vida y de sostenimiento, como entes productores y consumidores. De esta propuesta surgen tres modelos para analizar y estudiar la vulnerabilidad: el modelo Presión y Liberación (PAR, por sus siglas en inglés), el modelo Acceso a Recursos (Blaikie *et al.*, 1994) y el modelo Geográfico-Espacial de Cutter *et al.* (2000).

El modelo PAR asume que los desastres surgen de la interacción de la vulnerabilidad con el fenómeno natural, conocido en el modelo como "amenaza". En él, la vulnerabilidad es desagregada en las componentes sociales que la conforman, las cuales están tipificadas a tres escalas que se catalogan como: causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras.

Las causas de fondo hacen referencia a procesos de escala mundial, tanto territorial como temporal. Se manifiestan mediante procesos económicos, políticos o culturales que marcan grandes tendencias en las condiciones generales de las regiones. En esta categoría se ubica el acceso limitado al poder, a las estructuras y a los recursos. Las presiones dinámicas son los efectos de las causas de fondo en realidades y problemáticas muy concretas, tal como los flujos migratorios. Estas presiones especifican las condiciones de vulnerabilidad en que se verá la población al



momento de entrar en contacto con un evento natural y se subdividen en carencias (de instituciones locales, inversiones locales y entrenamiento) y macrofuerzas (acelerado crecimiento poblacional, rápida urbanización, degradación del medio, gasto militar o deuda pública). Y, finalmente, las condiciones inseguras son aquellas en que una población específica debe hacerle frente a una manifestación natural. Se destacan ambientes físicos frágiles, fragilidad económica, deficiencias en acciones públicas y condiciones sociales adversas, y son las que por último terminan por definir las condiciones de inseguridad en las que la población se ve obligada a vivir, colocada en una clara situación de vulnerabilidad.

Este modelo PAR puede servir de herramienta para demostrar que los desastres ocurren cuando las amenazas naturales afectan a una población vulnerable y, además, la vulnerabilidad se expresa como un factor enraizado en procesos sociales que, en última instancia, están muy alejados del evento de desastre como tal.

Aunado al modelo PAR surge el modelo de Acceso a Recursos, como una extensión del primero y propuesto por los mismos autores, pero desde el cual se pretende un análisis a nivel micro; es decir, es una revisión a detalle de lo que ocurre a nivel individual, de hogar o de unidades domésticas. Detalla y analiza el mundo de la vida cotidiana de un hogar y cómo ese hogar puede hacer frente a las presiones. Analiza cuáles son sus accesos a empleo, fuentes de ingreso y que tan vulnerable es ese medio de subsistencia ante una amenaza natural o antropogénica. Se enfoca a qué es lo que pasa en la vida diaria de esos hogares, qué los hace vulnerables y no les permite resistir a los eventos.

Este modelo se enfoca en el análisis de los derechos de propiedad, la organización de los modos de vida, la fortaleza de las redes sociales y la fortaleza de los mecanismos de protección social para determinar la susceptibilidad a determinados tipos de amenazas, y la intensidad con la que los desastres impactan en la capacidad del individuo, del hogar o de las unidades domésticas para alcanzar parámetros de bienestar.

Años más tarde, surge la propuesta de Cutter *et al.* (2000), con el Modelo Geográfico- Espacial, donde los autores presentan una metodología para evaluar el



índice de vulnerabilidad social de manera espacial (SOVI, por sus siglas en inglés). En el modelo se ponen en práctica tres aspectos: biofísico, social y lugar vulnerable. El lugar vulnerable es determinado por un conjunto de vulnerabilidades biofísicas y sociales; éstas se definen como el conjunto de características personales que pueden propiciar una situación de vulnerabilidad (edad, raza, salud, ingresos, tipo de vivienda, empleo, etc.) (Cutter *et al.*, 2003). El modelo muestra que los lugares donde el aspecto biofísico se presenta, no siempre coincide de manera espacial con la población más vulnerable; entonces, la descripción del lugar vulnerable depende de dichos factores.

En este sentido, los modelos anteriores son el resultado de diferentes alternativas metodológicas para determinar y analizar las causas y efectos de la vulnerabilidad social en procesos sociales de riesgo a desastres; sin embargo, a la par de estas propuestas y en este mismo marco surge la idea de la resiliencia, concepto que viene a tratar de erradicar al de vulnerabilidad.

La noción de resiliencia en desastres

Antes de empezar a tratar de analizar y describir el concepto de resiliencia en desastres, es importante referir los antecedentes que refieren a esta noción. El concepto resiliencia tiene su origen en la física e ingeniería y fue utilizado para definir la resistencia de un material; es decir, profundiza en analizar la cualidad de un material para ser capaz de almacenar energía de deformación elástica y desviar el marco de una carga sin romperse o deformarse (Gordon, 1978).

Por otra parte, desde la psicología se ha entendido como la capacidad de una persona o sistema social de enfrentarse adecuadamente a las dificultades y la habilidad para surgir de la adversidad, adaptarse y recuperarse.

Los primeros esfuerzos del estudio sobre la resiliencia se centraron sobre las cualidades personales del "niño resiliente", tales como la autonomía o la alta autoestima (Masten y Garmezy, 1985). Esto llevó a encontrar que hay tres grupos de factores implicados en el desarrollo de la resiliencia: 1) atributos de los propios niños, 2) aspectos de su familia y 3) características de su amplio ambiente social (Masten y



Garmezy, 1985; Wermer y Smith, 1992, citado en Becoña, 2006). De tal manera que desde el ámbito de la psicología, utilizar el enfoque de resiliencia es hacer referencia a la capacidad de las personas para sobreponerse a periodos de dolor emocional o traumas y que, cuando un sujeto o grupo (animal o humano) es capaz de hacerlo, se dice que tiene una resiliencia adecuada, y puede sobreponerse a contratiempos o dificultades e, incluso, puede resultar fortalecido por estos. También, la resiliencia es concebida como un recurso de “parachoques”, algo que puede no eliminar los riesgos o condiciones adversas, pero que ayuda a los individuos a enfrentarse a ellos con eficacia (Brooks y Goldstein, 2004).

En el ámbito académico cada vez es más común encontrar que la vulnerabilidad ante amenazas de origen ambiental se asocie a lo que se ha llamado el “enfoque de la resiliencia” (Smith *et al.*, 2000; Walker *et al.*, 2004; Folke, 2006), donde ha resultado muy útil en estudios de sistemas ecológicos, sistemas climáticos y organismos biológicos para explicar la relación e interacción entre ambiente y sociedad. Desde este ámbito se concibe como “la capacidad de un sistema de absorber perturbaciones y reorganizarse, al tiempo que retiene esencialmente la misma función, estructura, identidad y retroalimentaciones” (Folke, 2006: 259; Walker *et al.*, 2004); no obstante, al trasladar el enfoque de resiliencia a la teoría social presenta ciertas limitaciones conceptuales.

Cuando el concepto es acuñado en el estudio de los procesos de riesgo de desastre, primeramente es nombrado “invulnerabilidad” y, posteriormente, “resiliencia”, de tal manera que en este marco se define como la capacidad de absorber la presión o las fuerzas destructivas a través de la resistencia o adaptación. También se entiende como la capacidad para gestionar o mantener ciertas funciones y estructuras básicas durante contingencias y la capacidad de recuperación después de un evento (Twigg, 2007).

Así, en este contexto, podemos decir que los conceptos “resiliencia” y “vulnerabilidad” son caras opuestas y, enfocarse en la resiliencia, significa poner mayor énfasis en qué es lo que las comunidades pueden hacer por sí mismas y cómo se pueden fortalecer sus capacidades, antes que concentrarse en su vulnerabilidad ante el desastre o sus necesidades en una emergencia (Twigg, 2007).



En lo que respecta a la vulnerabilidad, no es tan sólo la capacidad de la sociedad para resistir el impacto de fenómenos de origen natural o antrópico, sino que implica un proceso de interacción entre la organización social y su contexto o entorno del cual, en algunas ocasiones, proviene el riesgo. Es decir, una sociedad puede tener poca vulnerabilidad y gran capacidad de resistencia para enfrentarse a los riesgos conocidos y previstos; sin embargo, puede ser muy vulnerable para enfrentarse a nuevos riesgos o a riesgos que son parte intrínseca de su estilo de vida (Aguirre, 2004). Los efectos o pérdidas que puede tener un grupo o una sociedad en una emergencia no es sinónimo de vulnerabilidades, sino que son efectos del desastre en la sociedad a partir de su capacidad de respuesta, preparación y mitigación.

Para Benigno Aguirre (2004:4) la resiliencia es la capacidad de la organización social de reaccionar apropiadamente, con efectividad y rapidez, a los efectos de siniestros que frecuentemente ocasionan desastres sociales. No implica necesariamente la recreación de las pautas sociales que existían con anterioridad a los siniestros, ni limitamos el término sólo a sus profundas connotaciones políticas, que son las más comunes. Pero entonces, ¿es útil el concepto de resiliencia en procesos de desastre?

A partir de una revisión de la literatura sobre el tema, podemos afirmar que el concepto de resiliencia no cuestiona las estructuras sociales y asegura que éstas se mantienen en un desastre, pero después de un desastre son las estructuras sociales las que se transforman, modifican o reconfiguran. Es decir, el concepto de resiliencia regresa al modelo clásico del desastre (preparación, recuperación y respuesta) y los grupos sociales adquieren la capacidad de rebotar o regresar a donde estaban antes del desastre. Sin embargo, en el estudio de los procesos de riesgo-desastre es difícil aceptar que se puede mantener la misma estructura social que se tenía anteriormente, dado que los grupos humanos y las sociedades son dinámicos, cambiantes y evolucionan continuamente en respuesta a las influencias externas que tienen lugar en una serie de escalas de tiempos y espacios diferentes. Por ello, resulta complejo entender: ¿cómo es que una persona puede terminar mejor después de un desastre? ¿Cómo puede regresar la “normalidad”? El problema radica en que la noción de resiliencia trata de ligar los sistemas de ambiente y sociedad y, al mismo



tiempo, asume que existen dos subsistemas separados (social y ecológico). No obstante, cuando se intenta aplicar la noción a grupos sociales pierda objetividad y validez debido a que estos grupos tienen una estrecha relación con el ambiente y no se concibe su separación. Además, en el análisis de los grupos sociales no podemos dejar de lado el contexto social en el que desarrolla su vida cotidiana y que, al momento de enfrentar una situación adversa, es imposible que regresen o retornen a esa cotidianidad que tenían antes del suceso desestabilizador.

Reflexiones finales

Sin duda, en los últimos años el concepto de resiliencia ha ganado una gran atención en diferentes estudios que van desde la psicología a los procesos de desastre. Sin embargo, también es claro que esta difusión se ha convertido, en muchas ocasiones, en un claro abuso del término debido a que en muchas investigaciones se considera que, a partir de la resiliencia, podemos tener la solución a muchos problemas. En el estudio de procesos de riesgo de desastre, se alude a que si hacemos uso de la resiliencia podemos tener más y mejores comunidades resilientes. Pareciera que resiliencia es un término muy útil, aunque precisa una mayor clarificación. En la psicología, dicho concepto ha resultado ser de gran utilidad, especialmente en el tratamiento de distintos trastornos, de la misma manera ha funcionado en organismos biológicos, sistemas ecológicos y sistemas climáticos.

No obstante, en el estudio de los procesos de riesgo de desastres, la noción de resiliencia aún no podría sustituir o remplazar al enfoque de la vulnerabilidad. Debemos reconocer que "vulnerabilidad" y "resiliencia" son dos términos que comparten características que debemos examinar y entender para tener un cuadro más completo de las comunidades en el estudio de los desastres, ya que como afirma Aguirre (2004), existe una relación intrínseca entre vulnerabilidad y resiliencia, entendida esta última como "la capacidad de sujetos y sistemas sociales de reaccionar apropiadamente en un momento de crisis que no ha sido anticipado. Es sinónimo de capacidad de adaptación y de reacción, de poder enfrentarse positivamente y sin excesiva demora



o dificultades a las demandas y los efectos no anticipados de desastres y crisis de todo tipo” (Aguirre, 2004:497). La resiliencia no implica necesariamente que las cosas vuelvan a sus estados anteriores al desastre; no es un proceso mecánico encapsulado (Aguirre, 2004), sino más bien es la capacidad dinámica de una organización social de reconstituirse con efectividad.

Por lo tanto, compartimos la propuesta de Aguirre (2004) al afirmar que en situaciones de desastres, los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia se fusionen en un nuevo concepto que incluya a ambos. Éste pudiera ser el de “reintegración social”, dado que en muchas ocasiones la vulnerabilidad a desastres de una comunidad determinada implica la necesidad de cambiar, modificar o reestructurarse en una organización social, la cual fue impactada por un evento desastroso. Sin embargo, con su resiliencia o capacidad de resistencia logra que esa organización social sea más resistente y más apta para responder adecuadamente a esos eventos, dando como resultado una organización social reintegrada y reorganizada, quizá diferente a cómo era antes de haber sido impactada, pero ahora con una mayor capacidad para lidiar futuros eventos desastrosos.

La utilidad y/o conveniencia de utilizar vulnerabilidad, resiliencia, o capacidad de resistencia radica en cuál es el objeto de estudio que vamos a investigar y, a partir de ahí, analizar la utilidad de los términos teniendo claro de antemano los enfoques teórico-metodológicos que implica su estudio. Sin embargo, vulnerabilidad, en términos de procesos de desastre, hace referencia a una dimensión temporal y espacial, donde algunos grupos tienen una máxima dificultad para reconstruir sus medios de subsistencia después del desastre. La vulnerabilidad sigue siendo el concepto que con mayor precisión se acerca a explicar las situaciones de desastre, articula escalas temporales y espaciales, y se adentra en reconocer procesos económicos, políticos, sociales y culturales que afectan a las poblaciones; además, analiza las causas de fondo y las presiones que tiene una comunidad determinada para que tenga diferentes grados de vulnerabilidad o exista en la misma una sedimentación de vulnerabilidades, a partir de la heterogeneidad de una población en particular.



Bibliografía

- Aguirre, Benigno (2004), "Los desastres en Latinoamérica: vulnerabilidad y resistencia", *Revista Mexicana de Sociología*, 66, N° 3, pp. 485-510.
- Anderson, Mary y Peter Woodrow (1989), *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster*, Westview Press.
- Ball, Nicole (1979), "Some Notes on Defining Disasters: Suggestions for a Disaster Continuum", *Disasters*, 3, N° 1, pp. 3-7.
- Becoña (2006), "Resiliencia: Definición, características y utilidad del concepto", en: *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 11, N° 3, pp. 125-146.
- Blaikie, Piers; Terry Cannon; Ian Devis y Ben Wisner (1996), *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*, La Red, Lima.
- Brenes (2006), "Elementos conceptuales y desarrollo histórico de la noción de la gestión del riesgo y los desastres", *Revista Reflexiones*, 86, N° 2, pp. 75-91.
- Brooks, Robert y Sam Goldstein (2004), *El poder de la resiliencia*, Paidós, México.
- Cutter, S. L., J. T. Mitchell, and M. S. Scott (2000), "Revealing the Vulnerability of People and Places: A Case Study of Georgetown County, South Carolina", *Annals of the Association of American Geographers*, 90, N° 4, pp. 713-37.
- Cutter, Susan; Bryan Boruff y Shirley Lynn, "Social Vulnerability to Environmental Hazards", en *Trimestral de Ciencias Sociales* [en línea], Universidad de Carolina del Sur, EUA, 2003. Consultado el 3 de septiembre de 2012. Disponible en www.colorado.edu/hazards/resources/socy4037/Cutter%20%20%20Social%20vulnerability%20to%20environmental%20hazards.pdf
- Douglas, M. (1996), *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*, Paidós, Barcelona.
- Eakin, H. y A. Luers, (2006) "Assessing the Vulnerability of Social-ecological Systems", *Annual Review of Environment and Resources*, 31, pp. 365-394.
- Folke, C. (2006), "Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-ecological Systems Analyses", *Global Environmental Change*, N° 16, pp. 253-267.
- Gordon, John (1978), *Structures*, Penguin Books, Harmondsworth.



- Klein, R., Nicholls, R., Thomalla, F. (2003), Resilience to Natural Hazards: How Useful is this Concept?, *Environmental Hazards*, 5, N° 1, pp. 35-45.
- Lavell, Allan (1996), "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: Problemas y conceptos", en Fernández, María Augusta, *Ciudades en Riesgo*, LARED, USAID, Lima.
- Macías, J. M. (1992), "El significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres", *Revista Mexicana de Sociología*, N° 4, pp. 3-10.
- Masten, A. y Garmezy, N. (1985), "Risk, Vulnerability, and Protective Factors in Developmental Psychopathology", en: B. Lahey y A. Kazdin (eds.), *Advances in Clinical Child Psychology*, vol. 8, Plenum Press, Nueva York, pp. 1-52.
- Oliver-Smith, Anthony (1999), "What is a Disaster?: Anthropological Perspectives on a Persistent Question", en: Oliver-Smith, A. y Hoffman, S. (edi.), *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*, Routledge, Londres.
- Smit, B., I. Burton, R. J. T. Klein and J. Wandel (2000), "An anatomy of Adaptation to Climate Change and Variability", *Climatic Change*, N° 45, pp. 223-251.
- Twigg, John (2007), *Características de una comunidad resiliente ante los desastres: nota guía*, traducción de Diego Bunge para el Disaster Risk Reduction Interagency Coordination Group, del Departamento para el Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido, primera versión, p. 42.
- Walker, B., C. S. Holling, S. Carpenter y A. Kinzig (2004), "Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems", *Ecology and Society*, vol. 9, N° 2, pp. 5-14.
- Wilches-Chaux, Gustavo (1988), *Desastres, ecologismo y formación profesional*, SENA, Colombia (reeditado *Los desastres no son naturales* [Comp. Maskrey, A.], 1993), La Red, Tercer Mundo, Colombia.
- Wisner, B., P. Blaikie, T. Cannon e I. Devis (2004), *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Routledge, Londres y New York.



La acción social y colectiva en situaciones de vulnerabilidad socioambiental con respecto al agua

Sergio Vargas

Resumen

Los distintos enfoques teóricos que abordan la vulnerabilidad social respecto al agua –inaccesibilidad física o económica, fenómenos extremos–, han sido elaborados a partir de supuestos teóricos que vinculan la acción social de los individuos y las conductas o acciones colectivas. Con el fin de explicar la producción de percepciones y representaciones sociales sobre el riesgo, las conductas y prácticas como parte de las aptitudes de resiliencia social, cada enfoque teórico tiende a destacar preferentemente los procesos subjetivos e individuales, o bien, aquellos de carácter estructural o colectivo. Aquí se señalan dos enfoques conceptuales con posiciones contrapuestas: uno basado en el individualismo metodológico y el otro en el constructivismo. Se concluye que los individuos construyen activamente su mundo al interactuar con él, enfatizando el rol de la acción en el proceso de percepción, aprendizaje o cambio de prácticas. Cuando se analizan los fenómenos hidrológicos, se debe incluir una aproximación ecosistémica, donde los humanos son un componente activo.

Palabras clave: vulnerabilidad, acción social, acción colectiva.



Introducción

El concepto de vulnerabilidad social hace referencia a la vinculación entre lo micro y macro de la acción social; o sea, entre los individuos y las estructuras sociales. Cuando ocurre un desastre hídrico o se está en riesgo de su ocurrencia, hay una parte de la vulnerabilidad social que se la podemos adjudicar a las habilidades y recursos de los individuos, a su capacidad de actuar y a coordinarse con otros; de generar acciones colectivas. En este sentido, son sujetos. Pero al mismo tiempo, existen instituciones o marcos normativos y organizaciones ya establecidas con base en las cuales los individuos y sus distintos agregados sociales actúan en patrones establecidos. Desde esta perspectiva, los individuos son agentes conectados con la estructura social que les impone normas y formas de actuar organizadamente.

Considerando definiciones ya profusamente utilizadas (Lavell, 1996), se puede delimitar el riesgo socioambiental con respecto al agua como la posibilidad de que un individuo o agregado social reciba un perjuicio. El daño a la infraestructura o a los recursos naturales, incluso al paisaje, debe traducirse como daño potencial a los individuos o colectividades. La vulnerabilidad socioambiental será, entonces, el estado de susceptibilidad al daño debido a su exposición a tensiones asociadas a cambios ambientales y sociales, así como a su inhabilidad de adaptación. Lo ambiental, aquí, es parte de la dinámica de riesgo-vulnerabilidad, por lo que debe ser analizada como coevolución de procesos ambientales con los sociales; unos influyen en los otros.

Las respuestas sociales al riesgo pueden ser vistas desde las perspectivas teóricas contrapuestas de las ciencias sociales o, al menos, es necesario revisar sus explicaciones desde cada marco teórico. La probabilidad inherente a los riesgos hídricos puede estar perfectamente establecida en un esquema individual de costo-beneficio, de razonamiento estratégico y conductas asociadas. Un ejemplo son los agricultores de los distritos de riego en México, quienes se arriesgan a sembrar un ciclo adicional sin estar seguros de la disponibilidad de agua. Lo que hacen es administrar su riesgo de manera estratégica, y sus decisiones productivas están marcadas por un cálculo individual con la información disponible, a veces muy restringida.



Pero también existen aquellos riesgos que se asumen desde una perspectiva estructural. Esto significa que no existe una elaboración estratégica como en el caso anterior, sino que de acuerdo con percepciones y representaciones sociales recibidas, se asume el riesgo en colectivo. Esta situación se vive en muchas localidades respecto a la disponibilidad de agua para sus necesidades consuntivas o productivas, fundamentadas en elaboraciones culturales, fuera del control de los individuos. Por ejemplo, entre los pescadores del lago de Pátzcuaro domina una mirada cultural respecto a los ciclos del lago, que les hace justificar su descenso de su nivel del lago y esperar a que se recupere por sí mismo.

La vulnerabilidad social es entonces la capacidad diferenciada de hacer frente a un riesgo, la cual ha sido generalmente vista como un fenómeno asimétricamente distribuido, ya que cualquier evento catastrófico está condicionado por la situación socioeconómica, pero principalmente, insistiríamos, a la capacidad de construcción de acción individual o colectiva. Entonces, la vulnerabilidad social no está dada solamente por la indefensión de las personas ante eventos o situaciones críticas, ni tampoco únicamente como un factor estructural que se impone sobre los individuos o que estos reproducen con poca capacidad de innovación, quedando determinada socialmente. La vulnerabilidad social debe ser explicada como una combinación de ambos niveles. Además, es distinta o específica este tipo de vulnerabilidad social respecto a la vulnerabilidad de los pobres respecto a las crisis económicas, en que está implicado el *ambiente*, el cual tiene su propia dinámica, estudiada por las ciencias naturales, lo que lo convierte en un fenómeno complejo (García, 2000), dependiendo también de la escala espacial y temporal de la investigación.

Desde esta perspectiva, se tienen que analizar los dilemas de la acción colectiva para comprender las formas en que se organiza socialmente la vulnerabilidad social ante fenómenos hidroclimáticos extremos y, en particular, la relación de pobreza y acceso al agua, ya que en cada aspecto de la vida social hay distintos niveles de acción colectiva. Se es más vulnerable mientras menos capacidad haya para responder en colectivo ante fenómenos hidrológicos extremos. Por lo tanto, hay que explicar que las respuestas sociales deben partir de cierto nivel de agregación con el fin de que tengan



resultados, pero también existen respuestas que pueden ser individuales con base en un menú de alternativas y que tienen su propio tipo de resultados deseados. Esto podría explicar cómo en una situación de desastre surgen tanto conductas altruistas como también conductas oportunistas, entre los saqueadores.

De la conciencia sobre el riesgo a la formación de acciones públicas

La relación entre sociedad y naturaleza (el ambiente) se ha trasfigurado en un tema de gran relevancia en nuestros días por diversas razones. En primer lugar, se encuentra la proliferación de noticias e informaciones que redirigen nuestra atención hacia situaciones antes no monitoreadas por la opinión pública; esto es, circunstancias que no eran consideradas problemas públicos, por lo que no resultaba necesario concentrar el esfuerzo público para resolverlos o, al menos, no de la manera actual, ya que aparecían subordinados a otros temas entonces más importantes, como era el desarrollo económico.

La mayoría de referencias respecto al ambiente tiene que ver con su deterioro, visto como problema ambiental relacionado con la contaminación, carencia de agua para uso consuntivo, catástrofes meteorológicas extremas como inundaciones y sequías, y sus consecuencias sociales, como es la posible carencia de alimentos, destrucción de infraestructura, escasez o pérdida de otros recursos. Existe, por lo tanto, una mayor atención e informaciones respecto a un ambiente deteriorado, éste último como una entidad externa, lo cual lleva a la elaboración de juicios respecto a sus posibles consecuencias, sea en el plano de los individuos o colectividades. Esto crea un entorno de opinión y percepciones que no necesariamente es equivalente en todos los sectores sociales, y que tampoco implica en todos los casos que puedan justificarse con base en el conocimiento que nos proveen distintas disciplinas científicas. Toda elaboración subjetiva contiene sesgos cognitivos y valoraciones de quienes los producen, sean individuos o colectividades, o bien, de quienes fijan la agenda pública como funcionarios gubernamentales.



La vulnerabilidad social respecto a los fenómenos hídricos se puede analizar desde una gran variedad de factores de distinto orden, los cuales influyen en la propensión que manifiestan grupos o individuos determinados al daño por la exposición a los cambios medioambientales y sociales, así como a su habilidad o incapacidad para adaptarse. Aquí es muy importante identificar qué tanto de lo que perciben, conocen de su medio ambiente y contexto social, lleva a determinados grupos a actuar de forma pasiva o activa ante lo que, generalmente desde una perspectiva externa, sea gubernamental o académica, se define como riesgo y vulnerabilidad social. Es de suma importancia contrastar la definición *etic* de la vulnerabilidad social con su caracterización *emic*, ya que esta última es la que resulta relevante para comprender las prácticas sociales y la disposición a actuar ante potenciales riesgos.

En segundo lugar, existe un consenso general entre académicos y entidades internacionales y gubernamentales, respecto al deterioro ambiental como resultado de los efectos agregados de la actividad humana sobre el ecosistema planetario. Sin embargo, hay que resaltar el desacuerdo constante respecto a la forma en que las distintas dimensiones que conforman el deterioro ambiental se relacionan entre sí, así como en lo que se puede y tiene que hacer para enfrentarlo. Con respecto a la gestión del agua y la vulnerabilidad social por fenómenos hídricos, se reitera ese panorama general de consensos y disensos.

Aquí hay que señalar que existe una multiplicidad de niveles, entrecruzamientos disciplinarios y de comunidades epistémicas en la definición de su magnitud y escalas espaciales y temporales, y si estos cambios llevan a un reordenamiento completo o parcial de los distintos subsistemas del ecosistema planetario. La ciencia del deterioro ambiental es inter y multidisciplinaria por definición, y como cualquier conocimiento científico, siempre está a prueba; las disputas respecto a la existencia del cambio climático y la afectación de los sistemas hidrológicos inducidos por la actividad humana son sólo unos ejemplos de cómo el riesgo y la vulnerabilidad son contingentes a la interpretación humana (Flannery, 2006; Antal, 2004).

En varias disciplinas científicas se han empezado a crear áreas interdisciplinarias a partir de las cuales se pretende estudiar e intervenir en las situaciones que,



generalmente se hace desde la perspectiva académica o gubernamental, no de los propios presuntos afectados, de la vulnerabilidad social a eventualidades hídricas, principalmente a través del papel que cumple la ciencia y los científicos en el diseño e implementación de la política pública, quienes han redefinido las transformaciones identificadas en los modelos climáticos mundiales a la escala nacional y de nuestras regiones hidrológicas. Lo que era percibido antes como normal por sus habitantes, años de escasez, abundancia y exceso de agua, ahora se vuelve sospechoso ante el escrutinio científico. Sin embargo, convertir esta nueva apreciación del ambiente en política pública es más fácil de decir que de hacer.

Entre los científicos implicados en el estudio de los problemas ambientales, resalta la apreciación de que la sola perspectiva de la ciencia es insuficiente para delimitar de forma incuestionable la manera en que se pueden resolver los problemas ambientales (Lezama, 2004). Las razones son claras. El conocimiento científico es en sí mismo muchas veces impreciso y controvertible; en sus mismos principios está el poder ser examinado y cuestionado continuamente, además de que comúnmente proyecta varios escenarios posibles para el manejo de los recursos naturales. El conocimiento científico aplicado al estudio del ambiente, generalmente no comprende las preferencias y valores de aquellos que son afectados o beneficiados por los productos y resultados de las decisiones en el manejo de los recursos naturales, ya que supone un principio de neutralidad valorativa en sus resultados.

En tercer lugar, está la dinámica institucional y organizativa en torno a la elaboración de la agenda pública ambiental, para de ahí pasar a la de la política pública. En principio, no todo problema ambiental es un problema público. Tampoco un problema percibido por miles o millones de individuos se convierte necesariamente en asunto de política pública. Es un proceso complejo de múltiples direcciones, el cual requiere de la participación social en su definición.

El deterioro ambiental, y nuestra vulnerabilidad ante él, deben ser reconocidos como tales a través de un proceso de valoración y construcción social. En este proceso el conocimiento científico de un determinado problema ambiental no se traduce necesariamente en acciones para revertir el problema, lo que confirma



que este conocimiento, a pesar de ser necesario para la toma de decisiones, no es suficiente. Son los distintos grupos sociales o los actores gubernamentales quienes deben reconocer a los problemas ambientales como “graves” o “muy graves” y convertirlos en un “problema público” (Beck, 2002). Existe en la mayoría de los casos una fuerte disociación entre el daño ambiental (potencial o percibido) que sostienen los científicos, y la importancia que estos tienen en el plano de la conciencia pública y de los instrumentos gubernamentales para enfrentarlos. También se presentan importantes discrepancias al respecto en el llamado mundo de los expertos sobre la magnitud, importancia y jerarquía de los problemas ambientales.

La noción de la “construcción social del ambiente” y, por lo tanto, de la vulnerabilidad social respecto a fenómenos hídricos, presenta patrones sociales de surgimiento y desarrollo comparables con los que ocurren en otras situaciones sociales. Estas situaciones han pasado por un proceso de construcción social en tanto que los grupos sociales los conciben como problemas, y para los cuales generan respuestas específicas. Hay situaciones en las que existe un gran deterioro o contaminación del agua sin que exista respuesta social a través de una demanda o la confrontación de intereses y, como resultado, quedan al final de la lista de los problemas a atender por las entidades gubernamentales. Siguiendo la definición que se ha dado a nivel mundial para lo que significa en este momento la crisis del agua, en todos los casos hay un problema de gobernanza del recurso (Cosgrove y Rijsberman, 2000).

Los sociólogos ambientales han tratado de sistematizar estas etapas, tratando de no perder de vista la complejidad de las relaciones entre sociedad y ambiente, y la dificultad que implica comparar situaciones tan diversas. De manera general, se pueden mencionar los siguientes factores necesarios para la construcción de un problema ambiental, que de forma no lineal Hannigan los ubica en: actividades primarias, como aquellas a partir de las cuales se nombra el problema y se establecen los parámetros para identificarlo, dirigiendo la atención pública y tratando de legitimar su demanda; el establecimiento de un foro central donde se disputará tanto en términos científicos como políticos la validez y legitimidad de los argumentos esgrimidos por las partes; el establecimiento de las “pruebas fehacientes” del problema ambiental,



ias que también pasan por los filtros científicos, morales y legales; el rol que juegan los distintos actores científicos o políticos y, finalmente, las fallas potenciales y condiciones de éxito de resolución del problema ambiental (Hannigan, 1995).

Aquí aparecen algunas fases que hay que considerar. Al inicio, se encuentra la necesidad de contar con la autoridad científica para la validación de la demanda; resulta virtualmente imposible para una condición ambiental “transformarse” en un problema sin la confirmación de datos que provienen regularmente de las ciencias físicas o naturales. Después, deben aparecer aquellos agentes que lo conviertan en tal, que en algunos casos son científicos en su función de divulgadores y en otros ser actores sociales de muy diversa índole que puedan establecer vínculos entre quienes sostienen la necesidad de actuar públicamente desde la sociedad y la ciencia: organizaciones no gubernamentales (ONG), movimientos sociales o grupos de interés. A fin de cuentas, tienen que lograr “filtrar” la situación ambiental –riesgo, peligro, deterioro, vulnerabilidad– en la percepción de un grupo mayor que respalde su posición. Un problema ambiental en construcción tiene que recibir atención de los medios de comunicación –aunque no necesariamente de manera masiva y generalizada–, en los cuales la situación o la demanda sea “enmarcada” como asunto real –a veces es sólo una percepción sin la suficiente justificación científica– y de carácter público.

Asimismo, el problema ambiental debe ser “dramatizado” en términos simbólicos y visuales. Por ejemplo, con respecto a la crisis mundial del agua, el “discurso” – más que realidad– de que las guerras del siglo XXI serán por el agua (aunque ya diversas investigaciones muestran una realidad más compleja). La famosa frase del ahora exfuncionario del Banco Mundial, Ismail Serageldin, respecto a que “las guerras del siglo XX fueron por petróleo y las del siglo XXI serán por el agua... a menos que cambiemos nuestra forma de manejarla”, fue una forma de redirigir la atención hacia los problemas de gestión del agua (Mostert, 2003). Para colocar los asuntos de vulnerabilidad social y lograr acciones públicas al respecto, es necesario plantear el problema de manera que permita redirigir la atención pública, y esto sólo se logra cuando se intersectan la acción gubernamental y la acción social. En esto hay que



considerar que, con respecto a la vulnerabilidad hídrica, muchas veces la agenda pública la construyen funcionarios, académicos y grupos de interés organizado, pero quienes son receptores ni han participado en el proceso, ni comparten el mismo marco interpretativo.

Dos enfoques contrapuestos en las ciencias sociales

En las ciencias sociales persisten diferentes perspectivas para la comprensión de las relaciones sociales, muchas de las cuales se encuentra en abierta confrontación respecto a la manera en que las acciones individuales se transforman en sociales, y cómo los actos individuales se constituyen en un proceso social; o al contrario, la forma en que los actos individuales están determinados por la ubicación de las personas en una estructura social y la historia o acciones sociales de las generaciones pasadas. Este panorama se replica en las explicaciones sobre los procesos a partir de los cuales los individuos o grupos sociales perciben y actúan respecto a los riesgos medioambientales, y la relación o anclaje entre estas percepciones, representaciones sociales o elaboraciones subjetivas, con su capacidad para actuar de manera individual o colectiva y los recursos que movilizan.

Esta polémica no es banal, ya que a partir de su definición inicial es como concebimos el cambio social y el tipo de respuestas al deterioro y riesgo ambiental. Al revisar la literatura (Adger, 2006; Gallopín, 2006), se percibe el contraste en los enfoques. Por un lado, se encuentran aquellos que conceptualizan la vulnerabilidad social resaltando los procesos sociales, políticos, económicos y las estructuras que conducen a condiciones de vulnerabilidad. Desde este punto de vista, se concibe a los individuos como entes pasivos, receptores del contexto de riesgo o del peligro, sin considerar las posibles elaboraciones intersubjetivas que pueden dar pie a una acción colectiva, la que implica un cálculo entre recursos y alternativas de acción. Este tipo de apreciaciones se dan más en los trabajos marcados por los factores ambientales, como son aquellos sobre cambio climático, sequía o desastres, en donde el campo



científico desde el que se elaboran tiende a resaltar los elementos estructurales de la naturaleza sobre la sociedad. Por el otro, se pueden resaltar los aspectos más subjetivos y de acción racional individual, en donde la existencia de incentivos a la acción y colaboración es fundamental para explicar las respuestas al riesgo, la capacidad de sobreponerse y gestionarlo. Es así que, desde esta perspectiva, es posible pensar que el riesgo no es algo ontológicamente objetivo, y por tanto la vulnerabilidad, sino más bien construido desde las percepciones, representaciones sociales e intersubjetividades que no sólo reconocen el daño potencial, sino que se ponen de acuerdo en que hay que hacer algo para evitarlo. No es que no exista el peligro de sufrir inundaciones o sequías, sino que esto siempre está sujeto a interpretarse y traducirse en acciones individuales y colectivas diversas.

Cuando hacemos referencia a los temas de recursos hídricos y vulnerabilidad, está presente la disputa entre las visiones ecocéntricas y antropocéntricas (Gallopín, 2003); las primeras centradas en los procesos naturales y las segundas en los sociales. Es común encontrar la posición calificada como "realismo ambiental", donde el realismo se opone al constructivismo y la agencia humana al estructuralismo. El realismo ambiental supone que la naturaleza es una entidad real, capaz de ser analizada por separado de las intervenciones humanas, y que supone la posibilidad de producir efectos observables, medibles y no ambiguos. Sin embargo, la larga disputa científica respecto a la existencia del cambio climático y sus efectos es muestra de que cualquier medición está sujeta a su revisión, cualquier afirmación a una nueva confirmación, por lo que en la ciencia también existe un proceso de construcción consensuada de las verdades científicas.

A las teorías sociales las podemos analizar muy a *grosso* modo a partir de la clasificación que propone Rodríguez (1989), en teorías fundadas en alguna preferencia por dos dimensiones complementarias: la normativo-estructural y la interpersonal y comunitaria; las dos caras inseparables de la sociedad y sus actores. En la primera, se resaltan los aspectos organizacionales, de estructuras y hechos consolidados de la sociedad. En la segunda, los aspectos de la voluntad, subjetividad individual, del cálculo racional estratégico que reconoce la interdependencia pero que no olvida al



sujeto. También existen diversos esfuerzos por reconstruir el vínculo entre ambas dimensiones.

Cuadro 1. Enfoques teóricos en ciencias sociales.

Dimensión estructural	Dimensión interpersonal o comunitaria
Énfasis en la cohesión estructural.	Énfasis en la actividad intersubjetiva.
Búsqueda de vínculos abstractos y regulaciones formales.	Subrayado del espíritu comunitario y el acervo cultural como elemento de referencia explicativa.
Sociedad como equilibrio y fin en sí misma.	Sociedad como humanidad.
Cientificismo y enfoque analítico.	Propensión al historicismo y vocación práctica o aun moral.
Vocación de ruptura con el pasado.	Conciencia del pasado.

Fuente: Rodríguez, 1989.

Durante décadas, varias corrientes de pensamiento sociológico supusieron como determinada la acción de los grupos sociales por entidades supraindividuales, por ejemplo, las clases sociales, tal como sucede en una buena parte de los pensadores marxistas; o bien, por una estructura inmanente de la cual son incapaces de darse cuenta los sujetos que la reproducen en sus acciones cotidianas, como ocurre en el pensamiento estructural-funcionalista de las décadas de 1950 y 1960. Desde perspectivas así, las únicas opciones para el cambio social son de tipo estructural. Por ello, lo que importa son los grandes agregados colectivos que, bajo ciertas circunstancias, reorientan sus acciones a través de la ruptura o, al menos, la reorganización de la estructura social. Si analizamos la vulnerabilidad social desde estas perspectivas, siempre estaría vista como un compuesto de formas organizativas e institucionales (normas, valores, lenguaje y símbolos compartidos, aceptados por la sociedad), a partir de las cuales los individuos interactúan recíprocamente, logrando su continuidad a través de las relaciones de integración que suponen la aceptación de las metas y las expectativas sociales. Las respuestas ante la vulnerabilidad social están dadas entonces por el tipo de relaciones estructurales y la percepción definida funcionalmente que tienen los sujetos de los riesgos.



En contraste, desde la economía neoclásica o el pensamiento de Max Weber, por ejemplo, se sostuvo que todo lo social se podía explicar a partir de la racionalidad individual, por lo que el cambio se inicia necesariamente a partir de los individuos, de su cálculo racional respecto a ventajas y desventajas que reciben al seguir un determinado curso de acción, incluso a partir de su razonamiento estratégico en relación con quienes los individuos interactúan. Este ha sido un principio ampliamente utilizado para caracterizar las conductas de individuos y grupos, en donde la racionalidad de los sujetos está mediada por el cálculo que realizan de los beneficios y costos de determinadas acciones. El cálculo del riesgo y peligro debido a fenómenos hídricos, por parte de los sujetos, tiene como contraparte los incentivos para hacer algo, suponiendo que actuarán sólo si los beneficios de hacer algo superan los costos implicados en cada acción, respecto a un peligro que siempre resulta contingente. Otras variantes de esta gran aproximación es la de las escuelas fenomenológicas y la etnometodología, entre otras, en donde asumen que la racionalidad no es aquella en la que los individuos hacen constantes decisiones con base en cálculos, sino una en la que las normas se adecuan de acuerdo con una racionalidad práctica de la vida cotidiana. Actualmente, podemos distinguir ambos enfoques activos en el estudio de la vulnerabilidad social, con distintas consecuencias en la elaboración de políticas públicas. A continuación repasamos algunas aproximaciones.

La elección racional y el cálculo económico

En la dimensión interpersonal y comunitaria encontramos una gran diversidad de posiciones. Por un lado, está el influyente principio del individualismo metodológico, el cual sostiene que todos los fenómenos sociales –su estructura y sus cambios– son en principio explicables por elementos individuales, es decir, por las propiedades de los individuos tales como sus metas, creencias, cálculos y estrategias que siguen. Las cosas pasan en el mundo social porque los individuos hacen y dejan de hacer. Esto hace aparecer a los individuos como las entidades activas en todo el proceso, por lo que el análisis debe pasar por la capacidad de los individuos de percibir, por ejemplo,



un riesgo ambiental, la capacidad de los individuos de racionalizarlo y establecer un curso de acción viable y otros alternativos y, en todo caso, cuando ocurre el desastre, de responder individualmente a las nuevas condiciones. En estudios sobre pobreza, es a los individuos a quienes se les debe de dotar de recursos, de tal manera que no bloquee la elaboración de sus propias estrategias para salir de la pobreza.

Existen distintas versiones, una de ellas es la tradicional teoría del *homo economicus*, que parte de la idea del egoísmo individual. La teoría económica neoclásica y todas sus sucesoras conciben la conducta humana como esencialmente racional, esto es, capaz de evaluar o entender una determinada situación en la que debe tomar un curso de acción entre varias alternativas; escoger a partir de un proceso lógico aquella opción que le garantice maximizar lo que subjetivamente quiera maximizar –los economistas le llaman utilidad, pero puede ser precisamente un sentimiento de seguridad física o simplemente el placer o disfrute individual–, o bien, alternativamente, minimizar la pérdida. Esto implica consistencia en la manera en que razona y satisface algún objetivo o finalidad. Esta versión ha desarrollado diversas explicaciones sobre la posibilidad de la acción en colectivo.

Desde la década de 1960 en adelante, se inicia una fuerte discusión que retoma este problema de vinculación entre las dimensiones micro (individuos) y macro (grupos y conglomerados de grupos), con lo que desde entonces se conceptualiza como la acción colectiva, estableciendo que *a priori* no existen tales agregados sociales predeterminados (Paramio, 2005). Pero tampoco dejan de existir propiedades emergentes de las acciones y la conformación de actores colectivos. Tampoco los individuos existen aislados, como los “robinsones” que criticaba Marx a los economistas liberales.

Una de las versiones que elabora una explicación es la teoría de la acción colectiva, la cual expone cómo se procesan los bienes públicos –la seguridad es un bien público– y cómo son apropiados para su uso o consumo colectivo a través de la colaboración de dos o más individuos y del impacto de las externalidades en el comportamiento de grupo. Desarrolla la idea de los dilemas sociales, en los que se muestra cómo la acción de los individuos con sus propias conductas estratégicas maximizadoras puede producir situaciones donde el resultado es exactamente el



contrario al buscado por el conjunto de quienes participan en ello, ya que pueden existir fuertes incentivos para algunos individuos el tener conductas oportunistas, con las cuales obtienen mayores beneficios. Un dilema muy estudiado de la acción colectiva es el que Olson analiza en la formación de grupos, que podemos examinar en una situación de desastre o en cualquier política pública orientada a ayudar a grupos en condiciones de pobreza extrema, muy vulnerables a situaciones de cambio hidrológico o socioeconómico.

Olson (1992) abandona la conocida premisa dominante que consideraba que los intereses y metas similares de actores individuales implican necesariamente formas de organización y actuación (acción colectiva) para llevar a cabo esos intereses y metas. Esta era la idea básica seguida por el marxismo clásico establecida en el concepto de clase social, que supone que las condiciones estructurales como desposeídas o poseedores de medios de producción suponen intereses similares y, por lo tanto, genera una lucha de clases para cambiar las relaciones de poder. Aquellos que no seguían este principio organizativo y de lucha –se explicaba– estaban sometidos mediante la ideología, entendida ésta como falsa conciencia. De aquí surge la necesidad de diferenciar entre la lógica de la acción colectiva y la lógica de la acción individual. La teoría de la acción colectiva trata de fundamentar la acción colectiva en las lógicas individuales.

¿En qué sentido esto nos ayuda a abordar el problema de vulnerabilidad social? Es importante considerar que el hecho de ser pobres o percibir un riesgo, y aun saberse vulnerables ante el peligro o un desastre, no va a generar una conducta colectiva homogénea; incluso puede resultar sólo en conductas oportunistas de todos los involucrados. Siempre existirán distintas opciones de acción desde la perspectiva individual. Aun cuando tienen intereses similares y comparten un bien común, no logran hacer funcionar una acción colectiva benéfica, argumenta Olson, por la tentación del oportunismo (*free riders*), o por miedo de ser defraudado por los oportunistas. El problema está en la relación entre oportunismo y bienes colectivos, como la protección de las fuentes de agua y la calidad de los ríos, o el caso que trabaja Garret Hardin, los recursos naturales de libre acceso. Un criterio del bien común (colectivo) es ofrecerlo



sin tomar en cuenta la contribución singular de cada individuo. Llevando el ejemplo a una respuesta a la vulnerabilidad social, se podría pensar que, a pesar de una condición de vulnerabilidad social percibida y compartida por un grupo, y de que todos pueden estar de acuerdo con la necesidad de una acción conjunta, siempre habrá aquellos que individualmente estimarán que su contribución para beneficiarse de la acción colectiva que resuelva la situación de vulnerabilidad es pequeña; el precio de la acción colectiva es superior al beneficio individual que le puede reportar; el beneficio es público mientras los costos son individuales, por lo que optará por no actuar, esperando recibir los mismo beneficios que los demás. Le resulta más racional no participar, no aportar, pues de todas maneras recibirá los beneficios del bien público generado. De estas explicaciones se ha desarrollado una amplia literatura respecto a los dilemas sociales, algunos con una amplia influencia heurística en la caracterización de las conductas grupales desde las estrategias individuales, mostrando las contradicciones que generalmente se enfrentan para alcanzar una acción colectiva.

La visión sistémica constructivista

Los diversos paradigmas que pueden agruparse genéricamente como constructivistas, coinciden en un principio epistemológico que se fundamenta en el papel activo de los sujetos en la elaboración de la realidad. Es a partir de los agentes sociales, con sus capacidades cognitivas, sus percepciones, así como del sentido de la acción, como se accede a la realidad, por lo que ésta sólo es cognoscible por medio de la interpretación, conceptualización o racionalización que hacen los sujetos, y es reflexiva con relación al contexto y el discurso.

Las personas interpretan su realidad en función de sus propias experiencias y conocimientos –un sistema complejo de aprendizajes previos y nuevas experiencias en sucesivas organizaciones. Toda nueva situación o fenómeno es leído e interpretado por esa estructura cognitiva, y en determinadas circunstancias implica una nueva reorganización cognitiva (García, 2000). Los individuos tienen siempre un papel activo, ya que son capaces de seleccionar, evaluar e interpretar, dotando de significado su



experiencia. Pero esto supone que los seres humanos como especie tenemos una base biológica que nos ha permitido adaptarnos a nuestro medio ambiente, por lo que estas capacidades cognitivas pueden entenderse como una adaptación funcional de las individuos a un mundo interpretado. Este proceso no se efectúa por individuos aislados, sino principalmente a través de la comunicación intersubjetiva que se lleva a cabo en cualquier relación social.

La naturaleza es un producto de una construcción social que es dinámica y cambiante en función de la evolución misma que tienen las sociedades, compuesta de tres dimensiones: una construcción cognitiva de la naturaleza (formas específicas de entender y definir la relación sociedad-naturaleza a partir de los conocimientos, cultura o experiencias que tengamos de ella); una construcción normativa de la naturaleza (las reglas por medio de las cuales distribuimos el acceso y uso de la sociedad y los individuos a la naturaleza), y una construcción simbólica de la naturaleza (estado de conciencia desde el cual entablamos una relación con ésta, es decir, al consumo que hacemos de la naturaleza y cómo la interpretamos). Estos tres niveles se entretajan y se influyen mutuamente constituyendo la estructura de la construcción social de la naturaleza. Para Hajer (1995), el medio ambiente natural aparece como moldeado por imágenes y discursos. La naturaleza se visualiza como el resultado de percepciones, producto de la experiencia, el lenguaje, las imágenes y las fantasías de las sociedades. Plantea que algunas sociedades imaginan la naturaleza como algo frágil, mientras otras la perciben como robusta y capaz de resistir perturbaciones. La gente tiene ideas diferentes sobre lo que se puede considerar como una crisis ecológica y, por consecuencia, plantean soluciones diferentes de aquello que han establecido y definido como problemas en sus propios términos. La realidad, entonces, depende siempre de un marco subjetivo específico o de discursos específicos en un tiempo y espacio determinados que guían nuestras percepciones de lo que se trate. Este autor reconoce no sólo los aspectos sociales del medio ambiente, sino sus implicaciones para la toma de decisiones (Hajer, 1995:17).

El proceso de construcción social de los riesgos es un proceso complejo en el que intervienen distintos actores sociales. En este proceso desarrolla un papel



determinante el conocimiento público, lo que la gente conoce y percibe de los peligros que le rodean y, sobre todo, el conocimiento experto. Afirma Beck (2002) que en la construcción científica de los riesgos prima la racionalidad científica, en ocasiones enfrentada a la racionalidad social. La racionalidad científica define lo que son riesgos, establece la cantidad de ellos que se pueden asumir, la probabilidad de ocurrencia que hay. La ciencia fija los riesgos, pero la población los percibe. Los científicos y los expertos se convierten en los depositarios del monopolio de la definición y el diagnóstico de los riesgos. Tan sólo el conocimiento científico sirve como legitimador de los peligros, sólo a través de él se puede establecer los que son asumibles, aquellos que pueden ser considerados como no riesgo. Sin embargo, explica Beck, este monopolio de científicos e ingenieros está siendo cuestionado por la sociedad, pues el papel de la institución de la ciencia, ante la magnitud de los riesgos, es puesto en tela de juicio en la modernidad reflexiva. En opinión de Beck, no existen soluciones de expertos sobre el riesgo, pues nunca el conocimiento científico es capaz de evaluar las soluciones culturalmente aceptables. La racionalidad científica se vuelve vacía sin racionalidad social, pero la racionalidad social es ciega sin racionalidad científica, nos dice el autor. A fines del siglo XX la incertidumbre científica y la falibilidad de los modelos científicos empleados en la gestión de los problemas medioambientales es reconocida públicamente. Esto abre, según Beck, el espacio a la democratización de la relación entre ciencia y política. La tecnocracia autoritaria debe dar paso a una tecnocracia crítica, consciente de sus limitaciones y abierta al escrutinio público. La ciencia debe abrirse desde dentro a la opinión pública, mostrar sus limitaciones y dejar que su praxis se contraste públicamente (Oltra, 2005).

A modo de conclusiones

La vulnerabilidad social debe ser considerada un umbral a partir del cual la sociedad está dispuesta a afrontar los riesgos. La vulnerabilidad respecto al agua puede ser vista desde varias perspectivas. Aquí queremos asumir el enfoque que considera que la relación con el agua debe ser vista a distintas escalas, las cuales estarán



determinadas por la del manejo del agua, la de la distribución natural del agua en cuencas y acuíferos y, la otra, en la organización social. Una característica y dificultad de estos estudios es siempre que existen distintas escalas; subir y bajar de escala es lo que nos permite ver cómo se entrelazan los procesos sociales con los ambientales. La idea más general de vulnerabilidad social remite a un estado de los grupos sociales (pueden ser hogares, pero también comunidades o, incluso, conglomerados de grupos) que varía en relación inversa a su capacidad para controlar las fuerzas que modelan su propio destino, o para contrarrestar sus efectos sobre el bienestar. La noción de vulnerabilidad se centra en los determinantes de esas situaciones, las que se presentan como resultado de un desfase entre las necesidades, disposición y usos del agua que proporcionan distintas formas de organización, más tecnologías, y los que por dos tipos de interacciones distintas, el sistema cuenca proporciona: con subsistema hidrológico con toda su aleatoriedad y estacionalidad, y el subsistema social, con todos los procesos que desde los grupos locales son incapaces de percibir y controlar. Es necesario reconocer en cada caso los conceptos de vulnerabilidad y riesgo de los grupos locales, considerar que ellos han elaborado estrategias individuales como colectivas pero que, principalmente en el caso de grupos que han tenido una larga relación con su ambiente, seguramente han asumido una representación social sobre el riesgo y cómo afrontarlo. De este análisis de los sujetos sociales deben partir las acciones de política pública, que de otro modo siempre tendrán un efecto limitado, como un programa más de mitigación de algo que no ha sido plenamente reconocido por los receptores de la acción gubernamental.

Bibliografía

- Adger, W. Neil (2006), "Vulnerability", *Global Environmental Change*, 16, N° 3, pp. 268-281.
- Antal, Edit (2004), *Cambio climático: desacuerdo entre Estados Unidos y Europa*, UNAM-CISAN, México.
- Beck, Ulrich (2002), *La sociedad del riesgo global*, Siglo XXI, Madrid.
- Cosgrove, William, J. y Rijsberman, Frank R. (2000), *World Water Vision: Making Water*



- Everybody's Business*, Earthscan Publications, Londres.
- Flannery, Tim (2006), *La amenaza del cambio climático. Historia y futuro*, Taurus, Madrid.
- Gallopin, Gilberto C. (2006), "Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity", *Global Environmental Change*, 16, N° 3, pp. 293-303.
- _____ (2003), *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*, CEPAL/Gobierno de los Países Bajos, Serie "Medio Ambiente y Desarrollo", 64, Santiago de Chile.
- García, Rolando (2000), "Conceptos básicos para el estudio de Sistemas Complejos", en: E. Leff, R. García B., G. Gallopin, P. Gutman, H. M.C. Vessuri, B. Guiza, *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México.
- Hajer, M. A. (1995). *The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process*, Clarendon Press, Oxford y New York.
- Hannigan, John A. (1995), *Environmental Sociology: A Social Constructions Perspective*, Routledge, Londres.
- Lavell, A. (1996), "Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación", en: María Augusta Fernández (comp.) *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina [http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER_cap02-DARDU_ene-7-2003.pdf]. Consultado enero de 2013.
- _____ (2011), *Desempacando la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo. Buscando las relaciones y diferencias: Una crítica y construcción conceptual y epistemológica*. FLACSO/La Red. [http://www.desenredando.org/public/varios/2011/2011_UICN-FLACSO_Lavell_Adaptacion_Cambio_Climatico.pdf]. Consultado enero de 2013.
- Lezama, José Luis (2004), *La construcción social y política del medio ambiente*, El Colegio de México, México.
- Mostert, Erik (2003), *Conflict and Co-operation in the Management of International Freshwater Resources: A Global Review*, IHP-VI, Unesco-IHP-WWAP, "Technical Documents in Hydrology" PCCP Series, N° 19, París.
- Olson, Mancur (1992), *La lógica de la acción colectiva bienes públicos y teoría de grupos*, Limusa-Noriega Editores, México.



Oltra, C. (2005), *Modernización ecológica y sociedad del riesgo. Hacia un análisis de las relaciones entre ciencia, medio ambiente y sociedad*, Papers N° 78, pp. 133-149.

Paramio, Ludolfo (2005), "Teorías de la decisión racional y de la acción colectiva", *Sociológica*, año 19, N° 57, pp. 13-34.

Rodríguez Ibáñez, José E. (1989), *La perspectiva sociológica. Historia, teoría y método*, Taurus, Madrid.



Vulnerabilidad social y estrategias de gestión del riesgo de desastres en la cuenca Grijalva¹

Guadalupe Álvarez

Resumen

Se presentan los resultados de la aplicación de una metodología participativa de planeación estratégica en la elaboración de planes locales de gestión del riesgo de desastres de origen hidrometeorológicos, en la cuenca alta y media del río Grijalva. El diseño se basó en las teorías sociales de construcción social e histórica del riesgo de desastres, la identificación de las percepciones de los mismos y en sus vulnerabilidades asociadas. De esta manera, se ubicaron estrategias de acción acordes al contexto sociocultural y a las capacidades locales. Se describe el proceso de participación

¹ Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (Fordecyt), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), a través del convenio 143303: *Gestión y estrategias de manejo sustentable para el desarrollo regional en la cuenca hidrográfica transfronteriza Grijalva*, apoyado por fondos concurrentes de la Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental (Sernapam), del estado de Tabasco.



y se identifican, como prioridades para reducir vulnerabilidades, que la aplicación se ajuste: a las condiciones de vida y sustento cotidiano; al fortalecimiento de las comunidades; a un sentido de pertenencia de grupo histórico, social y culturalmente construido, y a la vinculación de los diferentes actores sociales.

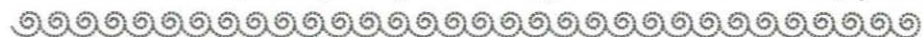
Palabras clave: gestión local del riesgo, desastres, planeación estratégica.

Introducción

El ser humano, desde su origen, ha realizado cambios sobre el ambiente. También, se han registrado variaciones del clima, de diversas maneras, desde el inicio de la historia del planeta (Landa, 2008). Sin embargo, ante los recientes desastres, en la actualidad ha surgido una nueva reflexión que incluye el concepto de cambio climático y variabilidad climática en la que, cada vez, se reconoce que los desastres son consecuencias de la mala relación del ser humano con la naturaleza, lo que provoca mayores y más frecuentes daños socio-ambientales que sitúan a la humanidad en constante riesgo o, como lo ha denominado Vilches (2008:2), “un planeta en riesgo” que no asegura a futuro el sustento de vida y permea todos los procesos sociales de desarrollo.

Los riesgos descritos son suficientes para calificar una situación de “emergencia planetaria”, resumiendo en “una contaminación pluriforme y sin fronteras que envenena suelos, ríos y mares, hace irrespirable el aire y está provocando un acelerado cambio climático que amenaza con hacer inhabitable nuestro planeta” (Vilches, 2008:2). La autora describe también el agotamiento y destrucción de todos los recursos naturales y los medios de producción, pobreza e inequidad social y, en general, la destrucción de los patrimonios naturales y biológicos del planeta.

Ante este panorama y el uso incesante de los recursos naturales, los seres humanos hemos tratado de generar estrategias para la sustentabilidad desde hace tiempo; sin embargo, la presencia de los desastres cada vez más frecuentes e intensos, solamente hace evidente que nuestras conductas no han cambiado y existe un inminente fracaso de los modelos imperantes del desarrollo. Específicamente, con relación a los desastres en México, después del terremoto de 1985, se iniciaron los



estudios con enfoque social que dieron pauta a vislumbrar un origen no unicausal, diferentes a los ubicados en amenazas naturales; asimismo, posterior a los desastres ocasionados por el huracán *Stan* en 2005, se han generado estudios sobre la vulnerabilidad social y riesgos a desastres en algunas de las cuencas del sureste mexicano (Álvarez, 2011; Ruiz, 2010; Soares, 2012).

Con relación a las políticas públicas de atención a los desastres en México, se han ubicado de manera general en tres grandes ámbitos: la prevención, la atención y la recuperación. A pesar de un gran avance en la atención de los desastres, en el campo de la prevención y recuperación los logros han sido limitados, aun cuando existen a nivel nacional el Fondo de Desastres (Fonden) y el Fondo de Prevención de Desastres (Fopreden). En los últimos años, el Sistema Nacional de Protección Civil se ha considerado la piedra angular de la atención de los desastres; sin embargo, sigue estando especializado en la atención de emergencias. El Manejo Integral de Riesgo de Desastres en Chiapas, ha sido valioso en la atención a los desastres, y se pretende integrar la visión de la construcción social e histórica de los desastres para la planeación y atención en los municipios. Una estrategia de recuperación y reconstrucción ha sido la creación de cuatro ciudades rurales sustentables que han respondido, en parte, a la reubicación de habitantes de localidades en riesgo de desastres: Juan de Grijalva y Santiago el Pinar, ya construidas, y Jaltenango e Ixhuitán, en construcción (Gobierno del Estado de Chiapas, 2012). La propuesta de gestión del riesgo de desastres que se presenta en este capítulo, cubre la necesidad de conformar un cuerpo de estrategias preventivas y/o adaptativas, que no solamente evite o disminuya las grandes pérdidas materiales y humanas, sino que vislumbre un cambio en nuestras prácticas de desarrollo y relaciones con nuestro ambiente.

Los conceptos de vulnerabilidad, riesgo y gestión del riesgo

Es importante definir los diferentes conceptos, principalmente “gestión”, que comúnmente aparece con multitud de adjetivos: participativa, pública, ambiental, del



desarrollo, empresarial, política y otros más que nos trasladan a una serie de disciplinas con objetivos a alcanzar. Lo que nos lleva a plantear una definición específica para la "gestión del riesgo de desastres", que denote claramente el objetivo de la gestión. Así, planteamos primeramente una definición con fundamento en las capacidades de la población de Lavell, (2003:30), como "un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Admite, en principio, distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, lo integral, lo sectorial y lo macro-territorial, hasta lo local, lo comunitario y lo familiar."

Para estudiar los desastres y su reducción es necesario analizar las variables que intervienen en su presentación, tales como la vulnerabilidad, el riesgo y la amenaza, en el entendido que manejarlos adecuadamente permitirá encontrar explicaciones más cercanas a los procesos históricos y sociales actuales. El tema se ubica en diferentes ámbitos académicos, políticos y de la vida cotidiana. Esto obedece a los cada vez más frecuentes desastres de origen hidrometeorológico, con impactos en pérdidas humanas y materiales de mayor magnitud e impacto social y ambiental. No obstante, debido al uso cotidiano y frecuente, no siempre se tiene claridad sobre los conceptos, sus relaciones, sus abordajes y enfoques disciplinarios. Por tanto, en este capítulo nos interesa presentar un análisis desde los conceptos y plantear los desastres como construcciones sociales e históricas, lo cual marca un camino hacia la gestión del riesgo de desastres.

Los desastres son eventos que rebasan la respuesta de la población por sí misma y requieren ayuda externa. Por su origen, existen tres tipos: antrópico, natural y socioantrópico, según el involucramiento del ser humano.

En general, se acepta que el concepto de amenaza se refiere a un peligro latente o factor de riesgo externo a un sistema o a un sujeto expuesto. Se puede expresar en forma matemática como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un suceso con una cierta intensidad, en un sitio específico y durante un tiempo de exposición determinado. "La vulnerabilidad es la predisposición o susceptibilidad



física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste" (Cardona, 2001:2).

Según Lavell (2000), los desastres son producto de procesos de transformación, adaptación y crecimiento de la sociedad, que no han garantizado una adecuada relación entre los ambientes naturales y construidos; es decir, son problemas no previstos por la falta de planeación adecuada en los procesos del desarrollo, principalmente de las ciudades.

El concepto de vulnerabilidad se ha utilizado en diferentes disciplinas de las ciencias naturales y las ciencias sociales. Desde lo social y como explicación al fenómeno de los desastres, la vulnerabilidad está presente en una comunidad cuando "la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social de ser afectada o de sufrir daños en caso que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste" (Cardona, 2001). También, se ha definido como "las características de una persona o grupo y su situación que limita su capacidad de anticipar, enfrentar, resistir y recuperarse de los impactos de una amenaza natural" (Wisner *et al.*, 2004:7). Según Busso (2001), existen diferentes gradientes entre la vulnerabilidad y la invulnerabilidad; la primera estaría dada por la "protección total o blindaje eficaz respecto del efecto de choques adversos que hieren u ocasionan algún tipo de daño". El gradiente estaría dado por los recursos internos que permiten alternativas de acción (deliberadas o no) para enfrentar los efectos de cambios o choques externos. A mayor cantidad, diversidad, flexibilidad y rendimiento que presenten los recursos internos que se pueden movilizar para hacer frente a cambios externos, menor será el nivel de vulnerabilidad." (Busso, 2001:8). Este nivel depende de varios factores que se relacionan. Por un lado, con los riesgos de origen natural y social, y, por otro, con los recursos y estrategias que disponen los individuos, hogares y comunidades. La relevancia de la noción de vulnerabilidad social, se relaciona con la posibilidad de captar cognitivamente cómo y por qué diferentes grupos y sectores de la sociedad están sometidos, de forma dinámica y heterogénea, a procesos que atentan contra su subsistencia y capacidad de acceso a mayores niveles de bienestar.



Estas distinciones entre unidades de análisis y dimensiones de la vulnerabilidad se realizan sólo con fines analíticos, dado que en la práctica se presentan conjuntamente (Busso, 2001).

Para el estudio de las condiciones de vulnerabilidad, la utilización de esquemas multifactoriales es sin duda mejor que una basada en factores únicos o dispersos; sin embargo, su complejidad no permite construir hipótesis explicativas. Una propuesta holística, por tanto, consiste en agrupar el estudio de la vulnerabilidad en tres grandes componentes: la fragilidad física, la fragilidad socioeconómica y la capacidad de resiliencia (Cardona, 2001).

En general, la fragilidad física es una condición de susceptibilidad que tiene el asentamiento humano por estar ubicado en un área de peligro y por falta de resistencia física ante los mismos (Cardona, 2001). En un espacio urbano está determinada por "la concentración espacial de población e infraestructura económica, la complejidad e interconexión de los elementos de la estructura urbana, los efectos sinérgicos que la ciudad produce, y la amplia falta de controles y normatividad referente a la seguridad ciudadana (por las razones que sea), que hacen aparecer más y novedosos factores de riesgo" (Lavell, 2000). La fragilidad social, también llamada fragilidad socioeconómica, se refiere al resultado del nivel de marginalidad, segregación social y sus condiciones de desventaja y debilidad relativa por factores socioeconómicos, y la falta de resiliencia como "las limitaciones de acceso y movilización de recursos del asentamiento humano, su incapacidad de respuesta y sus deficiencias para absorber el impacto" (Cardona, 2001:14). La resiliencia incluye la llamada capacidad de resistencia que refiere a los aspectos de adaptación y recuperación, así como la capacidad de la población de enfrentar la emergencia (Twigg, 2007; Cilento, 2005).

La resistencia, según Aguirre (2004), "implica la capacidad de reaccionar apropiadamente en un momento de crisis que no ha sido anticipado. Es sinónimo de capacidad de adaptación y de reacción, de poder enfrentarse positivamente y sin excesiva demora o dificultades a las demandas y los efectos no anticipados de desastres y crisis de todos tipos". La resistencia, que no es sólo física o anímica para soportar cualquier calamidad, está relacionada con las expectativas y esperanzas,



experiencia acumulada, conocimiento del entorno y amenazas naturales, percepción, tradiciones, solidaridad y otros valores transmitidos por generaciones, que conforman una parte muy importante de la cultura de riesgos (Cilento, 2005).

Otro enfoque del estudio de la vulnerabilidad social se encuentra en los recursos de la población a través de lo que se denomina “capitales” con un carácter social predominante, pues depende de las capacidades o capitales en diferentes ámbitos sociales, culturales y políticos donde se establecen las relaciones entre la estructura y los individuos. Una ventaja de este enfoque es plantear la posibilidad de construir indicadores asignando puntajes a cada capital (Soares *et al.*, 2012).

Sea el enfoque o medición que se utilice, la importancia de descubrir la naturaleza profundamente arraigada de la vulnerabilidad nos permitirá hacer planes, mitigar y, tal vez, prevenir desastres, en lugar de abordar los riesgos físicos como punto de partida. La deficiente información, comunicación y conocimiento entre los actores sociales, la ausencia de organización institucional y comunitaria, las debilidades en la reparación para la atención de emergencias, la inestabilidad política y la falta de salud económica en un área geográfica contribuyen a tener un mayor riesgo (Cardona, 2001). Es aquí cuando todos los actores sociales deben estar representados, refiriéndonos a las autoridades del gobierno, de las municipalidades e instituciones, en la medida de que el despliegue y movilización de sus capacidades y recursos contribuyen a la gestión de los riesgos locales (Salazar-Ochoa *et al.*, 2002).

El análisis del riesgo

En general, el riesgo es definido como una probabilidad de que ocurra un daño. Desde una perspectiva subjetiva, el riesgo es producto de percepciones distintas que corresponden a grupos sociales distintos, y están determinados por la cultura y las historias de vida de la población. Por tanto, es de interés estudiar la dimensión subjetiva del riesgo que corresponde a la conciencia de riesgo, entendida como “las imágenes cognoscitivas que un sujeto concreto, individual o colectivo, desarrolla en relación a las amenazas, a su propia situación de vulnerabilidad (autoconciencia



de vulnerabilidad) y a las relaciones entre ambos aspectos (riesgo de desastre). La conciencia de riesgo no es un reflejo pasivo del riesgo, sino su interpretación activa" (Campos, 2005:30). En su comprensión, se reconoce que encontraremos diferencias en las formas de afrontar y padecer un desastre, de acuerdo con la interacción de referentes como la etnia, sexo, edad, estatus económico, religión, costumbres, prácticas y formas particulares de relacionarse y percibir el medio en que se vive (Lavell, 2000).

Aun con las experiencias de enfrentar, sobrevivir a los desastres y mantener una peligrosidad frecuente, el riesgo se vuelve cotidiano e imperceptible; y para que los individuos sean conscientes de los riesgos, debe ocurrir una amenaza real. Existe una dimensión social y simbólica en la definición de los problemas que conllevan a diferentes jerarquizaciones y, a veces, la exclusión de algunos individuos contribuye a aumentar la vulnerabilidad y a hacer permanentes algunas situaciones de riesgo. La experiencia de los individuos sobre la exposición a los riesgos o siniestros, su nivel de preparación para la adopción de medidas preventivas, así como el comportamiento en caso de siniestro, intervienen considerablemente sobre la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas. Los factores que mejoran la percepción del riesgo en situaciones particulares influyen, principalmente, el grado de información y el tiempo que llevaban viviendo en los diferentes barrios. La situación social y económica desempeña indirectamente un papel muy importante en la percepción del riesgo, y se consideró como el principal factor que influye sobre la apreciación que tiene la gente de su medio de vida. Esto relega las características ambientales a un segundo plano, incluso las oculta (Chardon, 1997).

Según Lavell (2000), el entendimiento del riesgo cotidiano puede relacionar la pobreza con el riesgo de desastres. Esa construcción social del riesgo de amenazas y vulnerabilidades hace que una población en condiciones de pobreza convierta dichas condiciones en factores de amenaza y vulnerabilidad, teniendo una predisposición mayor en caso de presentarse un evento físico externo. Así, la vulnerabilidad acumulada y la construcción social del riesgo son determinantes en la relación que guardan con una amenaza natural muy particular. Las investigaciones



con una perspectiva histórica en la vulnerabilidad a los desastres permiten identificar cambios sociales y culturales en algunos grupos, pues las amenazas ambientales juegan un papel detonador de situaciones críticas que ya existían y que pueden iniciar incipientemente y aumentar con el tiempo para convertirse en amenazas (García-Acosta, 2004). Asimismo, las representaciones espaciotemporales de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, de manera retrospectiva y prospectiva, son fundamentales para su aplicación en la gestión de riesgos, desde las actividades de planificación y mitigación hasta las de atención y recuperación.

La planeación estratégica para la gestión del riesgo de desastres

Se propone la planeación estratégica como la herramienta básica para la concreción de los planes locales de gestión del riesgo de desastres. El éxito dependerá de que los diversos grupos tengan objetivos claros y los recursos disponibles sean coordinados eficaz y eficientemente para su máxima productividad, eficiencia y calidad. En general, se necesita de planeación, organización, dirección y control de los recursos organizacionales (Munch y García, 2009; Daft y Marcic, 2010; Chiavenato, 2001).

La planeación debe adaptarse a la realidad y a las condiciones objetivas; debe ser flexible en el sentido de afrontar situaciones imprevistas y que puedan proporcionar otros cursos de acción a seguir, integrarse en una unidad y permitir la evaluación permanente. Existen diferentes tipos de planes. La diferencia entre ellos radica en los horizontes de tiempo que se requieran cubrir y en su campo de acción; los planes estratégicos abordan necesidades a largo plazo y establecen el curso general de acción. Independientemente del ámbito en el que se aplique (empresarial, urbano o rural), dispone de un cuerpo teórico de definiciones, metodología e instrumentos de análisis que permiten la aplicación de los principios estratégicos a cualquier ámbito (García-Iniesta, 2004).

El concepto de planeación estratégica que utilizaremos se refiere a un proceso, por el cual los miembros de una localidad prevén su futuro y desarrollan los procedimientos



y operaciones necesarias para alcanzarlo (Goodstein *et al.* 2003). El proceso implica claridad de metas, objetivos, medios y tiempos específicos para lograr las actividades propuestas.

Una estrategia es un plan de acción que describe la asignación de los recursos y las actividades para enfrentar el entorno, lograr una ventaja competitiva y alcanzar las metas de la organización (Daft, 2010). La planeación estratégica no se encuentra libre de incertidumbre de acontecimientos ambientales, por tanto, basa sus decisiones en los juicios y no en los datos, incluye a la localidad u organización como totalidad y abarca todos los recursos para obtener el efecto sinérgico de toda la capacidad y potencialidad de los participantes.

Diversos autores, desde la administración, han determinado una secuencia de pasos para realizar una planeación estratégica. Para Terry y Franklin (2000) son cinco: 1) determinar objetivos, 2) reunir y analizar información, 3) evaluar las dimensiones estratégicas del entorno que afecta a la organización, 4) conducir a una auditoría de los recursos de la empresa y 5) establecer las alternativas estratégicas para cursos de acción. Para Chiavenato (2001), la determinación de los objetivos está en función de la misión y la visión; son los propósitos de la empresa o grupo social, que tomados en conjunto, definen su propia razón de ser o existir. El análisis del ambiente externo o contexto en el análisis social es imprescindible para operar con eficiencia y eficacia; es necesario conocer las necesidades, oportunidades, recursos disponibles, dificultades y restricciones, amenazas, coacciones y contingencias. El análisis organizacional interno determina en conjunto los recursos financieros y contables, mercadológicos, productivos y humanos de la empresa, para verificar cuáles son sus fortalezas y debilidades, y como explorará las oportunidades y enfrentar las amenazas y coacciones que el ambiente le presenta.

Por tanto, también es estratégico generar una metodología clara de trabajo para diseñar los nuevos escenarios territoriales en un contexto de prevención de riesgos y sustentabilidad. Las condiciones de éxito se asocian a la toma de conciencia sobre algunas premisas que están en la base de la construcción de estos territorios, menos vulnerables y más seguros.



Para fines de análisis e impacto, es necesario diferenciar la gestión prospectiva y la correctiva. La primera tiene como propósito el reforzamiento transversal de los planes de desarrollo y de acción ambiental, que deben permitir superar las debilidades en cuanto a la seguridad de las personas, la comunidad y su entorno ambiental, así como el fortalecimiento de la capacidad de preparación desde el nivel comunitario; es decir, se desarrolla en función del riesgo aún no existente como parte de la gestión del desarrollo. La gestión correctiva se refiere a intervenciones para la reducción del riesgo de naturaleza conservadora, interviniendo en factores de riesgo identificados sin mayores pretensiones de transformación de los elementos bajo riesgo.

En una situación óptima, se debería priorizar en la gestión prospectiva del riesgo como un componente integral de la planificación del desarrollo y del ciclo de planificación de nuevos proyectos, sean estos desarrollados por el gobierno, sector privado o sociedad civil. El objetivo es evitar nuevos riesgos; garantizar adecuados niveles de sostenibilidad de las inversiones (Predecan, 2009).

El Centro de Estudios y Prevención de Desastres (2008) menciona que un plan local de gestión del riesgo de desastres es un plan estratégico que establece la visión, objetivos estratégicos, programas y subprogramas; asimismo, proyectos para la reducción progresiva de los riesgos de desastres con un marco y orientación a las actividades de prevención, reducción de riesgos, preparativos para emergencias y rehabilitación en caso de desastre (Predes, 2008).

El diseño curricular, métodos y herramientas

El diseño curricular para la gestión del riesgo, se fundamentó en el construccionismo para el análisis de las vulnerabilidades y los riesgos de desastres de origen hidrometeorológico. Se retomaron aportes de Álvarez (2011) y Salazar *et al.* (2002), y se plasmó en una carta descriptiva, donde se trabajó en el conocimiento de la percepción social del riesgo; las experiencias antes, durante y después de los desastres, y la reflexión de la construcción social e histórica de los desastres elaborando una línea del tiempo en las localidades, desde su fundación, el ingreso de



obras públicas, escuelas, carreteras y otros eventos o procesos que determinaron los riesgos y vulnerabilidades.

Uno de los aportes en la experiencia en la cuenca Grijalva es la metodología para la planeación participativa a través de la formación de grupos afines por localidad o localidades, y la serie ordenada de pasos para la elaboración de planes locales de gestión del riesgo que respondían a planteamientos y preguntas que guiarían a los participantes. Se exponen a continuación:

Diagnóstico. Se recabó información sobre las mayores problemáticas comunitarias, en términos de los servicios a una delimitación de vulnerabilidades y riesgos de origen hidrometeorológico en las localidades.

Definición y priorización problemáticas. Con la intención de abordar problemas prioritarios, pero a la vez factibles con la participación local, se preguntó: ¿Qué riesgo de desastre puede enfrentar la comunidad si no se trabaja para reducir dicho riesgo?

Misión. En la conformación de un grupo de trabajo se define la actividad central o quehacer que regirá todas las actividades de las personas que lo integran o integrarán en las localidades.

Visión. Plantear resultados a largo plazo para responder: ¿Qué queremos que sea el grupo en los próximos años?

Objetivo. Definir un objetivo general que responda a lo que se pretende lograr con el plan.

Actividades. Los pasos anteriores permiten proponer acciones o tareas para alcanzar los objetivos, las cuales también deben ser acordes con las posibilidades de recursos materiales y humanos.

Estrategias. Dependiendo del contexto local y ubicación de la cuenca alta, media o baja, se plantea cómo se van a llevar a cabo o cumplir los objetivos.

Definición de actividades. Un paso para la identificación y definición de las actividades fue ubicarlas como alternativas de solución o respuesta a peligros y vulnerabilidad.



Programa. Modelo para su elaboración en una tabla que incluya una fila por cada actividad, objetivo, estrategia, recursos disponible, responsable y tiempos establecidos para llevarse a cabo.

Evaluación. Se plantea que la evaluación es un proceso que debiera ser permanente y retroalimentar cada paso, resultado o producto.

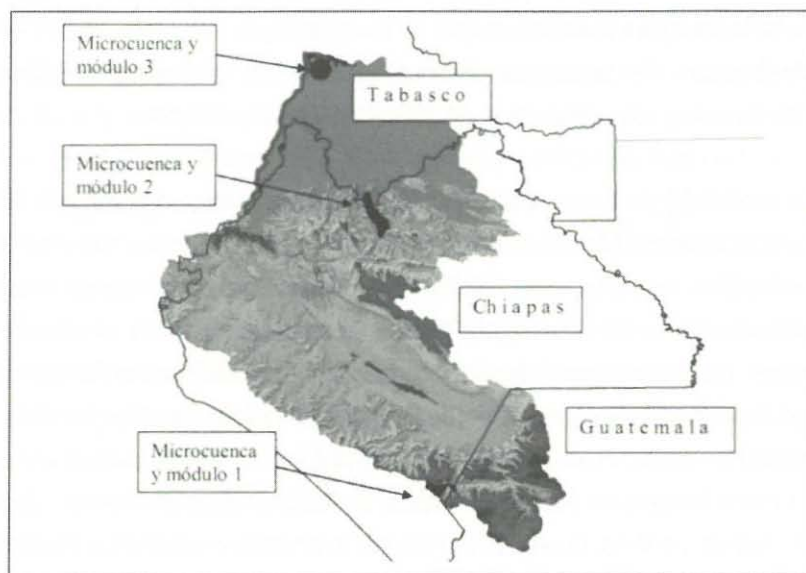
La modalidad de trabajo con las localidades de la cuenca alta y media Grijalva, fue la realización de talleres con diversas actividades participativas, con una duración de cuatro días, con siete horas diarias, donde se facilitaron procesos de vinculación de conocimientos con la finalidad de analizar la construcción social e histórica de los desastres. Los participantes formaban el grupo del diplomado Hacia la Construcción de Capacidades para la Gestión Integral de Cuencas, financiado por el Fordecyt, e incluyó los habitantes de las localidades de la cuenca alta pertenecientes a los municipios de Motozintla y Mazapa de Madero, Chiapas: El Carrizal, Vicente Guerrero, San Luis, Benito Juárez, La Mina, Buena Vista, Hidalgo Tocanaque y Libertad La Frontera. Así, en la cuenca media participaron localidades de los municipios de Huitiupan, Chiapas y Tacotalpa, Tabasco (tabla 2). Otros actores involucrados fueron instituciones tales como la UNICH (Universidad Intercultural de Chiapas), UNICACH (Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Campus Motozintla) y la UIET (Universidad Intercultural del Estado de Tabasco). El número de participantes fue de 44 personas: 32 hombres y 12 mujeres.

El proceso de elaboración de planes locales de gestión del riesgo

El diagnóstico permitió conocer diversas problemáticas alrededor de la vulnerabilidad social, la situación geográfica y los riesgos de origen hidrometeorológico. Para su análisis, se seleccionaron ocho localidades de cada microcuenca, las que refieren a la parte alta como módulo 1; la parte media se consideró como módulo 2 y la parte baja (costa de Tabasco) el módulo 3. Para este estudio se abordaron el módulo 1 y 2.



Figura 1: Delimitación de los módulos (subcuencas).



Fuente: Emmanuel Valencia B., Sistemas de Información Geográfica, El Colegio de la Frontera Sur.

En la cuenca, históricamente se registran diversos desastres de origen hidrometeorológico. En la microcuenca alta (Región Sierra), recientemente ocurrieron dos desastres: el primero fue en 1998, debido a la tormenta tropical *Earl* y, en 2005, el relacionado con el huracán *Stan*. Este último desbordó, al menos, 98 ríos en 54 municipios chiapanecos, destruyó 50,000 casas, 253 puentes, 6,000 kilómetros de carreteras federales y 12,000 más de caminos rurales. Según los medios de comunicación, dejó cerca de 150 muertos, en su mayoría, en la costa, la sierra y la frontera con Guatemala. Sin embargo, el gobierno del estado sólo reconoció 82 defunciones en la entidad. Las inundaciones acabaron con cien hospitales, clínicas y centros de salud, además de 300 escuelas y más de 200,000 hectáreas de diferentes cultivos se echaron a perder (De la Cruz, 2006).



La subcuenca de Motozintla, al poseer características climáticas y los asentamientos humanos en zonas de peligro, así como formar parte de la Sierra Madre de Chiapas, lo hacen altamente vulnerable ante situaciones de desastres, como son inundaciones y huracanes. La mayoría de sus localidades son de alta y muy alta marginación, con caminos de terracería y falta de acceso y calidad a servicios públicos como luz, drenaje, agua entubada, salud y educación. Por otro lado, se reconoce un deterioro del suelo y problemas en la producción de alimentos.

Entre los desastres por inundaciones recientes en Tabasco se encuentran los ocurridos en 1998, 1999, 2005, 2006, 2007 y 2010 que no sólo afectaron esta entidad, sino también a distintos municipios del sur de México y de los vecinos países centroamericanos. Entre las lluvias de temporada registradas con mayor intensidad se halla la de 1999, que inició a mediados del mes de septiembre y se prolongó por 77 días, desalojando hasta 2,323 metros cúbicos por segundo (Paho, 2000:34). Las intensas y continuas lluvias generadas por este fenómeno, particularmente en la región de la sierra y la cuenca del río Mezcalapa, afectaron a la mayoría de los ríos de la región, principalmente el Carrizal y el Samaria, causando elevaciones en el nivel de los mismos que saturaron las partes bajas de sus riberas y las zonas de regulación.

La mayoría de las inundaciones en Tabasco han tenido relación con la capacidad y manejo de las presas, las cuales tienden a sobrepasar el nivel máximo ordinario en temporada de lluvias y generan, en el proceso natural de desalojo de agua hacia el mar, inundaciones en áreas urbanas, suburbanas y de uso agropecuario. Debido a las características de la entidad, que semeja una planicie, las inundaciones se presentan normalmente de manera paulatina y relativamente lenta, lo que permite a la población mantenerse a salvo de las crecientes. A estas características orográficas se debe que no se reporten o sean mínimas las pérdidas de vidas humanas durante las inundaciones recurrentes en Tabasco, aunque sí se presentan dificultades para el desalojo de bienes y menajes de casa, maquinaria, equipo y productos almacenados en bodegas que no pueden rescatarse de la inundación. Los sectores con mayores afectaciones son los siguientes: vivienda, agua y saneamiento, ganadería, transporte y comunicaciones, industria manufacturera, producción agrícola, comercio y cuidado de la salud (Bitrán, 2001).



A pesar de conocer los daños y pérdidas materiales durante los desastres, no se analizan los daños a largo plazo sobre los proyectos de vida de la población, vulnerabilidades, riesgos existentes y por crearse. Por tanto, el diagnóstico participativo fue de utilidad en el nivel interactivo para la reflexión de todos los participantes y la comprensión de la realidad en sus comunidades como protagonistas sociales. Se realizaron análisis de las formas de vida actuales en cuanto a vivienda, salud, servicios, educación y producción.

En una primera parte de los talleres, se identificaron algunas problemáticas locales conforme se reflexionó sobre la realidad de los participantes. Este proceso, compartido entre facilitadores y participantes, fue fundamento de los planes de gestión del riesgo y un aporte a la construcción de una metodología participativa. Los diálogos entre los participantes sobre las experiencias locales y los conocimientos científicos, se llevaron a cabo con diferentes técnicas, como por ejemplo la creación de escenarios sobre las vivencias de un desastre o sobre las formas de comunicación entre iguales, lo que permitió reflexionar varios conceptos asociados con la vulnerabilidad y el riesgo de desastres.

Las experiencias compartidas coadyuvaron para reflexionar acerca de la relación entre los desastres, la actividad humana y la vida cotidiana:

“Si no soy responsable, no soy libre, y eso porque he visto que después de una inundación la comunidad tiene su propia forma de organizarse; algunos se solidarizan, participan enviando alimentos y ropa. Pero si nos han metido la idea de que debemos depender de la autoridad [municipal, estatal o federal], a que otro venga a solucionar los problemas: yo no comparto eso. Creo que sí es necesario, pero debemos valorar la forma de organizarse y su propia identidad, que sí hay porque yo lo he visto. Pero desafortunadamente esa es la mentalidad de depender de las instituciones; no debe ser así, la comunidad tiene su propia identidad y, a veces, son los primeros que dan la generosidad que muchas veces pasan desapercibidos” (habitante del Ejido La Pila, 38 años de edad).

El taller también permitió que los participantes asumieran sus responsabilidades como actores sociales durante la representación de un desastre en sus localidades, y brindó la oportunidad para reconstruir vivencias y lecciones aprendidas.

Los facilitadores compartieron sus conocimientos sobre la gestión del riesgo y los conceptos relacionados, apoyados con las experiencias que los participantes ya tenían sobre el tema y asociándolo con las realidades actuales en sus localidades. Las percepciones acerca de los riesgos, amenazas y vulnerabilidades existentes en la cuenca se recabaron a través de una lluvia de ideas en grupos pequeños y se comentaron en plenaria. La actividad denominada “Línea del tiempo” detonó la reflexión entre facilitadores y participantes, acerca de la construcción social del riesgo. Los participantes pudieron reconstruir la historia de sus localidades y reflexionar sobre la participación de los seres humanos en la ocurrencia de los desastres. Al respecto de otros desastres, la erupción del volcán Chichonal, en Chiapas, y las plagas de cultivos, fueron los que ocasionaron mayor impacto en la vida cotidiana de los habitantes en la cuenca.

La línea del tiempo permitió recolectar datos que no se habían registrado más que en la memoria de sus protagonistas y constituyeron una aportación invaluable para la reconstrucción de las historias de las localidades, que para algunos de los participantes sirvió de base para una consulta con todos los habitantes, principalmente ancianos. La participación se originó como un proceso inherente a las personas que compartieron experiencias y necesidades, que participaron en la identificación de las mismas y en la reflexión para las propuestas de estrategias para solucionarlas. Las autoridades locales, así como los pobladores de la comunidad, contaban con sus propios mecanismos para alertar y participar en la prevención de los desastres, tales como la identificación de las temporadas de lluvias, áreas de deslaves y comunicación de vecinos. Esta última, se reafirmó bastante por los participantes:

“No es sólo asistir a las reuniones, sino es estar en contacto con las autoridades, con la gente y quedar satisfecho cuando echo mano a la situación. Se debe reflejar en actividades y ayudar en lo que haga falta. Tengo el derecho también de saber lo que opinen los demás para saber si mi participación es buena” (habitante del ejido Cuvíac).



Sin embargo, no todos los participantes eran de la misma opinión; también se encontraron contradicciones entre las percepciones y los discursos sobre la participación en la prevención de los desastres en los últimos desastres de la cuenca. Por un lado, se mencionaba que hay voluntad para trabajar en equipo, pero por otro, que existe dependencia con el gobierno y cada vez más frecuentes problemas de desorganización.

En el tema de la participación de los actores sociales, se consideró más importante para la comunidad rescatar la experiencia y opinión de los ancianos:

“La participación de los ancianos dentro del proyecto juega un papel muy importante. Ellos serán los actores principales que, a través de sus experiencias y conocimientos de la cultura y la lengua, serán los maestros que enseñarán a la juventud y niñez que estén interesados en aprender” (habitante, localidad Cerro Blanco).

La definición de problemáticas y planes locales

En la definición de problemáticas relacionadas con los desastres y su priorización, los participantes de los talleres en la cuenca Grijalva percibieron como principales riesgos la falta de planeación urbana y de participación comunitaria. Así también, no se dejaron de mencionar como importantes otros riesgos de origen social, como la delincuencia y la violencia.

El diálogo que se produjo sobre los riesgos en la cuenca también permitió reflexionar acerca de las experiencias durante los desastres:

“... pues si se dan cuenta que nos hace falta muchas cosas que preparar todavía, porque sí tenemos los albergues, pero no tenemos suficiente comida. Tenemos centro de salud, pero no tenemos suficiente medicamento... eso es lo que encontramos en el momento” (habitante de la cabecera municipal de Motozintla).



Los habitantes de las localidades conocen y priorizan sus vulnerabilidades y riesgos, según afectación en la vida cotidiana. Las formas de prevención y plazos de las acciones dependen de las características y condiciones de vida de la población. Se prioriza el sustento de vida como la obtención de los alimentos, vivienda, educación y salud. Los riesgos de desastres se posponen ante las necesidades diarias.

Los planes locales elaborados durante el taller, los estructuraron presentado inicialmente todos los problemas de las localidades. Poco a poco fueron priorizándolos hasta elaborar acciones sobre un solo problema catalogado como el principal, aunque se explica las relaciones y complejidad que existen en la realidad. Por ejemplo, en la localidad de Libertad Frontera, municipio de Mazapa de Madero, con 481 habitantes y 1,880 msnm, con la experiencia de las inundaciones y grandes pérdidas materiales, definieron que el principal problema es la degradación del suelo y nombraron a su plan Restauración, Conservación y Producción, y lo plantearon como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Plan local de gestión del riesgo de desastres en Libertad Frontera, municipio de Motozintla, Chiapas.

Nombre del plan	Restauración, Conservación y Producción
Antecedentes/Problemática	Contaminación y deterioro ambiental
Definición y priorización del problema	<ul style="list-style-type: none"> • No aplicarle al suelo o tierra los productos químicos. • No tirar botellas contenedoras de los productos químicos o de alimentos. • No quemar la basura inorgánica. <p>Si no se ejecuta la propuesta, puede suceder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagación de la contaminación. • Muerte de seres vivos. • La tierra ya no producirá. • Deslaves e inundaciones.
Misión	Recuperar el bosque reforestando y evitar el uso de químicos en los cultivos; cuidar los árboles y la agricultura.



Tabla 1. Plan local de gestión del riesgo de desastres en Libertad Frontera, municipio de Motozintla, Chiapas (continuación).

Nombre del plan	Restauración, Conservación y Producción
Visión	Un grupo más comprometido y organizado, fortalecido, mejorado, transparente a los demás, enseñando nuestra manera de recuperar nuestros bosques.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Ser sustentable. • Producir sin químicos. • Tener mejorado los bosques. • Buena salud. • Hacer conciencia del mal uso de los químicos.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Platicar y dar información a la comunidad del daño que causan los químicos. • Enseñarle a la comunidad a producir orgánicamente. • Reforestar. • Una alimentación orgánica. • Motivar a las personas para una buena fortaleza a la naturaleza.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrarlo con la práctica. • Capacitar a grupos. • Organizar reuniones con la comunidad. • Proyecciones de películas relacionadas con la contaminación del medio ambiente.
Definición de actividades	Platicar y dar información a la comunidad del daño que causan los químicos.
Programa	<p>Objetivo: Mejorar el medio ambiente por medio de la concientización.</p> <p>Estrategia: Reuniones y capacitación.</p> <p>Se estimó recursos, responsabilidad y tiempos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los participantes comentaron que se encontraban en diferentes niveles de participación, desde la asistencia a diferentes reuniones comunitarias para escuchar sobre lo acontecido, hasta la oportunidad de tomar decisiones en las asambleas comunitarias. En el tema específico de la gestión del riesgo, la única participación reciente que se había convocado por personal de Instituto de Protección



Civil fue la formación de comités locales de protección civil, pero hasta el momento de esta investigación no se habían iniciado actividades.

En la complejidad de los conceptos, para la definición de los pasos de la planeación estratégica se realizaron actividades grupales para conocer los conceptos y dar un orden a los componentes. Se utilizaron tarjetas grandes de colores (como si fueran naipes de una baraja), en las que se escribieron los nueve pasos de un proceso de planeación, se pidió a los participantes que se unieran en grupos conforme a su localidad de procedencia y se repartió un juego de naipes a cada grupo. En ellas se señalaron los pasos previamente mencionados para la planeación. Se les pidió ordenar y hacer un ejercicio de planeación acerca de actividades que en la cotidianidad fuera frecuentes, tales como una boda, construcción de una escuela, Día de Muertos o gestión del riesgo de desastres. El ejercicio contribuyó al traslado de los conceptos y como explicación de la importancia del orden de los pasos de la planeación en la gestión del riesgo.

Se realizó un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), como ejemplo para su aplicación en los planteamientos estratégicos. En este ejercicio, los participantes mencionaron como fortalezas: la capacitación, necesidad de crecer, participación, integración y organización. Las oportunidades mencionadas fueron: el liderazgo, capacitación a través del diplomado, posibilidad de realizar proyectos, hacer trabajos comunitarios, obtención de apoyos gubernamentales, capacitación técnica, universidad, educación y servicios. Las debilidades fueron: los problemas, partidos políticos, desorganización, desánimo, negatividad, inseguridad, desintegración, envidia y desinformación, y las amenazas: los huracanes, minas, delincuencia, rechazo comunitario, enfermedades y epidemias.

¿Cuáles fueron los aprendizajes del proceso?

Los participantes privilegiaron lo cotidiano en el análisis y comprensión de las problemáticas, y necesidades comunitarias en torno a los desastres. El objetivo de la primera parte de los talleres se cumplió, al percatarnos de una mayor comprensión



del origen de los desastres como procesos sociales e históricos y como problemas del desarrollo. Los planes fueron elaborados por equipos conforme a su localidad de procedencia, y la guía de pasos con las preguntas respectivas, los cuales se enfocaron a problemáticas específicas por localidad, relacionadas con el riesgo de desastres. Los participantes lograron integrar temas como la restauración de bosques y suelos, reforestación, participación comunitaria y comunicación, eliminación del uso de agroquímicos y estrategias para huertos. A manera de resumen, se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Planes locales de gestión del riesgo en la cuenca Grijalva.

Localidad	Tipo de desastres	Plan local de gestión del riesgo
Libertad Frontera.*	Deslaves e inundaciones.	Restauración, conservación y producción.
Vicente Guerrero y Benito Juárez.*	Derrumbes, inundaciones y deslaves.	Rescatando la comunicación y el respeto por el medio ambiente.
Ciudad de Motozintla.*	Inundaciones	Recuperar áreas degradadas a través de la reforestación.
Hidalgo Tocanaque y Carrizal.*	Derrumbes y erosión de suelos.	Restauración del suelo.
Tomás Garrido.**	Inundación.	Reforestación a orillas del río.
Remolino.**		Manejo de basura.
Ejido Cuviac.**	Inundación.	Planeación estratégica para riesgos de desastres.
La Pila.**		Reforestación.
Oxolotán.**	Inundación.	Restauración y prevención de desastres.
Cerro Blanco.**	Derrumbes y deforestación.	Comunicación y restauración de bosques.

Fuente: *Cuenca Alta Grijalva (municipios de Motozintla y Mazapa de Madero). **Cuenca Media Grijalva (municipios de Huitiupán y Tacotalpa, Tabasco).



En el análisis de los factores relacionados con la integración de los elementos de la planeación, se apreció que la escolaridad de los participantes influyó, pues los estudiantes de la UNICACH fueron quienes presentaron un plan más completo enfocado a la creación de huertos familiares, con una mejor estructura, misión, visión y objetivos mejor definidos. Como recomendación de los participantes aparece de que iniciarían sus planes en actividades limitadas a sus compañeros o vecinos y, en el caso, de universitarios, al ámbito de influencia escolar; posteriormente, abarcarían otros espacios comunitarios y de actores sociales.

Algunas conclusiones y recomendaciones

Se considera que el diseño curricular para la gestión del riesgo de desastres, basado en la teoría de construcción social del riesgo y los factores relacionados a la vulnerabilidad, es adecuado para su aplicación en desastres de origen hidrometeorológico. Asimismo, se comprobó la utilidad de herramientas psicopedagógicas basadas en la experiencia de las personas en la planeación estratégica, para la elaboración de planes locales de gestión del riesgo de desastres. La participación permitió a las localidades generar propuestas acordes al contexto de sus realidades, con una mayor comprensión del origen y participación del ser humano en los desastres. Mediante los talleres, se potencializaron las capacidades analíticas y habilidades de las personas y grupos organizados para comprender sus problemáticas locales, y participar en la solución de las mismas. La metodología participativa constructivista en el diseño del taller permitió fortalecer a las poblaciones en los procesos de análisis y reflexión sobre el papel del desarrollo y el origen de los desastres, así como promover comunidades organizadas, sensibilizadas y comprometidas. De esta manera, los participantes consideraron estar mejor preparados para propuestas que disminuyan su vulnerabilidad social y enfrentar los riesgos de desastre.

Los fundamentos de la administración y la planeación estratégica fueron útiles para lograr una claridad de objetivos y productos, rescatando los conocimientos y experiencias de las personas según la edad, escolaridad y género.



Así, en la comprensión de la necesidad de prevenir a largo plazo los desastres, se generaron planes para enfrentar la emergencia, a la par de acciones de largo alcance ante los fenómenos hidrometeorológicos. Fue importante el planteamiento de ampliar la reflexión sobre las realidades y la dinámica social entre y con los vecinos, padres de familia, comunidad educativa e instituciones de nivel municipal y estatal. No se debe olvidar que la gestión local del riesgo de desastres se desarrolla en el marco de una complejidad de relaciones de actores sociales y sectores, que difieren en sus intereses. Los resultados de los talleres se refieren primero al aporte metodológico, en función de insertar la gestión local del riesgo como un abordaje a largo plazo y no meramente de atención de la emergencia. En segundo lugar, se logran acercamientos a soluciones factibles, desde las problemáticas locales tomando en cuenta la percepción de los individuos y la construcción social del riesgo.

La participación de actores, tanto rurales como urbanos en la elaboración de los planes locales, nos permite confirmar la utilidad del diseño curricular para diferentes contextos socioculturales. Una limitante del estudio y seguramente en el seguimiento de procesos sociales, es la imposibilidad de acompañar y registrar su aplicación, seguimiento y resultados a mediano y largo plazos. Por otro lado, planteamos la necesidad de construir y medir los indicadores de gestión del riesgo, los cuales en su mayoría se ven reflejados en la reducción de la vulnerabilidad social, y otros en la disminución de los riesgos, entre los cuales ya se establece: 1) Incorporar la prevención y manejo de riesgos en la planificación del desarrollo, 2) Marco institucional legal y organizativo, 3) Desarrollar del conocimiento científico y aplicado para prevención y manejo de riesgos, 4) Aplicar el conocimiento para la reducción de vulnerabilidades, 5) Desarrollar conciencia sobre prevención y reducción de riesgo, y 6) Participación de la sociedad en prevención (Global Report, 2011).

De manera general, la elaboración participativa y puesta en práctica de una estrategia educativa para la gestión del riesgo mediante talleres de gestión del riesgo de desastres, permitió un avance en el análisis de un marco teórico aplicado a nivel local. En el campo de la generación de conocimientos sobre los riesgos y vulnerabilidades sociales en la cuenca Grijalva, constituye una primera reflexión y análisis de las realidades en las localidades hacia una nueva conciencia de la prevención de riesgos socio-ambientales y la sustentabilidad.



Algunos de los aportes de este estudio se encaminan a identificar actividades individuales y grupales para el estudio de la vulnerabilidad y riesgo en las localidades, en donde la acción humana es el eje central para su disminución o control, ya sea potenciando las capacidades para hacer frente o adaptarse al desastre. Identificamos que las fortalezas para el planteamiento de acciones de éxito radican, en primer lugar, en comprender que el peligro es definido subjetivamente por los individuos afectados y que el riesgo no es entendido sólo en términos de daño a la propiedad, sino también de la interrupción del ritmo de la vida cotidiana. Por lo tanto, es visto no sólo desde la perspectiva del bienestar individual, sino también del de familiares, amigos y comunidades.

En la evaluación sobre los daños y pérdidas durante los desastres, se mencionan las pérdidas materiales y de vidas humanas, pero también se mencionan los daños al patrimonio cultural, como pérdida de la identidad de los pueblos y al patrimonio natural como los recursos para la vida, clima y paisaje. Las posibilidades de organización y comunicación para el trabajo comunitario, se vislumbran como los primeros pasos hacia procesos de mediano a largo plazos en el diseño de estrategias dirigidas a recuperar el patrimonio natural, como los bosques y el clima.

Con la experiencia de elaboración de los planes locales de gestión del riesgo, podemos establecer principios fundamentales para el trabajo futuro y seguimiento los siguientes puntos:

- Definir prioridades para la vida y sustento cotidiano, como fundamento hacia la reducción de la vulnerabilidad social a los desastres.
- El fortalecimiento de las comunidades, un sentido de pertenencia de grupo histórico, social y culturalmente construido, permitirá una gestión del riesgo de desastres en la cuenca Grijalva.
- La vinculación de los diferentes actores sociales como mecanismos y herramientas de comunicación facilitarán la creación de un entorno de cooperación entre diferentes grupos poblacionales, entidades públicas y organizaciones que funcionen en relación a una mayor conciencia del riesgo y, por tanto, hacia la gestión del riesgo de desastres.

Finalmente, este capítulo constituye un aporte metodológico. Existen limitantes para presentar un solo modelo de gestión, ya que depende de las problemáticas,



definición de prioridades y participación de las poblaciones, de ahí la diversidad en los planes que elaboraron las comunidades. Los tiempos, responsabilidades y ámbitos de acción también son definidos por ellos mismos.

De acuerdo con García (2004:102), se advierte que "la conclusión de un plan local en el documento no debe constituir el punto final de un Plan Estratégico sino el punto de partida del proceso de implantación, que debe hacer realidad las distintas estrategias y programas de actuación formulados". Esperamos colocar esta contribución como un fundamento, para que la gestión del riesgo de desastres se convierta en una realidad; es decir, el cambio o puente entre la teoría y la práctica.

Bibliografía


- Aguirre, Benigno (2004), "Los desastres en Latinoamérica: vulnerabilidad y resistencia", *Revista Mexicana de Sociología*, año 66, N° 3, pp. 485-510.
- Álvarez, Guadalupe (2011), *Educación y gestión del riesgo de desastres. Procesos educativos en la Cuenca Alta Grijalva*, El Colegio de la Frontera Sur-Conacyt- Tlapalabrería Ediciones, 128 pp.
- Bitrán Bitrán, Daniel (2001), *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el periodo 1980-99*, Cenapred, Serie "Impacto Socioeconómico de los Desastres en México", México,
<<http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieImpacto/Impacto1.pdf>>.
Consultado: 8 de diciembre de 2011.
- Busso, Gustavo (2001), "Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI", Seminario Internacional Las Diferentes Expresiones de la Vulnerabilidad Social en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- Campos, Armando (2005), *Educación y prevención de desastres*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, <http://www.desenredando.org>
- Cardona, Darío (2001), *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión*, Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos (Cederi), Universidad de los Andes, Bogotá.
- Centro de Estudio y Prevención de Desastres (Predes) (2008), *Proyecto piloto participativo. Gestión local del riesgo de desastre Calca-Cusco-Perú*, Plan Local de Gestión de Riesgo de Desastres, Lima.



- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (2010), *Plan Nacional para la Gestión del Riesgo 2010- 2015. Marco estratégico para la aplicación de la política de gestión del riesgo*, San José.
- Chiavenato, Idalberto (2001), *Administración. Proceso administrativo*, Mc Graw-Hill, 3ª edición, Bogotá.
- Chardon, Anne Catherine (1997), "La percepción del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad. El caso de la Cd. de Manizales", en: *Desastres y Sociedad*, N° 8, pp. 4-33.
- Cilento Sarli, Alfredo (2005), "Capacidad de resistencia, vulnerabilidad y cultura de riesgos", *Cuaderno Venezolano de Sociología*, vol. 14, N° 2, Universidad del Zulia, Maracaibo, pp. 265-278.
- Daft, L. Richard (2004), *Administración*, Thomson, 6ª edición, México, DF.
- Daft, L. Richard y Dorothy Marcic, D. (2010), *Introducción a la administración*, Cengage Learning, 6ª edición, México, DF.
- De la Cruz, Manuel (2006), *El uso político de la desgracia en Chiapas*, Centro de Documentación de Comunicación e Información de la Mujer, A. C., disponible en: <http://www.cimacnoticias.com.mx/node/36308>
- García-Iniesta, Resurrección (2004), "La planificación estratégica en el medio rural y su aplicación en el alto Almanzora (Almería)", *Revista de Humanidades y Ciencias Sociales del IEA*, 19, pp.95-116.
- García-Acosta, Virginia (2004), "La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre. Acercamientos metodológicos", *Relaciones*, N° 97, vol. XXV, El Colegio de Michoacán, Zamora, pp. 125-142.
- Goodstein, L. D., T.M Nolan y J. W. Pfeiffer (2003), *Planeación estratégica aplicada*, Nomos, Colombia.
- Global Report (2011), *Programa Preandino. Indicadores de gestión del riesgo de desastres*, Venezuela.
- Gobierno del Estado de Chiapas (2012), Instituto de Población y Ciudades Rurales, *Ciudades rurales sustentables*, <http://www.ciudadesrurales.chiapas.gob.mx/jaltenangos>.
- Landa, Rosalva; Víctor Magaña y Carolina Neri (2008), *Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático*, www.semarnat.gob.mx
- Lavell, Allan (2000), "Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: el caso del huracán Mitch en Centroamérica", en: *Del desastre al*



- desarrollo sostenible: el caso de Mitch en Centroamérica, BID y CIDHS, www.radixonline.org/resources/allan-lavel-desastres-y-desarrollo.doc. Consultado: 13 de febrero del 2009.
- ____ (2003), *La gestión local del riesgo. Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*, Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (Cepredenac), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Münch-Galindo, L. y J. G. García-Martínez, (2009), *Fundamentos de administración de empresas*, Trillas, 8ª edición, México, DF.
- Organización Panamericana de la Salud (PAHO) (2010), *Reseña de los principales desastres. Lluvias Torrenciales en Tabasco 1999*, <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/serie1/resena5.pdf> Consultada: 15 de diciembre de 2011.
- Salazar Ochoa, L., L. Cortés y J. Mariscal (2002), *Manual N° 2, Gestión comunitaria de riesgos*, Foro Ciudades para la Vida, Lima.
- Terry-George R. y S. G. Franklin (2000), *Principios de administración*, Continental, 8ª edición, México, DF.
- Twigg, John (2007), "Características de una comunidad resiliente ante los desastres", en: Departamento para el Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido, http://www.benfieldhrc.org/disaster_studies/projects/communitydrindicators, consultado: diciembre 2009.
- Ruiz, Laura (2010), "La gestión de cuencas en Chiapas, México. ¿Una estrategia exitosa de mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos del cambio climático?", ponencia presentada en GURN-ITUC Workshop Climate Change Impact on Employment and the Labour Market. Responses to the Challenges, Bruselas.
- Soares, Denise, R. Romero, R. López y J. L. Arellano (2012), "Análisis de la vulnerabilidad social en la cuenca del río Huehuetán", en: *Vulnerabilidad socioambiental frente al cambio climático en la cuenca del río Huehuetán, Chiapas*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua-Conagua-Semarnat, México, DF, pp. 36-113.
- Vilches, Amparo y D. Gil Pérez (2008), "La construcción de un futuro sostenible en un planeta en riesgo", *Alambique*, 55, pp. 9-19.
- Wisner Ben, B. Piers, C. Terry y L. Davis (2004), "The Challenge of Disasters and our Approach", en: *At risk, Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, 2nd edition, Routledge Taylor & Francis Group, pp. 4-27.



Identificación comunitaria de riesgos climáticos, medios de vida y estrategias de adaptación en la cuenca del río Huehuetán, en Chiapas

Laura Elena Ruiz y José Luis Arellano

Resumen

En el presente capítulo se examinan los resultados de la aplicación de la herramienta de análisis CRiSTAL (*Community-based Risk Screening Tool-Adaptation & Livelihoods*), en la sistematización de la experiencia del proyecto *Transferencia de tecnología para la ejecución de prácticas de conservación del suelo y agua en microcuencas de la cuenca media y alta del río Huehuetán, Chiapas*, impulsado por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), desde 2008. Mediante la herramienta metodológica CRiSTAL, se identificaron los riesgos climáticos e impactos en los medios de vida de la población de la cuenca, así como sus estrategias de respuesta y adaptación mediante métodos



participativos. Igualmente, se reflexiona sobre los efectos del proyecto de referencia en los recursos de medios de vida y se formulan algunas propuestas para mejorar sus resultados en el fortalecimiento de las capacidades locales de adaptación a la variabilidad climática.

Palabras clave: cambio climático, medios de vida, estrategias de adaptación, gestión de riesgos, manejo de cuencas.

Introducción

En el análisis de la vulnerabilidad al cambio climático y otros riesgos socioambientales, es común poner el acento en las dimensiones y características de las amenazas naturales en el alcance y los patrones de la vulnerabilidad social y ambiental. El enfoque físico y ambiental continúa siendo dominante, perspectiva que pone énfasis en los fenómenos climáticos extremos y descuida los procesos sociales de construcción del riesgo que hacen propicia la ocurrencia de desastres y que influyen en la vulnerabilidad diferencial entre los grupos sociales. Los actores sociales tienden a ser conceptualizados como víctimas pasivas de los riesgos, los cuales son concebidos como exógenos a la sociedad. Además, tal perspectiva no aborda la vulnerabilidad de los modos de vida de las poblaciones y las diversas estrategias que son utilizadas para reducir los impactos de los desastres.

Lo mismo sucede con los proyectos ambientales que se impulsan en localidades con medios de vida sensibles al clima, pues con frecuencia se diseñan sin tomar en cuenta los efectos de la variabilidad climática en las comunidades más vulnerables, y sin considerar que los hogares ponen en juego los recursos y habilidades de que disponen para hacer ajustes y enfrentar los impactos que el cambio climático provoca en sus vidas. Al no ser considerada esta visión, los proyectos podrían estar limitando las capacidades locales de respuesta y adaptación.

Con el fin de contribuir a contrarrestar esta tendencia, aplicamos la herramienta de análisis CRiSTAL (*Community-based Risk Screening Tool-Adaptation & Livelihoods*)



(IISD, UICN, SEI e Intercooperation, 2009)¹ en la sistematización de la experiencia del proyecto *Transferencia de tecnología para la ejecución de prácticas de conservación del suelo y agua en microcuencas de la cuenca media y alta del río Huehuetán, Chiapas*, impulsado por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) desde 2008. Como herramienta metodológica, CRiSTAL fue diseñada para facilitar la identificación comunitaria de riesgos climáticos y sus impactos sobre los medios de vida y las acciones de adaptación. Busca contribuir a la toma de decisiones para mejorar los efectos de los proyectos en la capacidad local de adaptación a la variabilidad climática y al cambio climático.

Los resultados del ejercicio realizado con esta metodología se examinan en este capítulo. Inicialmente, se presenta un apartado conceptual acerca de la vulnerabilidad de los medios de vida de las poblaciones frente al cambio climático. El segundo apartado explica en qué consiste la herramienta metodológica CRiSTAL. Posteriormente, y a manera de contexto, se hace una breve referencia a las manifestaciones del cambio climático y la variabilidad climática en México y en Chiapas, para luego abordar la identificación comunitaria de riesgos climáticos, medios de vida y estrategias de adaptación en el área del proyecto de intervención: la cuenca del río Huehuetán, ubicada en la región del Soconusco, Chiapas.

Vulnerabilidad de los medios de vida al cambio climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define el cambio climático como: “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que

1 CRiSTAL fue elaborada en forma conjunta por el Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable (IISD), la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (IUCN), el Stockholm Environment Institute (SEI), y la Intercooperation (Natural Resource Management, Rural Economy Local Governance and Civil Society), con base en el modelo de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y el Marco de Medios de Vida Sostenibles (SLF). En este estudio, se aplicó la versión 4, publicada en 2009. La versión 5 fue publicada recientemente.



se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables" (IPCC, 2001:79). La evidencia científica ha confirmado la relación entre las actividades humanas con las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero que incrementan la temperatura superficial del planeta. Las modificaciones en la temperatura tienen implicaciones directas en otros parámetros climáticos, lo que se traduce en cambios en los patrones de precipitación pluvial, en la intensidad y la frecuencia de eventos climáticos extremos y en el aumento del nivel medio del mar. De esta forma, se aplica el término de variabilidad climática para hacer referencia a las variaciones significativas en el estado medio del clima –como las desviaciones típicas y la ocurrencia de fenómenos extremos–, en todas las escalas temporales y espaciales (IPCC, 2001). Mientras que las bases científicas del cambio climático parecen haberse establecido, sus consecuencias sobre las poblaciones humanas apenas empiezan a documentarse.

En un reciente informe, el IPCC (2012) asume que la exposición a fenómenos climáticos y la vulnerabilidad de los sistemas sociales son los principales determinantes del aumento del riesgo y de los impactos de los desastres, entendidos como construcciones sociales e históricas. La aguda vulnerabilidad de la población, junto a la presencia cada vez más frecuente de fenómenos climáticos atípicos, atribuibles al cambio climático y a la variabilidad climática, está provocando severos daños sociales, incluso si estos fenómenos no son extremos (Cardona, 2012).

La vulnerabilidad social es un concepto fundamental en el análisis de las capacidades locales para responder y adaptarse al cambio climático. Se define como la predisposición o susceptibilidad física, económica, política y social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños, en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste (Cardona, 2001). La vulnerabilidad es una condición social que se explica por el control diferenciado a recursos naturales, económicos, sociales y de poder; está asociada a condiciones de pobreza e injusticia social.

Así, los impactos de la variabilidad climática no se distribuyen de manera uniforme; quienes tienen menos recursos de medios de vida tenderán a ser más vulnerables y poseer menor capacidad para responder y adaptarse. Al disminuir



la disponibilidad de los recursos, también disminuye la seguridad de los medios de vida de las comunidades, así como las capacidades sociales para responder ante tensiones ambientales, satisfacer necesidades básicas y salir de la pobreza. De esta forma, los impactos del cambio climático plantean nuevos desafíos a los esfuerzos para reducir la pobreza y promover la justicia social. Las políticas públicas deberán impulsar acciones para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones a los riesgos climáticos y, al mismo tiempo, asegurar que las iniciativas de desarrollo no aumenten la vulnerabilidad estructural. Igualmente, se requiere el conocimiento de la vulnerabilidad de los individuos, hogares y comunidades para implementar y fortalecer estrategias de adaptación específicas.

Un análisis adecuado nos sugiere diferenciar entre capacidad de respuesta y capacidad de adaptación (Birkmann *et al.*, 2009). Capacidad de respuesta hace referencia a la capacidad de las personas, organizaciones y sistemas para hacer frente, administrar y superar las condiciones adversas utilizando los recursos, habilidades y oportunidades disponibles para lograr un funcionamiento básico en el corto y mediano plazos (IPCC, 2012). La capacidad de adaptación es la combinación de las fortalezas, atributos y recursos disponibles de un individuo, comunidad, sociedad u organización que se utilizan para ajustarse a las condiciones cambiantes del entorno, reducir los impactos adversos y aprovechar las oportunidades beneficiosas (IPCC, 2012). Como lo señala Adger (2006), conviene diferenciar entre los ajustes de corto plazo y las medidas de largo alcance, así como examinar si las acciones de afrontamiento formarán parte de las estrategias de adaptación a largo plazo. Las estrategias de respuesta no necesariamente podrían implicar cambios en los sistemas sociales, con el fin de aumentar su resiliencia.

Uno de los factores más importantes que condicionan la capacidad de respuesta y adaptación de los individuos, hogares y comunidades es su acceso y control sobre los recursos necesarios para garantizar sus estrategias de vida. Factores como las políticas, instituciones y estructuras de poder ejercen influencia en el acceso y control a tales recursos (CARE, 2009). El marco de análisis de los Medios de Vida Sostenibles (MVS) resulta útil, pues permite entender la combinación de los recursos



utilizados y las actividades realizadas por los hogares para vivir y lograr los resultados que desean en sus vidas. El análisis de los MVS también ayuda a determinar cómo influyen los factores externos, tales como las instituciones sociales, políticas, tendencias económicas y entorno físico (DFID, 1999).

Un medio de vida comprende las capacidades, recursos (tanto materiales como sociales) y actividades necesarias para ganarse la vida.² Un medio de vida es sostenible cuando puede sobrellevar y recobrase de tensiones e impactos, y mantiene y mejora sus capacidades y recursos, tanto en el presente como en el futuro, sin deteriorar la base de sus recursos (DFID, 1999). Las estrategias de vida son la gama y combinación de actividades que realizan y las decisiones que toman las personas para lograr sus objetivos de vida. La habilidad para ensayar diferentes estrategias de vida depende de los recursos que posean las personas para alcanzar su bienestar, cuyo acceso y control está mediado por las instituciones y relaciones sociales. Al comprender la dinámica de los medios de vida de las poblaciones, se puede identificar cómo les afecta –y afectará– el cambio climático, cómo podrían responder con sus recursos y capacidades, y cuáles necesitarían fortalecer para reducir su vulnerabilidad.

CRISTAL, una herramienta para mejorar la capacidad de adaptación

La variabilidad del clima es una de las muchas tensiones que enfrentan los hogares y las comunidades. Sin embargo, la mayor parte de los proyectos de intervención social no se han impulsado considerando explícitamente los riesgos climáticos y sus efectos en los medios de vida; incluso, menos frecuentes son los proyectos que toman en consideración las implicaciones del cambio climático a largo plazo y cómo las actividades de un proyecto podrían influir en la capacidad de respuesta y adaptación social.

2 Los recursos también son llamados "capitales" o "activos". En este estudio se adoptará el término "recursos".



CRiSTAL (*Community-based Risk Screening Tool-Adaptation & Livelihoods*) es una herramienta diseñada para facilitar la identificación comunitaria de riesgos climáticos y sus impactos sobre los medios de vida y las acciones de adaptación. Es un instrumento útil para revisar los efectos de un proyecto de intervención sobre los recursos que determinan la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación de las poblaciones. Asimismo, busca facilitar la incorporación del enfoque de reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático en los proyectos de conservación y desarrollo (IISD, UICN, SEI e Intercooperation, 2009; IISD, 2012).

La herramienta está organizada en dos módulos, cada uno con un conjunto de preguntas clave, cuyas respuestas deberán desarrollarse en una base de datos diseñada en *Microsoft Excel*. El primer módulo "Sintetizar información sobre clima y medios de vida", pretende ayudar a los usuarios a recopilar y organizar información acerca del contexto climático y de los medios de vida en el área del proyecto, por medio de métodos participativos.

MÓDULO 1. SINTETIZAR INFORMACIÓN SOBRE CLIMA Y MEDIOS DE VIDA

¿Cuál es el contexto del clima en el área del proyecto?

- ¿Cuáles son las amenazas actuales relacionadas con el clima que afectan el área del proyecto?
- ¿Cuáles son los impactos de estas amenazas en los medios de vida de las poblaciones?
- ¿Qué estrategias de respuesta/para afrontar se utilizan para atender los impactos?

¿Cuál es el contexto de los medios de vida?

- ¿Qué recursos son importantes para los medios de vida en el área del proyecto?
- ¿Cuáles son los recursos a los que afectan las amenazas climáticas actuales?
- ¿Cuán importantes son estos recursos para las estrategias de respuesta?

La información organizada en el Módulo 1 constituye la base para el Módulo 2: "Planificar y gestionar proyectos para la adaptación al cambio climático", que se interesa por generar información para mejorar los proyectos a favor de la adaptación.



**MÓDULO 2. PLANIFICAR Y GESTIONAR PROYECTOS
PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

¿Cuáles son los impactos de las actividades del proyecto en los recursos de los medios de vida que son...

- vulnerables a las amenazas climáticas?
- importantes para afrontarlas y para las estrategias de respuesta?

¿Cómo pueden modificarse las actividades del proyecto para disminuir la vulnerabilidad y mejorar la capacidad de adaptación en las comunidades?

- Maximizar impactos positivos del proyecto en la capacidad de adaptación.
- Minimizar impactos negativos del proyecto en la capacidad de adaptación.
- Identificar sinergias y barreras para la aplicación de los cambios en el proyecto.

Revisar si los cambios propuestos al proyecto son factibles en función de:

- Prioridades y necesidades locales.
- Finanzas del proyecto.
- Capacidad institucional para poner en práctica los ajustes propuestos.
- Marco de políticas acordes con los ajustes propuestos.
- Riesgos futuros asociados con el cambio climático.

El cambio climático en México y en Chiapas

En los últimos años se ha registrado un incremento en la frecuencia de ciclones con impactos en las costas del Pacífico, el Golfo y el Caribe, que han provocado severos desastres por inundaciones y deslizamientos en vastas áreas del centro, sur y zonas costeras del país, así como un aumento en las sequías extremas y el avance de la desertificación en el norte (Semarnat, 2012). Mientras el número de eventos extremos de origen geofísico, como los sismos, ha permanecido constante, la ocurrencia de desastres por eventos hidrometeorológicos se ha duplicado en las últimas décadas (Landa *et al.*, 2008). En el periodo 2000-2009, los fenómenos hidrometeorológicos tuvieron mayores repercusiones económicas en el país, con más de 96% de los efectos en 2009 (Semarnat, 2012). Diversos estudios han señalado que la variabilidad climática



en escalas estacionales e interanuales está estrechamente relacionada con los ciclos del fenómeno climático denominado El Niño/Oscilación del Sur (ENSO), fenómeno presente con mayor intensidad a partir de la década de 1980, en comparación con periodos anteriores (Magaña, 2004). Algunos estudios afirman que los impactos de los eventos hidrometeorológicos han elevado los niveles de pobreza de la población, disminuido las oportunidades de empleo e ingreso, amenazado la seguridad alimentaria e incrementado la migración. Así, el cambio climático se ha convertido en un asunto de seguridad nacional e, incluso, de justicia social (Fetzek, 2009).

Particularmente en Chiapas, en los últimos años, se han observado y documentado perturbaciones significativas en el régimen hidrológico, en el aumento de los periodos de sequía y en la incidencia de incendios forestales. Las áreas donde llueve menos de 1,200 mm (promedio anual) se van incrementando, mientras que aquellas con precipitaciones mayores de 2,400 mm muestran una tendencia a disminuir; es decir, en mayores áreas la precipitación disminuye y en menores superficies las lluvias son intensas y se concentran en cortos periodos (Hernández, citado por Arellano, 1999). De acuerdo con un estudio sobre economía del cambio climático en México, Chiapas es la segunda entidad con menor capacidad de sobreponerse a los impactos del cambio climático (Ibarrarán y Rodríguez, 2007).

De manera particular, la franja costera y la zona montañosa del sur de Chiapas (regiones Istmo-Costa, Soconusco y Sierra Madre) se caracterizan por su alta vulnerabilidad a eventos hidrometeorológicos por la posición de las montañas y laderas de la Sierra Madre respecto a la trayectoria de los frentes de humedad de los alisios del norte y del monzón del sur, condiciones que determinan el clima local (Helbig, 1964). Son zonas muy afectadas por acelerados procesos de erosión hídrica debido a la presencia de precipitaciones de hasta 5,500 mm en la parte media y alta de las cuencas, a la topografía accidentada, suelos muy erosionables y a los cambios en el uso del suelo (Arellano, 2010). Las lluvias torrenciales y ciclones tropicales de los años 1998, 2005, 2007 y 2010 provocaron severos daños en las poblaciones más empobrecidas, afectando viviendas, servicios públicos, actividades económicas e infraestructura de comunicaciones. Los impactos se expresaron en pérdida de vidas



humanas y cuantiosos daños económicos, agravando aún más las ya precarias condiciones de vida de las poblaciones chiapanecas, ubicadas en los índices más bajos de desarrollo humano.

El proyecto de conservación del suelo y agua para la restauración de la cuenca

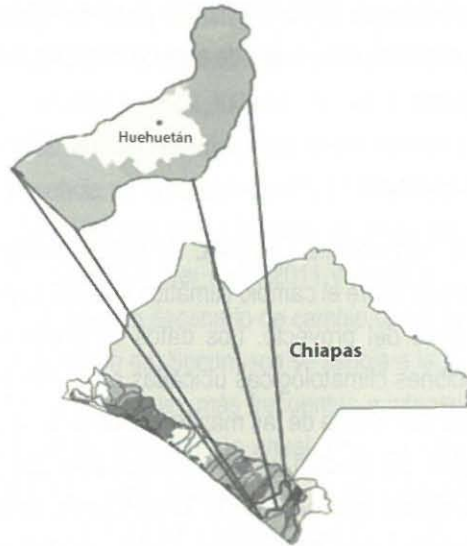
En un intento por afrontar la problemática derivada de la variabilidad climática, las instituciones públicas del sector ambiental y diversas organizaciones civiles nacionales e internacionales han impulsado en Chiapas diversos programas de manejo de cuencas para la restauración ambiental y la conservación de suelo y agua. Una de estas experiencias es el proyecto *Transferencia de tecnología para la ejecución de prácticas de conservación del suelo y agua en microcuencas de la cuenca del río Huehuetán, Chiapas*, impulsado por la Comisión Nacional del Agua desde 2008 (en adelante “el proyecto”).³

La cuenca del río Huehuetán se localiza en la franja costera de Chiapas, en la vertiente del océano Pacífico de la Sierra Madre y en la llamada región Soconusco (figura 1). Con una superficie de 77,400 hectáreas, en su área de influencia se ubica parte del territorio de cuatro municipios: Motozintla, Tapachula, Huehuetán y Mazatán. El proyecto surge a partir de los impactos sociales y ambientales del ciclón tropical *Stan* de 2005, con el propósito de contribuir a disminuir el impacto de las lluvias extremas en los escurrimientos superficiales de régimen torrencial, mediante la restauración y protección del suelo y de la cobertura vegetal en las partes media y alta de la cuenca.

3 El proyecto mencionado forma parte del Programa de Rehabilitación Hidrológico-Ambiental de las Cuencas de los Ríos Huixtla, Huehuetán y Coatán, Chiapas, que la Conagua impulsó en estas cuencas particularmente impactadas por las lluvias extremas del ciclón tropical *Stan* de octubre de 2005. El proyecto se desarrolló mediante convenios de colaboración con instituciones de investigación y enseñanza; entre otras, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Universidad Autónoma Chapingo.



Figura 1. Ubicación de la cuenca del Río Huehuetán.



Fuente: Elaboración propia.

El eje del proyecto es la transferencia de tecnología para el control de la erosión hídrica en laderas y cárcavas mediante prácticas de conservación del suelo y agua (presas filtrantes vegetativas, de geocostales, mixtas y de piedra y terrazas de muro vivo), la recuperación de la capacidad productiva de las parcelas y la reforestación. La transferencia de tecnología se efectúa mediante acciones de asesoría y capacitación de los pequeños agricultores participantes, quienes constituyen una instancia organizativa por microcuenca llamada Comité Técnico de Manejo de Agua y Preservación de Suelos (Cotemaps). La participación de los campesinos en la ejecución de las prácticas y técnicas de conservación, se fomenta mediante un estímulo económico con el pago de jornales, o bien, en especie con la dotación de insumos agrícolas para las prácticas y técnicas de conservación.

Las acciones se orientan tras una delimitación de microcuencas, las cuales son jerarquizadas para su intervención de acuerdo con los niveles de erosión de los suelos, razón por la cual las intervenciones se han concentrado en la parte media



y alta de la cuenca que presentan terrenos con pendientes escarpadas y con mayor población. Así, las microcuenas Toquian Chiquito y Flor El Naranja fueron prioritarias para el proyecto, por presentar altas tasas de erosión hídrica y las dimensiones de las comunidades involucradas.

Métodos y técnicas

En la aplicación de la herramienta CRiSTAL se realizó trabajo de gabinete y de campo. Se revisó literatura sobre el cambio climático en México y sus manifestaciones en Chiapas y en la zona del proyecto. Los datos de precipitación y temperatura obtenidos de las estaciones climatológicas ubicadas en la cuenca del río Huehuetán fueron procesados para dar cuenta de las manifestaciones de la variabilidad climática en los últimos cien años. Se efectuó un taller participativo con pobladores del área de intervención del proyecto que permitió la identificación colectiva de los riesgos climáticos más significativos para los hogares y comunidades y los impactos de las amenazas climáticas en sus medios de vida, así como una reflexión acerca de las estrategias de respuesta que utilizan para enfrentar los impactos. Se involucraron 43 participantes, de los cuales 28 fueron hombres y 15 mujeres. En los siguientes apartados se detallan los resultados derivados de la aplicación de la herramienta.

Cabe señalar que la herramienta CRiSTAL ha sido utilizada en otros contextos parecidos al del presente estudio con resultados semejantes, sobre todo aquellos realizados en San Marcos, Guatemala (UICN, 2009), en Honduras (Rivera, 2011) y en República Dominicana (González *et al.*, 2011). Para una revisión de los hallazgos obtenidos al aplicar esta metodología, consultar las memorias de los talleres realizados en otras latitudes: <http://www.iisd.org/cristaltool/>.

Las amenazas climáticas que afectan la cuenca del río Huehuetán

El primer módulo de la herramienta metodológica CRiSTAL sugiere iniciar con el contexto del clima en el área del proyecto. Para este propósito, con base en los datos



de tres estaciones climatológicas ubicadas en la cuenca, se calcularon las tendencias en la variabilidad de la precipitación desde 1915 hasta 2010. En la parte media y alta de la cuenca del río Huehuetán la precipitación anual es mayor que en su parte baja, incluso con valores por encima de los 4,300 mm. En las últimas tres décadas, los años más lluviosos y más secos se han presentado con mayor frecuencia en la cuenca y están relacionados con la presencia de los ciclos de El Niño/oscilación del Sur. Los eventos de lluvia extremos en 24 horas mayores a 200 mm se presentan con mayor frecuencia e intensidad a partir del año 2000 (ver Ruiz, 2011 y Arellano, 2012). Como lo anotan Magaña y Méndez (2002), bajo un escenario de cambio climático, la mayor parte de los cambios en el clima en la región del Soconusco se asocia a la presencia de eventos de lluvia extremos en 24 horas, cada vez más frecuentes e intensos. En el futuro pudiera haber una menor cantidad de precipitación anual, pero un mayor número de eventos extremos de lluvia hará una mayor contribución a la precipitación total. Los huracanes y sequías serán de mayor intensidad y frecuencia con el aumento de la temperatura global. Según Martínez (2007), la franja costera de Chiapas es altamente vulnerable al impacto de los huracanes y tormentas tropicales por efecto del cambio climático.

Las cuencas costeras en Chiapas se encuentran sometidas a un proceso gradual de transformaciones debido al cambio climático, el cual se extendería por las próximas décadas. Este proceso se podrá hacer evidente con un aumento de las temperaturas medias de la región (de 1 a 3 °C en este siglo) y con modificaciones en el régimen de lluvias, que posiblemente consista en lluvias más intensas y concentradas en periodos más cortos, así como una mayor duración de los periodos de sequía y una mayor incidencia de incendios forestales (Imbach, 2009). Uno de los efectos esperados es el desplazamiento de las zonas óptimas de cultivo, que será evidente en el caso del café, ya que un aumento de temperaturas medias de 2 °C equivale a un ascenso de 300 metros en altitud de la faja de clima óptimo, y uno de 3 °C a un ascenso de 500 metros. La presión que ello representaría sobre las áreas protegidas de la Sierra Madre es relevante, ya que los cafetales ocupan buena parte de sus zonas de amortiguamiento; además, el cambio climático tornará en marginal buena parte de las tierras dedicadas actualmente a este cultivo (Ibíd.).



Vulnerabilidad y riesgo frente a la variabilidad climática

Según el Plan de Contingencia para la temporada de lluvias y ciclones tropicales del Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres de 2010 (Gobierno del Estado de Chiapas, 2010), en el municipio Huehuetán el grado de amenaza a lluvias, tormentas eléctricas, inundaciones y deslaves es “alto”, determinado con base en los registros históricos de daños. Asimismo, se afirma que el grado de vulnerabilidad de Huehuetán es “muy alto”, estimado con base en el Índice de Desarrollo Económico (vulnerabilidad económica), el Índice de Marginación de la Secretaría de Desarrollo Social (vulnerabilidad social) y el Índice de Corrupción y Buen Gobierno de Transparencia Mexicana (vulnerabilidad política). Según esta fuente, el índice de riesgo para el municipio de Huehuetán es de 0.583, considerado “alto”. Por su parte, Arellano (2012) estima que un 62.7% del territorio de la cuenca superior del río Huehuetán presenta vulnerabilidad a deslizamientos e inundaciones de alta a muy alta. En las microcuencas de río Zapote-Argovia, río Chanjul, río Pinabete y río Londres, la proporción de su territorio susceptible a deslizamientos e inundaciones es de 59.1, 39.1, 87.6 y 48.4%, respectivamente. Estas microcuencas fueron las más impactadas por las lluvias extremas del ciclón tropical *Stan* de 2005.

Los impactos de los eventos hidrometeorológicos han agudizado aún más las ya precarias condiciones de vida de las poblaciones chiapanecas, ubicadas en los índices más bajos de desarrollo humano. En la historia reciente, los ciclones y lluvias torrenciales de los años 1998, 2005, 2007, 2010 han provocado severos daños a las poblaciones más empobrecidas. La fuerza destructiva de los fenómenos climáticos ha mostrado las dimensiones de la vulnerabilidad y los niveles de riesgo a que está sometida la población en la región debido a décadas de marginación y abandono. Las comunidades de la cuenca del río Huehuetán han estado ligadas al trabajo asalariado en las fincas cafetaleras que se establecieron en la región del Soconusco desde finales del siglo XIX. Tras prolongadas luchas agrarias, a mediados del siglo XX los jornaleros lograron fundar sus ejidos. Siendo una de las más importantes regiones



productoras de café de la entidad, en las últimas décadas ha sufrido el impacto de la drástica y continua caída de los precios internacionales del aromático, lo que ha tenido efectos devastadores en las economías campesinas. Las fincas cafetaleras ya no constituyen una fuente de trabajo para los pobladores, pues se prefiere la mano de obra guatemalteca por ser más barata. La pobre rentabilidad del café y los desastres provocados por las amenazas climáticas han estimulado el abandono de las parcelas y generado procesos inéditos de emigración en grandes proporciones hacia las ciudades del centro y norte del país y a los Estados Unidos de América. La migración ha cobrado relevancia en la reproducción social de la población (Villafuerte, 2010) y forma parte de las estrategias de respuesta y de adaptación de la población en esta región (Ruiz, 2010).

Riesgos climáticos y estrategias de respuesta

Como se ha señalado, las intervenciones del proyecto se han localizado en dos microcuencas. La microcuenca Toquian Chiquito incluye dos ejidos, tiene una población de 820 habitantes y una superficie de 803.54 hectáreas. El 77% de su territorio está formado de cerros y laderas con pendientes muy pronunciadas. La precipitación media anual es de 4,300 mm. Las tasas de pérdida de suelo por erosión hídrica con valores extrema (mayor a 500 t-1 ha-1 año-1), severa (100 a 500 t-1 ha-1 año-1) y alta (50-100 t-1 ha-1 año-1) se presentan en el 48.96% de su territorio; mientras que la erosión moderada (5-50 t-1 ha-1 año-1) se extiende en el 42.45% del área de la microcuenca. Los bosques de pino-encino ocupan la mayor parte y el café es el único cultivo (Conagua-INIFAP, 2008). La microcuenca Flor El Naranja se ubica en la parte alta de la cuenca, con un área de 2,395 hectáreas, integrada por nueve localidades y 2,399 habitantes. Se caracteriza por una topografía con laderas de pendientes fuertes y pronunciadas (incluso superiores a 45° o 100%). El 45.2% de la superficie presenta valores de erosión severa y muy severa. El rango de precipitación va desde los 3,500 mm en la parte más alta y hasta los 4,200 mm hacia la parte media de la microcuenca. El nivel de los ríos llega a incrementarse hasta 8 metros



en temporada de intensas precipitaciones, lo que representa un alto nivel de riesgo. Más del 50% de la superficie se destina al cultivo del café; la superficie de maíz y frijol es reducida y su producción se destina a la subsistencia (Conagua-UACH, 2009). Las localidades de ambas microcuencas reportan un índice de marginación alto, con servicios precarios de salud y educación, e inadecuados e insuficientes servicios de agua, saneamiento, energía eléctrica e infraestructura de comunicaciones.

El primer evento que está en la memoria de los habitantes es el temporal de lluvias extremas de 1953. Recuerdan también el “ventarrón” de marzo de 1985, que en palabras de los pobladores “se llevó todo, como si le hubieran echado fuego al terreno, acabó con todo”. En la historia reciente señalan la sequía e incendios de 1997, pero sobre todo el huracán *Stan* de octubre de 2005, que por las dimensiones de sus impactos es un hito en la historia local y aún está presente en la memoria colectiva, como se aprecia en el testimonio de un campesino:

“Empezó el domingo en la tarde. El *Stan* fue muy feo, no creíamos lo que estaba pasando. Las nubes se movían de un lado a otro, nosotros no lo creíamos... lunes, martes, miércoles, amaneció el jueves con chubascos. Los derrumbes empezaron como a las seis de la mañana el día martes” (Sergio, 62 años, microcuenca El Naranjo).

Sin embargo, las intensas precipitaciones de 2010 parecen superar los impactos de las grandes lluvias del *Stan*. Luego de tres días consecutivos de lluvias, el 7 de julio del 2010 a las 23 horas sobrevino un derrumbe en el ejido Toquián Chiquito, provocando la creciente de lo que era un pequeño arroyo. La fuerza del agua destruyó varias viviendas, patios de secado de café y tres hectáreas de cafetales (figura 2). La comunidad en su conjunto es una zona de alto riesgo, las viviendas y cafetales se encuentran ubicadas en laderas de pendientes muy agudas; el río atraviesa la comunidad y a su paso golpea a numerosas viviendas, algunas ya abandonadas (figura 3).



Figura. 2. Aspectos del derrumbe del 7 de julio de 2010, en el ejido Toquian Chiquito.

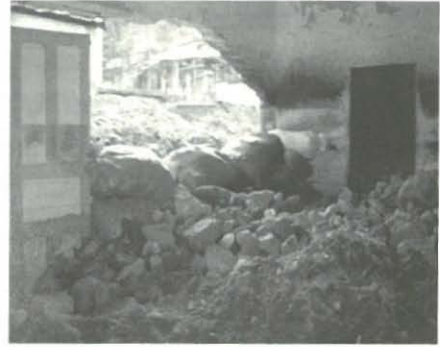


Figura. 3. El río Londres atraviesa ejido Toquian Chiquito.



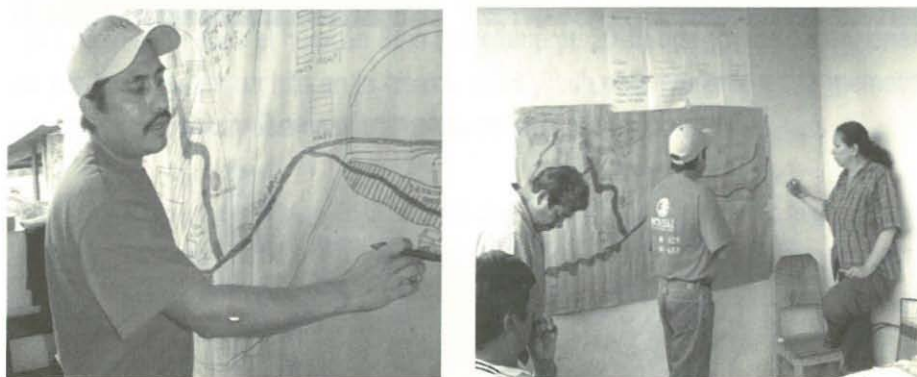
La población de las microcuencas hizo referencia a tres amenazas naturales con impactos severos en sus medios de vida: lluvias extremas, vientos fuertes y sequía prolongada (figura 4).

De acuerdo con testimonios de pobladores, el patrón de lluvias se ha modificado significativamente. La presencia de intensas precipitaciones se ha hecho más frecuente; incluso no tiene que tratarse de huracanes o ciclones tropicales para que sus recursos sean impactados negativamente. Los frentes fríos se presentan después de la temporada de lluvias y los fuertes vientos también provocan daños. La temporada



de secas de igual forma ha experimentado cambios: suele prolongarse o acortarse, con temperaturas mayores a las que se presentaban hace algunos años. Los pobladores de la cuenca aprecian modificaciones en el clima local con mayor claridad desde el huracán *Stan* de 2005; sin embargo, se han observado modificaciones en el clima desde principios de la década de 1990. Las percepciones sociales por género sobre la variabilidad climática se presentan con mayor detalle en otro estudio (Ruiz, 2011).

Figura 4. Elaboración del mapa de riesgos climáticos en la microcuenca Toquian Chiquito.



Actualmente, las lluvias intensas y frecuentes afectan a todos los recursos de los medios de vida locales. Provocan la pérdida de las cosechas de café, maíz y frijol; deterioran las viviendas y construcciones más precarias, y provocan el crecimiento de arroyos y ríos que arrastran grades rocas y sedimentos, generando derrumbes e inundaciones, hundimientos y destrucción de infraestructura (viviendas, construcciones y patios para el secado del café). Los cerros y laderas se saturan de agua, dando lugar a deslizamientos de tierras que destruyen cafetales y deterioran y bloquean caminos. Las instalaciones de distribución del agua y el servicio de energía eléctrica también se ven afectadas.

Los vientos fuertes se presentan a partir de noviembre y hasta febrero. Destruyen cafetales, provocan la caída de los granos, derriban las plantas de maíz y frijol y



deterioran las viviendas. Los daños también se aprecian en la salud de la población: las enfermedades respiratorias y gastrointestinales, antes controladas, experimentan un incremento significativo; incluso, la desnutrición infantil reaparece como consecuencia de la inseguridad alimentaria que provoca la pérdida de cosechas.

Durante la temporada de estiaje, las temperaturas se incrementan, se reduce la disponibilidad de agua para las viviendas y los manantiales se secan. La comunidad El Naranjo carece de una infraestructura adecuada y suficiente para garantizar el abasto de agua en las viviendas debido a que la obra pública no fue concluida. Las familias resuelven el abasto de agua por sus propios medios, conectando mangueras a diversos manantiales desde las montañas, tandeando su distribución y racionando su uso. Las jornadas de trabajo de las mujeres se incrementan debido a que deben acarrear agua desde arroyos más lejanos para abastecer las necesidades del hogar.

De acuerdo con el formato sugerido por CRiSTAL, en la tabla 1 se resumen los principales impactos de las amenazas climáticas identificados por los pobladores de las microcuencas. En el taller realizado, se identificaron también las estrategias de respuesta y se reflexionó sobre su funcionamiento y sostenibilidad. Si la estrategia está funcionando indica que sí está ayudando a las comunidades a alcanzar fines beneficiosos durante épocas de estrés. Si la estrategia de respuesta no es sostenible, significa que reduce los bienes económicos, degrada el ambiente y margina más a las personas. De igual modo, si la estrategia no es viable para afrontar las amenazas climáticas a largo plazo, entonces no es sostenible.

Tabla 1. Principales impactos del cambio climático y estrategias para enfrentarlos según amenaza climática.

Amenaza 1. Lluvias extremas				
Impactos	Estrategia de respuesta	¿Funciona la estrategia?	¿Es sostenible?	Comentarios
Daño/pérdida de cosecha de café arábica (con sombra).	Incremento de la siembra de café robusta (sin sombra).	Sí, el café robusta proporciona ingresos.	No.	El café robusta es más resistente a las lluvias, pero no requiere sombra, lo que representa una amenaza a los servicios hidrológicos que proporcionan los sistemas agroforestales e incrementan significativamente los niveles de erosión.
Desbordamientos de ríos y deslizamientos y destrucción de parcelas.	Abandono de cultivos, migración y cambio de residencia.	Sí, se ha incrementado la migración.	No.	Con el abandono de cultivos se pierde la autosuficiencia alimentaria. La migración representa un riesgo a la integridad física del migrante.
Destrucción de caminos e interrupción del transporte.	Organización colectiva para la reparación de los caminos.	Sí, fortalece el capital social.	Sí.	Cada año se almacenan alimentos al inicio de la temporada de lluvias, pues con el bloqueo de caminos y la ausencia de cosechas se interrumpe el abasto de alimentos.
Amenaza 2. Vientos fuertes				
Daño y pérdidas de cosecha de maíz y café.	Reducción de superficies sembradas.	Sí, los subsidios incrementan los ingresos.	No.	Se pone en riesgo la seguridad alimentaria de los hogares, cuya subsistencia pasa a depender de apoyos y subsidios públicos que representan hasta el 40% de los ingresos de los hogares.
Daños a las viviendas.	Gestiones ante autoridades locales.	No obtienen respuesta de los gobiernos locales.	Sí.	Las gestiones locales son muy importantes para recibir apoyo público en casos de siniestros, para la construcción y reparación de caminos, los cuales enfrentan agudo deterioro, y para la construcción de infraestructura de agua adecuada y eficiente. Para ello, es fundamental el fortalecimiento de capacidades organizativas locales y la construcción de liderazgos, capacitación e información.

Tabla 1. Principales impactos del cambio climático y estrategias para enfrentarlos según amenaza climática. (Continuación).

Impactos	Estrategia de respuesta	¿Funciona la estrategia?	¿Es sostenible?	Comentarios
Pérdida de árboles con valor económico.	Abandono de cultivos y migración.	Sí, con la migración se diversifican los ingresos.	No.	Con el abandono de cultivos se pierde la autosuficiencia alimentaria. La migración representa un riesgo a la integridad física del migrante. La deforestación se incrementa y con ello el riesgo de deslizamientos.
Amenaza 3. Sequía prolongada				
Escasez de agua en época de estiaje y problemas de abasto.	Racionamiento de agua.	Sí.	No.	Las altas temperaturas y los periodos de sequía posiblemente se incrementen en el futuro. Se requiere infraestructura adecuada que garantice el abasto de agua oportuna de fuentes alternas de agua y la protección de manantiales.
Infraestructura de agua entubada con grandes carencias.	Inversiones familiares y locales para transportar el agua desde fuentes más lejanas.	Sí, el abasto se mantiene.	No.	La inversión debe recaer en los gobiernos locales para garantizar el derecho humano al agua.
Conflictos intracomunitarios por la escasez de agua.	Acuerdos entre las mujeres, principales usuarias del agua en los hogares.	Sí, interviene el capital humano y social.	Sí.	Fortalecimiento de comités de agua a nivel comunitario, y participación de las mujeres en los mismos.

Fuente: elaboración propia.



Los medios de vida de la población

Una vez analizados los impactos del cambio climático, se procedió a examinar los recursos de los medios de vida de la población en el área del proyecto. Se buscó identificar aquellos recursos que tienen una fuerte relación con las amenazas climáticas y con las estrategias de respuesta. En el taller participativo se identificaron los recursos que poseen los hogares en los que se basa su subsistencia, los cuales aparecen en la tabla 2.

Tabla 2. Recursos importantes de los medios de vida de las comunidades.

Recursos naturales	Consiste en la dotación de recursos naturales y los servicios derivados que conforman el entorno de la comunidad, y que constituyen la base de las estrategias de vida de los individuos y sus hogares.
Tierra, cultivos, biodiversidad.	
Agua.	
Bosques, madera, leña, aire puro.	También llamados "construidos"; comprenden toda la infraestructura física a la que se tiene acceso. La misma incluye los servicios básicos de las comunidades.
Recursos físicos	
Caminos de acceso y transporte.	
Viviendas y servicio de agua.	
Energía, escuelas, centro de salud.	Estos recursos incluyen todas las actividades que generan ingresos, así como otros bienes económicos convertibles en dinero. Estos recursos pueden ser invertidos y convertidos en otro tipo de recursos.
Recursos financieros	
Ingresos por cultivos y jornales.	
Ingresos por comercio y remesas.	
Ingresos por subsidios públicos.	Se refiere a las personas, los habitantes de las comunidades, sus atributos y capacidades. La inversión en estos recursos incrementa las opciones de vida y mejoran las actuaciones sociales de los individuos.
Recursos humanos	
Educación, capacitación, información.	
Salud y nutrición.	
Disponibilidad de mano de obra familiar.	Están constituidos por las formas de relación horizontal dentro de la comunidad. En términos prácticos, el capital social se aborda desde la perspectiva de las estructuras organizativas existentes. Estos recursos dan cohesión a la comunidad.
Recursos sociales	
Relaciones de confianza y ayuda mutua.	
Organizaciones y comités comunitarios de protección civil.	
Vínculos con agentes externos.	

Fuente: elaboración propia.



¿Cómo afectan las amenazas climáticas a estos recursos?

Una vez identificados los principales recursos que poseen los hogares, en el taller se reflexionó sobre el nivel de impacto de las amenazas climáticas en tales recursos, que de acuerdo con la metodología CRiSTAL, se indica con un valor entre 0 y 5 con base en los siguientes valores:

0 = La amenaza no tiene ninguna influencia sobre el recurso de los medios de vida.

1 = La amenaza tiene una influencia mínima sobre el recurso.

3 = La amenaza tiene regular influencia sobre el recurso.

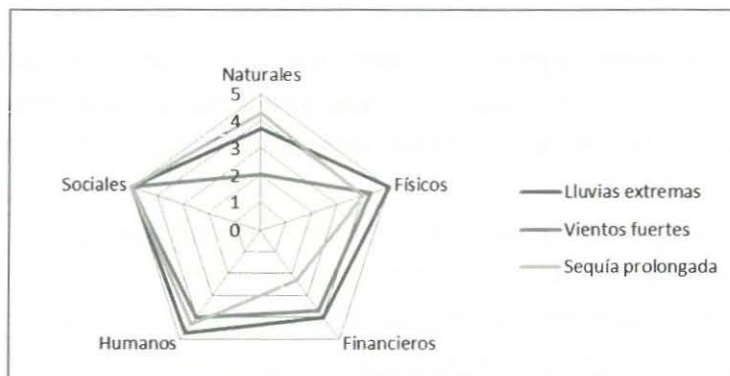
5 = La amenaza tiene una influencia muy fuerte sobre el recurso.

Tabla 3. Influencia de las amenazas climáticas en los recursos de los medios de vida.

Amenazas climáticas	Lluvias extremas	Vientos fuertes	Sequía prolongada
Recursos naturales			
Tierra, cultivos, biodiversidad.	5	4	3
Agua.	3	1	5
Bosques, madera, leña, aire puro.	3	1	5
Recursos físicos			
Caminos de acceso y transporte.	5	3	2
Viviendas y servicio de agua.	5	5	5
Energía, escuelas, centro de salud.	5	5	5
Recursos financieros			
Ingresos por cultivos y jornales.	5	5	3
Ingresos por comercio y remesas.	3	3	1
Ingresos por subsidios públicos.	4	3	3
Recursos humanos			
Educación, capacitación, información.	5	4	4
Salud y nutrición.	5	5	5
Disponibilidad de mano de obra familiar.	4	3	4
Recursos sociales			
Relaciones de confianza y ayuda mutua.	5	5	5
Organizaciones y comités comunitarios de protección civil.	5	5	5
Vínculos con agentes externos.	5	5	5



Figura 5. Influencia de las amenazas climáticas en los recursos de los medios de vida.



Fuente: elaboración propia.

Los pobladores consideran una influencia destacada de las amenazas climáticas en prácticamente todos los recursos de los medios de vida. Destacan los recursos naturales y físicos por ser los que se destruyen con mayor evidencia; sin embargo, también impactan los recursos humanos y sociales, mismos que no fueron tomados en cuenta por el proyecto de intervención. Los recursos naturales son particularmente afectados, pues la tierra se erosiona y las cosechas se reducen con impactos negativos en los recursos financieros. La población señaló que los efectos más adversos se aprecian en sus recursos físicos; los deslizamientos y derrumbes destruyen las viviendas, la infraestructura de distribución del agua y el servicio de energía eléctrica se interrumpe con las fuertes lluvias y vientos. De manera grave se aprecian daños en la infraestructura de caminos de acceso y transporte, recurso vital para el abasto y disponibilidad de alimentos que adquieren del exterior, pues las cosechas locales son insuficientes para garantizar la seguridad alimentaria. La cantidad de tierra por grupo doméstico es insuficiente para satisfacer las necesidades familiares; cada hogar posee de una a tres hectáreas. Las familias campesinas despliegan diversas estrategias de vida para obtener su sustento. La actividad agrícola es una de ellas, pero no aporta un ingreso relevante, por lo que se complementa con la migración y el empleo temporal en actividades no agrícolas, mismas que están sometidas a la incertidumbre y el riesgo.



Además, se depende de manera significativa de las transferencias gubernamentales inscritas en los programas de “combate a la pobreza”, que representan casi el 40% de los ingresos de los hogares (Ruiz, 2011).

Los recursos humanos se ven afectados por la presencia de enfermedades respiratorias, en particular de infantes y ancianos, y por la menor disponibilidad de alimentos. En esta circunstancia, los recursos más robustos son los ingresos que reciben por las remesas, los jornales no agropecuarios y, sobre todo, los subsidios o transferencias gubernamentales. Los recursos sociales también entran en juego para hacer frente a los desastres: redes de ayuda mutua entre familiares y vecinos, trabajo colectivo para la reparación de caminos y comités comunitarios establecidos en las localidades para garantizar el abasto de alimentos, restablecer el servicio de agua y luz y usar las escuelas y la casa ejidal como albergues.

En los últimos años se ha incrementado el cultivo de café robusta sin sombra en la parte media de la cuenca, a alturas menores de 800 msnm, en la zona cafetalera marginal. A diferencia del café de altura, el café robusta está destinado a la elaboración de café soluble. La sustitución de cafetales con sombra por sistemas de cultivo con una menor sombra e incluso sin ella, representa una amenaza a los servicios ambientales hidrológicos que proporcionan los sistemas agroforestales diversificados de cultivo de café e incrementan significativamente los niveles de erosión (Arellano, 2004). El establecimiento en la región de una planta para la fabricación de café soluble ha estimulado aún más su producción.

¿Qué importancia tienen los recursos en las estrategias de adaptación?

Con el propósito de identificar estrategias de adaptación sostenibles, complementarias y alternativas a las estrategias de respuesta actuales, en el taller se analizaron algunas acciones para enfrentar los impactos de las amenazas climáticas identificadas.

En el caso de las **lluvias extremas** se sugirieron tres acciones para fortalecer la capacidad de adaptación de los hogares y comunidades, y se reflexionó sobre la importancia de los recursos locales para implementarlas.



a) Diversificación de cultivos e impulso a los sistemas agroforestales

Los recursos naturales, financieros, humanos y sociales son muy importantes en las estrategias de respuesta para afrontar las amenazas climáticas, presentes y futuras. El incremento de la superficie de café robusta como estrategia de respuesta actual, aumenta los riesgos de erosión hídrica y los deslizamientos, de ahí la importancia de fortalecer los sistemas agroforestales de café y diversificar los cultivos con fines comerciales. Ante la perspectiva del desplazamiento del cultivo del café hacia las partes altas de las cuencas debido a los aumentos de temperatura previstos, se tornarán marginales gran parte de las tierras actualmente dedicadas a este cultivo y se deberán ensayar nuevas opciones productivas en esas áreas.

b) Ampliación de las áreas con técnicas de conservación de suelos y agua

Prácticamente todos los recursos son importantes para el impulso de prácticas que reviertan la erosión, deslizamientos y derrumbes. Las técnicas de conservación de suelos, tales como las presas filtrantes, las barreras de muro vivo y las terrazas contribuyen a la reducción de riesgos por remoción de masa y deberán expandirse en mayores superficies.

c) Construcción y reparación adecuadas de caminos y vías de acceso

La obstrucción de caminos y destrucción de puentes provoca escasa disponibilidad de alimentos, pues casi todos se compran en las ciudades. Para almacenamiento de alimentos y reparación de los caminos los recursos físicos, humanos y sociales son relevantes, pues involucra el fortalecimiento de los comités de caminos vecinales y las gestiones comunitarias ante los gobiernos locales.

En la tabla 4 y figura 7 se indica la valoración que se le otorgó a cada recurso para el impulso de las estrategias de adaptación ya mencionadas, en la que se aprecia la destacada importancia que tienen todos los recursos de los medios de vida para ensayar estrategias de adaptación sostenibles. Los recursos humanos y sociales son de gran relevancia, y le siguen en importancia los recursos naturales y financieros.

Para enfrentar los efectos de los **fuertes vientos**, la población señaló tres acciones para fortalecer su capacidad de adaptación (tabla 5 y figura 8).



a) Sistemas agroforestales con sombra diversificada

La introducción de frutales y otras especies con valor comercial en los cafetales puede ser una estrategia para enfrentar el incremento de la superficie del café robusta. La diversificación de sombra en cafetales requiere en especial de los recursos sociales, políticos y humanos para acceder a los recursos materiales y financieros disponibles en las instituciones públicas para este propósito.

b) Fortalecimiento de capacidades organizativas locales

Además de los recursos financieros y naturales, los recursos humanos y sociales son importantes para enfrentar los daños y responder a las amenazas futuras, pues muchas de las estrategias de adaptación incluyen gestiones ante autoridades locales y movilizaciones sociales que se sustentan en fuertes liderazgos locales y en organizaciones sólidas.

c) Restauración de cobertura arbórea y barreras vivas

De nueva cuenta, además de los recursos naturales, los recursos humanos y sociales son clave para incrementar las áreas reforestadas y establecer barreras vivas. La disponibilidad de recursos financieros, pero también de mano de obra es importante, así como la organización local para crear una institucionalidad local favorable a la protección de las áreas forestales y la gestión de riesgos.

Ante la sequía prolongada, se propusieron las siguientes estrategias de adaptación (tabla 6 y figura 9).

a) Protección de manantiales

Proteger los manantiales y establecer obras de almacenamiento de agua son acciones necesarias ante escenarios de temperaturas más elevadas y de temporadas de sequía y periodos de canícula prolongados. Los recursos financieros y sociales son muy importantes para implementar esta estrategia de respuesta, pues involucra gestiones en las instituciones públicas y autoridades municipales.

b) Infraestructura adecuada y suficiente para el suministro de agua en viviendas

La ausencia de infraestructura de agua adecuada en las comunidades provoca desabasto en los hogares, sobre todo en épocas de estiaje. La organización y movilización social es necesaria para obtener respuesta de las autoridades municipales y estatales que, pese a las gestiones locales realizadas, no han dotado a las comunidades con la infraestructura adecuada. Los recursos humanos, sociales y políticos son relevantes en esta estrategia.

c) Fortalecimiento de comités de agua

La escasez de agua genera conflictos intracomunitarios cuando los hogares tienen que compartir una misma fuente de agua y racionar la asignación. Aunque se toman acuerdos no formales encabezados por las mujeres, es necesario que se fortalezcan los comités de agua para crear arreglos locales sólidos y equitativos, en los que participen las mujeres.

Figura 6. Presas filtrantes vegetativas y vivero forestal de Badenia: actividades del proyecto.



Tabla 4. Importancia de los recursos de medios de vida en las estrategias de adaptación frente a lluvias extremas.
(0 = ninguna importancia, 5 = total importancia)

LLUVIAS EXTREMAS	Impactos	Daños/pérdida de cosecha de café					Deslizamientos y destrucción de parcelas					Destrucción de caminos e interrupción de transporte							
	Estrategias de adaptación	Diversificación de cultivos y sistemas agroforestales					Prácticas de conservación de suelos y agua					Construcción adecuada de caminos							
Recursos	Valoración	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Naturales	Tierra, cultivos, biodiversidad						X						X				X		
	Agua						X						X				X		
	Bosques, madera, leña, aire						X						X	X					
Físicos	Caminos de acceso						X						X						X
	Viviendas y servicio de agua				X								X						X
	Energía, escuelas, salud		X					X									X		
Financieros	Ingresos por cultivos y jornales						X						X						X
	Ingresos por comercio y remesas						X						X						X
	Ingresos por subsidios						X						X				X		
Humanos	Educación, capacitación						X						X					X	
	Salud y nutrición						X						X					X	
	Disponibilidad de mano de obra						X						X					X	
Sociales	Confianza y ayuda mutua					X						X							X
	Organizaciones y Comités comunitarios de protección civil						X						X						X
	Vínculos con agentes externos						X						X						X

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Importancia de los recursos de medios de vida en las estrategias de adaptación ante vientos fuertes.
(0 = ninguna importancia, 5 = total importancia)

VIENTOS FUERTES	Impactos		Daños/pérdida de cosecha de café y maíz					Daños a viviendas					Pérdida de árboles con valor comercial							
	Recursos	Valoración	Diversificación de cultivos y sistemas agroforestales					Fortalecimiento de capacidades organizativas locales					Restauración de cobertura arbórea							
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Naturales	Tierra, cultivos, biodiversidad							X			X									X
	Agua							X			X									X
	Bosques, madera, leña, aire							X			X									X
Físicos	Caminos de acceso							X	X											X
	Viviendas y servicio de agua						X		X							X				
	Energía, escuelas, salud				X					X						X				
Financieros	Ingresos por cultivos y jornales							X			X								X	
	Ingresos por comercio y remesas							X			X								X	
	Ingresos por subsidios							X			X									X
Humanos	Educación, capacitación							X						X					X	
	Salud y nutrición							X						X					X	
	Disponibilidad de mano de obra							X						X						X
Sociales	Confianza y ayuda mutua					X								X					X	
	Organizaciones y Comités comunitarios de protección civil							X						X						X
	Vínculos con agentes externos							X						X						X

Fuente: Elaboración propia.

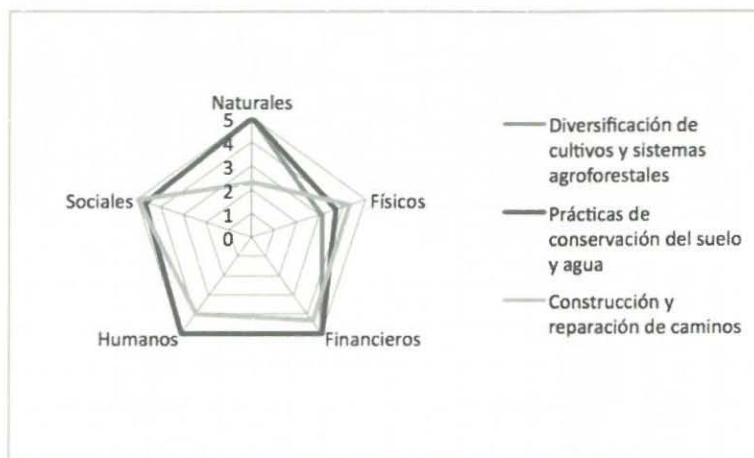
Tabla 6. Importancia de los recursos de medios de vida en las estrategias de adaptación ante la sequía.
(0 = ninguna importancia, 5 = total importancia)

SEQUÍA PROLONGADA		Impactos	Escasez de agua					Infraestructura de agua con grandes carencias					Conflictos intracomunitarios							
		Estrategias de respuesta	Fuentes alternas de agua					Infraestructura adecuada y suficiente					Fortalecimiento de comités de agua							
Recursos			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Naturales	Tierra, cultivos, biodiversidad					X								X		X				
	Agua						X							X		X				
	Bosques, madera, leña, aire						X							X		X				
Físicos	Caminos de acceso					X					X				X					
	Viviendas y servicio de agua						X					X			X					
	Energía, escuelas, salud					X					X				X					
Financieros	Ingresos por cultivos y jornales				X						X				X					
	Ingresos por comercio y remesas				X						X				X					
	Ingresos por subsidios				X						X				X					
Humanos	Educación, capacitación				X						X								X	
	Salud y nutrición				X						X								X	
	Disponibilidad de mano de obra				X						X						X			
Sociales	Confianza y ayuda mutua						X							X						X
	Organizaciones y Comités comunitarios de protección civil						X							X						X
	Vinculos con agentes externos						X							X						X

Fuente: Elaboración propia.

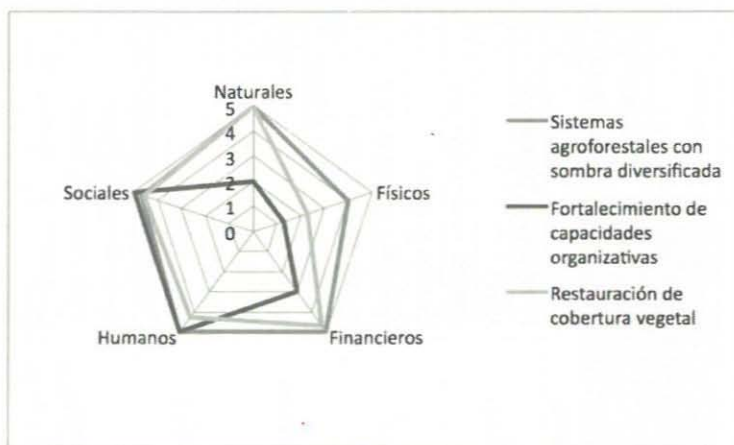


Figura 7. Importancia de los recursos de medios de vida en las estrategias de adaptación frente a lluvias extremas.



Fuente: Elaboración propia.

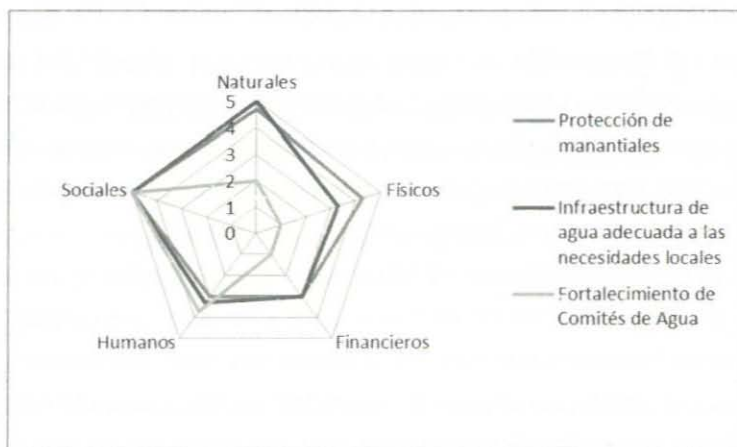
Figura 8. Importancia de los recursos de medios de vida en las estrategias de adaptación, frente a vientos fuertes.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 9. Importancia de los recursos de medios de vida en las estrategias de adaptación, frente a sequía prolongada.



Fuente: Elaboración propia.

Impactos de las actividades del proyecto en los recursos de los medios de vida

El Módulo 2 de la herramienta CRiSTAL: “Planificar y gestionar proyectos para la adaptación al cambio climático”, tiene el propósito de analizar las actividades del proyecto y su relación con la vulnerabilidad al clima y la capacidad de adaptación de la población. Los recursos de los medios de vida que se identificaron como: a) muy influidos por algunas amenazas climáticas y b) importantes para las estrategias de adaptación, servirán como base para evaluar los efectos del proyecto en los recursos.

Los efectos pueden ser positivos, negativos o neutros. Son positivos si la actividad del proyecto incrementó y fortaleció la disponibilidad de y el acceso a recursos clave para los medios de vida. Son negativos si redujo o debilitó la disponibilidad de recursos; y es neutro si no se afectó la disponibilidad de los mismos. Para este propósito se han elegido dos actividades del proyecto: presas filtrantes vegetativas y reforestación (figura 6).



Las presas filtrantes vegetativas es una de las prácticas que mayor superficie abarca en las comunidades y en la que participa un mayor número de campesinos. Para su construcción se utilizan especies vegetativas locales. Es una técnica muy eficiente para la conservación de suelo y agua y de mayor adopción por parte del campesinado (Arellano y López, 2009). La reforestación con especies maderables en cafetales o áreas degradadas es una práctica que pretende disminuir las escorrentías y la erosión hídrica. Para esta actividad se establecieron viveros en varias comunidades de las microcuencas: Badenia, Toquian Chiquito y San Antonio.

Por su propio perfil, el proyecto ha tenido más impactos directos en los recursos naturales, por la conservación de los suelos, agua y bosques. Sus efectos directos en los recursos financieros son menores, pues son muy reducidos los ingresos que obtienen los campesinos por el pago de “estímulos” (contabilizados por los jornales invertidos en las actividades del proyecto), ya que apenas alcanzan aproximadamente el 3.7% del total de ingresos anuales de las familias campesinas. En la microcuenca Toquian Chiquito, los subsidios gubernamentales representan el 36.7% del total de ingresos; los obtenidos de las remesas, el comercio y la venta de fuerza de trabajo familiar alcanzan una proporción de 30.9%; mientras que los ingresos derivados de las actividades agropecuarias constituyen el 32.4% (Ruiz, 2011).

Este dato es relevante debido a que los ingresos de las familias, si bien se encuentran diversificados y ello otorga flexibilidad y estabilidad a sus estrategias de vida, dependen en gran medida de recursos externos: subsidios públicos y actividades no agrícolas. Cabe entonces la pregunta acerca de la sostenibilidad a futuro de un proyecto relevante para la conservación de suelos y agua, pero con escasos efectos en los recursos financieros, en un contexto sociocultural donde la subsistencia depende de los subsidios públicos. Por tal motivo, aunque los campesinos están satisfechos por los logros ambientales del proyecto, reconocen que no estarán en condiciones de dar continuidad y expandir las prácticas de conservación en sus parcelas, pues la afectación de las cosechas por los fenómenos climáticos les impide recuperar la inversión de trabajo que implican tales prácticas. Ante la pobre rentabilidad de la actividad agrícola, prefieren vender su fuerza de trabajo fuera de las comunidades,



dedicarse al comercio y permitir que los hijos e hijas mayores dejen la escuela para emigrar hacia las ciudades del norte del país y hacia los Estados Unidos de América (Ruiz, 2011).

El proyecto también incide, en menor medida, en los recursos humanos y sociales, pues se otorgan capacitaciones a los Cotemaps formados por los campesinos para facilitar la transferencia de tecnología y la ejecución de las prácticas. La capacitación recibida es de carácter técnico para la apropiación de las prácticas de conservación, y se han obtenido logros en el desarrollo de las habilidades técnicas de los campesinos. Las tablas 7 y 8 resumen las acciones y efectos del proyecto en los recursos de los medios de vida.

— Tabla 7. Efectos del proyecto en los recursos clave para las estrategias de adaptación.
Actividad 1: Presas filtrantes vegetativas.

Actividad 1. Presas filtrantes vegetativas			
Recursos importantes para estrategias de adaptación	Efectos del proyecto en los recursos más importantes		
	Positivos	Negativos	Neutros
Tierra, cultivos, biodiversidad	X		
Agua	X		
Bosques, madera, leña	X		
Caminos y transporte			X
Viviendas y servicios de agua			X
Energía, escuelas			X
Ingresos agrícolas y no agrícolas	X		
Ingresos por remesas			X
Ingresos por subsidios públicos	X		
Capacitación e información	X		
Salud, nutrición			X
Disponibilidad de mano de obra			X
Confianza y ayuda mutua			X
Organizaciones locales			X
Vínculos con agentes externos	X		

Fuente: Elaboración propia.

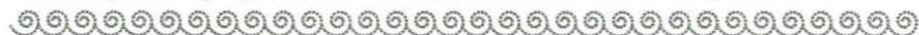


Tabla 8. Efectos del Proyecto en los recursos clave para las estrategias de adaptación.
Actividad 2: Reforestación.

Actividad 2. Reforestación			
Recursos importantes para las estrategias de adaptación	Efectos del proyecto en los recursos más importantes		
	Positivos	Negativos	Neutros
Tierra, cultivos, biodiversidad	X		
Agua	X		
Bosques, madera, leña	X		
Caminos y transporte			X
Viviendas y servicios de agua			X
Energía, escuelas			X
Ingresos agrícolas y no agrícolas	X		
Ingresos por remesas			X
Ingresos por subsidios públicos			X
Capacitación e información	X		
Salud, nutrición			X
Disponibilidad de mano de obra			X
Confianza y ayuda mutua			X
Organizaciones locales			X
Vínculos con agentes externos	X		

Fuente: Elaboración propia.

Propuestas al proyecto para mejorar la capacidad de adaptación

En este último apartado se proponen algunas actividades para que se fortalezcan los efectos positivos del proyecto en los recursos de los medios de vida y para que los impactos neutros se conviertan en positivos, de tal forma que se contribuya a mejorar la capacidad de adaptación de la población.

- a) *Expansión de las prácticas de conservación de suelos y agua.* Dada la eficacia de las presas filtrantes vegetativas y las barreras de muro vivo para la conservación



de suelos y agua y su alta aceptación local, resulta muy conveniente incrementar sustancialmente el área y el número de beneficiarios de esta práctica. En Toquian Chiquito el proyecto estableció un vivero para la reproducción vegetativa de especies locales para las prácticas; sin embargo, actualmente el vivero está a cargo de los gestores del proyecto y no en manos de los campesinos, y se encuentra en franco abandono.

- b) *Mayor impulso a los sistemas agroforestales.* Una de las estrategias de adaptación sugeridas es la mejora de los sistemas agroforestales de café mediante la diversificación de cultivos y la introducción de especies de frutales y maderables. Otras prácticas en los agroecosistemas cafetaleros, como las terrazas individuales, las barreras de muro vivo, son altamente demandadas por los(as) campesinos(as), pero hasta ahora no son consideradas por el proyecto.
- c) *Fortalecimiento de los comités de microcuenca.* Los integrantes de los Cotemaps reciben capacitación técnica, pero el fortalecimiento de las capacidades organizativas no ha sido considerado por el proyecto. Trabajar a favor del desarrollo de las habilidades de liderazgo y de las capacidades organizativas de los Cotemaps permitiría que se apropien de los logros del proyecto y los multipliquen, y adquieran autonomía frente a los equipos técnicos; ello influiría positivamente en los recursos humanos y sociales, en los cuales el proyecto no ha tenido efectos. Como se ha revisado en apartados anteriores, los recursos humanos y sociales tienen un rol destacado en el fortalecimiento de las capacidades de respuesta y adaptación de las comunidades. Tales recursos constituyen un capital, pues tienen el potencial de mejorar o reforzar la productividad de los recursos naturales y financieros de los medios de vida. Al ser instancias a nivel de microcuenca, estos comités asumen más tareas que las relativas a la conservación de suelo y agua, sobre todo las relacionadas con la prevención de riesgo de desastre en sus comunidades, pero carecen de la asesoría y capacitación de parte del proyecto en estos temas por tener un



perfil estrictamente técnico. Una propuesta más es facilitar que los Cotemaps se incorporen al Comité de la Cuenca del río Huehuetán, espacio de planificación y toma de decisiones sobre la gestión de los recursos hídricos en la cuenca.

- d) *Establecer estrategias.* Establecer estrategias de formación de promotores que fomenten la adopción y multiplicación de las prácticas de conservación de suelos y contribuyan a la sostenibilidad del proyecto a mediano y largo plazos.
- e) *Impulsar acciones que fortalezcan la capacidad adaptativa de hombres y mujeres.* Los medios de vida de los hogares y las dimensiones sociales, humanas y políticas de la vulnerabilidad son desconocidas por los planificadores y ejecutores del proyecto, por lo que las acciones futuras deberán estar inscritas en procesos guiados por el diálogo intercultural y la equidad social y de género.
- f) *Fomentar esfuerzos.* El proyecto puede fomentar la suma de esfuerzos a favor de la coordinación con los programas públicos de protección civil y manejo de riesgos, para impulsar programas integrales que incluyan no sólo la reducción de la vulnerabilidad ambiental, sino también una auténtica gestión integral de riesgos en la cuenca.

Sinergias y barreras para la implementación de las acciones propuestas

La aplicación de las propuestas formuladas al proyecto es viable por ser de origen endógeno: han sido sugeridas por las comunidades, fortalecen los recursos locales escasos, incorporan conocimientos tradicionales y son sostenibles ante los impactos del cambio climático, actual y futuro. Sin embargo, las barreras que podrían dificultar la factibilidad y sostenibilidad de las propuestas sugeridas son los estrechos recursos financieros de que dispone el proyecto para ampliar sus actividades y área de influencia, así como su estrecho enfoque técnico y disciplinario. Es necesaria mayor



voluntad política para fomentar el involucramiento de equipos multidisciplinarios en la reformulación del proyecto, a fin de que sea incorporado en su diseño el enfoque de gestión de riesgos frente al cambio climático, aún ausente.

Conclusiones

El territorio de la cuenca del río Huehuetán, por sus condiciones geográficas y de marginación social, presenta una alta exposición y sensibilidad a amenazas hidrometeorológicas, lo que coloca a la población en condiciones de alta vulnerabilidad. Los recursos de los medios de vida de la población son precarios. Los más afectados por las amenazas climáticas son los recursos naturales y físicos, con impactos negativos en los recursos financieros. Los recursos humanos y sociales son clave para enfrentar los riesgos, responder y adaptarse a las amenazas futuras, pero se trata de recursos débiles en los que el proyecto no ha tenido incidencia.

El pobre acceso a recursos, estrecha flexibilidad y endeble estabilidad de las estrategias de vida de los hogares socava su capacidad de adaptación frente a la variabilidad climática. No obstante, el proyecto posee enorme potencial para contribuir al fortalecimiento de los recursos clave de los medios de vida valiosos para la adaptación, si enriquece su perfil conservacionista con la inclusión del enfoque de gestión de riesgos frente al cambio climático, incorpora perspectivas interdisciplinarias en su diseño e implementación, y si contribuye a fomentar la coordinación interinstitucional y la participación local en las instancias de gestión en la cuenca.

La herramienta CRISTAL ha sido útil para que las poblaciones de la cuenca identifiquen fácilmente los nexos entre sus recursos y las fortalezas, pero también las debilidades de sus estrategias de respuesta y adaptación. El involucramiento de las comunidades en la formulación de propuestas, a partir de la reflexión sobre los impactos de las amenazas en sus vidas y la sostenibilidad de sus estrategias de respuesta, es un medio que facilita el diálogo entre las prioridades de las comunidades y los requerimientos de los proyectos. Es una herramienta práctica que puede contribuir a sensibilizar a los planificadores de los proyectos sobre la importancia de mejorar las



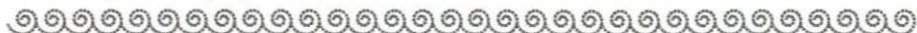
acciones para responder a las realidades y necesidades de las comunidades, frente a los riesgos que representa el cambio climático en sus vidas. La herramienta puede mejorar haciendo explícita la consideración de los recursos culturales y políticos, incluyendo ejercicios que hagan visible las diferencias y desigualdades sociales y de género en el acceso y control de recursos y en las estrategias de respuesta y adaptación.

Bibliografía

- Adger, Neil (2006), "Vulnerability", *Global Environmental Change*, vol. 16, pp. 268-81.
- Arellano, José Luis (2012), *Vulnerabilidad y gestión de riesgos por deslizamientos e inundaciones en la cuenca superior del río Huehuetán, Chiapas*, tesis para obtener el grado de doctorado en Ciencias y Tecnología del Agua, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Jiutepec, Morelos. 447 pp.
- _____ (2010), "Gestión integral de recursos hídricos para reducir la vulnerabilidad a deslizamientos e inundaciones en las cuencas de la Sierra Madre de Chiapas", *Ingeniería Agrícola y Biosistemas*, vol. 2. N° 1, pp. 23-37.
- _____ (1999), "El manejo de cuencas en Chiapas: una estrategia para el desarrollo regional sustentable", en: Medina, Mendoza, Raúl. (ed.), *Memorias Simposio 4 Manejo Integral de Cuencas Hidrológicas*, IX Congreso Nacional de Irrigación, Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, A. C. (ANEI), Culiacán, Sinaloa, pp. 29-48.
- Arellano, José Luis y Jaime López (2009), "Resiliencia y vulnerabilidad en las cuencas de la Sierra Madre de Chiapas, México", *LEISA Revista de Agroecología*, vol. 24, N° 4. Lima, pp. 17-19.
- Arellano, José Luis (2004), "Coffee Agroecosystems Contribution to Soil and Water Conservation in the Cuilco River Basin, Soconusco Region, Chiapas State, Mexico", en: García de Jalón, Diego y Vizcaíno Martínez, Pilar (eds.) *Aquatic Habits: Análisis & Restoration*, Fifth International Symposium on Ecohydraulics, vol. II, International Association of Hydraulics Engineering and Research-Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, pp. 1369-1372.
- Birkmann, Joern, Gerd Tetzlaff y Karl-Otto Zentel (2009), *Addressing the Challenge: Recommendations and Quality Criteria for Linking Disaster Risk Reduction and Adaptation to Climate Change*, "DKKV Publication Series", 38, Bonn.



- Cardona, Omar (2012), "Un marco conceptual común para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático: encuentros y desencuentros de una iniciativa insoslayable", en: Briones, Fernando (coord.), *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*, LA RED, Venezuela, pp. 13-37.
- _____ (2001), *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgos*, Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos, Universidad de los Andes, Bogotá.
- CARE (2009), *Climate Vulnerability and Capacity Analysis Handbook*, CARE International, <http://www.careclimatechange.org/cvca>.
- Conagua-UACH (2009), *Transferencia de tecnología para la ejecución de prácticas de conservación del suelo y agua en microcuencas de la cuenca alta del río Huehuetán, Chiapas*, informe final, proyecto *Rehabilitación hidrológica ambiental de las cuencas de los ríos Huixtla, Huehuetán y Coatán, Chiapas*, Conagua, Organismo de Cuenca Frontera Sur, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Conagua-INIFAP (2008), *Transferencia de tecnología para la ejecución de prácticas de conservación del suelo y agua en microcuencas de la cuenca alta del río Huehuetán, Chiapas*, informe final, proyecto *Rehabilitación hidrológica ambiental de las cuencas de los ríos Huixtla, Huehuetán y Coatán, Chiapas*, Conagua, Organismo de Cuenca Frontera Sur, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- DFID (1999), *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets*, available from:http://www.livelihoods.org/info/info_guidancesheets.html
- Fetzek, Shiloh (2009), *Impactos relacionados con el clima en la seguridad nacional de México y Centroamérica*, primer informe, Instituto Real de Servicios Unidos-FUNDAECO, Gran Bretaña.
- Gobierno del Estado de Chiapas y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2010), *Plan de Contingencia para la Temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales del Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres*, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- González, A., M. Keller, E. Tineo, E. Julia (2011), *Reporte final de los talleres CRiSTAL en República Dominicana*, Proyecto de Asesoría Técnica en Gestión de Riesgo Climático, IISD, <http://www.iisd.org/cristaltool/download.aspx>
- Helbig, Carlos (1964), *El Soconusco y su zona cafetalera en Chiapas*, Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Ibarrarán, E. y M. Rodríguez (2007), *Estudio sobre economía del cambio climático en México*, Instituto Nacional de Ecología y Universidad Iberoamericana Puebla, México.



- IISD, UICN, SEI e Intercooperation (2009), CRiSTAL, *Herramienta para la identificación comunitaria de riesgos-adaptación y medios de vida*, Manual del usuario, www.cristaltool.org
- International Institute for Sustainable Development (2012), *CRiSTAL User's Manual*, http://www.iisd.org/pdf/2012/cristal_user_manual_v5_2012.pdf
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (2007), *Estimación del riesgo de contaminación de agua y sedimentos por uso de agroquímicos en el Distrito de Temporal Tecnificado 018 Huixtla, Chiapas*, informe de investigación, Semarnat/Conagua, Jiutepec, Morelos, México.
- INE-Semarnat (2006), *Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, INE-Semarnat-PNUD México-EPA-Global Environment Facility, México.
- Imbach, Alejandro (2009), *Análisis estratégico de la situación actual y futura de la Costa de Chiapas, México, y sus prioridades de conservación de biodiversidad y recursos naturales frente al cambio climático*, Geolatina, manuscrito.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2012), *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Special Report of the IPCC, Cambridge University Press.
- _____ (2001), *Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Third Assessment*, Cambridge University Press.
- Landa, Rosalva, V. Magaña y C. Neri (2008), *Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático*, Semarnat, México.
- Magaña, Víctor (2004), *Los impactos de "El Niño" en México*, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, México.
- Magaña, Víctor y J. Méndez (2002), "Sobre la variabilidad y el cambio climático en Chiapas", en: Pohlan, Jürgen (ed.) *México y la cafecultura chiapaneca. Reflexiones y alternativas para los cafecultores*, Shaker Verlag, Aachen, Alemania, pp. 55-64.
- Martínez, Polioptro (2007), *Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de México*, Semarnat-IMTA, Jiutepec, Morelos.
- Rivera, Andrea (2011), *Consultas comunitarias sobre gestión de riesgos climáticos en Honduras*, IISD, <http://www.iisd.org/cristaltool/download.aspx>
- Ruiz, Laura (2011), *Percepciones por género de la vulnerabilidad social ante la variabilidad climática en la cuenca del río Huehuetán, Chiapas*, informe de investigación, Fondo Mink'a de Chorlaví y RIMISP-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, Santiago de Chile.



- _____ (2011), *Construcción de capacidades locales para la reducción de la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático en la cuenca del río Huehuetán, Chiapas*, informe de investigación, Comisión Nacional del Agua-Universidad Autónoma Chapingo, México.
- _____ (2010), "Climate Change, Poverty and Migration Processes in Chiapas, Mexico", *International Journal of Labour Research*, vol. 2, Issue 2, International Labour Organization, Geneva, pp.187-210.
- Semarnat/INECC (2012), México, *Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, México.
- UICN (2009), *Capacitación y aplicación de la herramienta CRiSTAL-San Marcos, Guatemala, Proyecto Tacaná II*, informe, <http://www.iisd.org/cristaltool/download.aspx>
- Villafuerte, Daniel (2010), "Condiciones de vulnerabilidad productiva, económica y social", en: Villafuerte, D. y Mansilla, E. (coord), *Vulnerabilidad y riesgos en la sierra de Chiapas: dimensiones económica y social*, UNICACH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, pp. 79-141.



Apuntes teórico-metodológicos para evaluar la vulnerabilidad social en la zona costera¹

Ricardo Torres, Sunny Góngora, Emma Alonzo, Pricila Sosa, Irma González y Ariel Valtierra

Resumen

El concepto de vulnerabilidad ha variado a lo largo del tiempo, desde los modelos de amenaza y riesgo, hasta llegar al enfoque de vulnerabilidad ante desastres naturales, donde se descompone en vulnerabilidad social, física, ambiental o biofísica. Sus componentes más recurrentes, y a partir de los cuales varía su magnitud, son la exposición, impactos, sensibilidad y capacidad de adaptación. En este trabajo se presenta una propuesta para identificar los indicadores de vulnerabilidad social que mejor representen una zona geográfica en particular; en este caso, la zona costera

¹ La realización del presente trabajo se debe al financiamiento del proyecto "Sensibilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas costeros del Sureste de México ante el cambio climático global", (YUC-2008-C06_108929) financiado por Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica (FOMIX) del estado de Yucatán, y ejecutado por la Red Interinstitucional de Cambio Climático del Sureste de México, la cual es liderada por el CINVESTAV Unidad Mérida.



del sur del estado de Quintana Roo y el seguimiento de la metodología propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) para estimar un índice de vulnerabilidad social total, que permita identificar los diferentes niveles de vulnerabilidad en que se encuentran distintas poblaciones dentro de una misma zona. La estimación de la vulnerabilidad social es solamente parte de un esfuerzo mayor para la planeación regional.

Palabras clave: vulnerabilidad social, cambio climático, zona costera.

Introducción

Los efectos del cambio climático, sobre todo el incremento global de temperatura, afectan tanto a los ecosistemas naturales como a los sociales. El grado de fragilidad de estos sistemas determina, a su vez, su nivel de vulnerabilidad ante esas afectaciones que pueden ser causa de impactos de gran magnitud, incluso de desastres socioambientales. Por esta razón, el análisis de la vulnerabilidad social debe ser tomado en cuenta como factor clave que define la conformación del riesgo ante diversos fenómenos, o por el contrario, registra las capacidades de resiliencia y adaptación social (Soares y Gutiérrez, 2011).

La vulnerabilidad es un concepto central para predecir y entender la existencia de impactos diferenciados en los distintos grupos de una sociedad, dado que son las características internas (sensibilidad) de los elementos expuestos a las amenazas las que los hacen propensos a sufrir daños al ser impactados por éstas (Chaux 1993; citado en Soares *et al.*, 2011).

El concepto de vulnerabilidad, como una extensión del análisis de riesgos, ha sufrido cambios a lo largo del tiempo. Existen, por ejemplo, enfoques basados en la investigación documental que requieren datos estadísticos oficiales, pero que son “externos” a las comunidades bajo estudio. Entre estas fuentes de información se tienen los atlas de riesgos y los censos generales de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los censos agrícola-ganaderos,



la Tercera Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático, estadísticas del PNUD y el Índice de Desarrollo Humano del Consejo Nacional de Población (Conapo).

A partir de esta información se procede a la elaboración de índices, como el de sensibilidad y el de capacidad de adaptación propuestos por Graizbord (2009). Sin embargo, estos índices se calculan a nivel de municipios, por lo que la vulnerabilidad real de comunidades específicas puede resultar sub o sobre evaluada, enmascarando o potenciando problemas locales. Por otro lado, los promedios que se estiman en ocasiones resultan inapropiados para ciertas áreas (unidades de producción que utilizan pesticidas en zonas donde no hay cultivos, o actividades económicas más productivas distintas de lo agrícola).

Otro tipo de enfoque está representado por evaluaciones de la vulnerabilidad determinadas directamente por los afectados, como las encuestas para medir la percepción de la vulnerabilidad (Sosa *et al.*, 2011). En estas encuestas se les pide a los pobladores evaluar su vulnerabilidad pasada y presente, así como evaluar los impactos de escenarios futuros potenciales propiciados por el cambio climático. En términos generales, las poblaciones de las comunidades se perciben a sí mismas como poco vulnerables, pero evaluaciones alternas estiman un nivel alto de vulnerabilidad, o esta estimación no es exacta, lo cual aumenta la incertidumbre cuando se tienen que aplicar planes de contingencia. Es muy probable que las estimaciones de la vulnerabilidad no concuerden entre estudios de diferentes enfoques debido a su naturaleza dispar. Ante este panorama, surgen preguntas significativas como: ¿cuál va a ser la respuesta de los pobladores cuando su comunidad esté amenazada por un evento climatológico severo?, o ¿cuál va a ser la respuesta de la comunidad cuando se quieran implementar medidas de adaptación?

Más aún, existen enfoques aquí denominados mixtos, ya que incluyen la recopilación de información estadística pero no solamente de organismos nacionales e internacionales, sino que se generan directamente en las poblaciones afectadas, como inventarios, mapeos y evaluaciones de la vulnerabilidad comunitaria, o los propuestos por el Centro de Servicios Costeros de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), que incluyen: a) la identificación y



análisis de amenazas (en infraestructura, lo social, lo económico y lo ambiental), y b) el análisis de oportunidades de mitigación de la vulnerabilidad. También existe la planeación costera, que realiza la Oficina para el Manejo de Recursos Costeros y Oceánicos de la NOAA, que contempla identificar impactos y consecuencias, preparar el proceso de planeación, evaluar la vulnerabilidad del sistema, diseñar una estrategia de adaptación, implementar y mantener el plan. El carácter "mixto" se explica porque todos los pasos de los procesos implican la participación directa de los pobladores claramente afectados (NOAA, 2010).

Lo recomendable es, entonces, evaluar la vulnerabilidad real social, económica, ambiental y física, y compararla con la vulnerabilidad percibida. Si hay congruencia entre todas ellas, las medidas de adaptación tendrían mayor probabilidad de implementarse. Las vulnerabilidades social y biofísica interactúan para producir la vulnerabilidad total de un sitio (Cutter *et al.*, 2003). El presente trabajo pretende contribuir a lograr una evaluación completa de las comunidades vulnerables en zona costera, aunque su aportación se centra en la estimación de la vulnerabilidad social.

De acuerdo con Kuroiwa (2002), la vulnerabilidad social ante los desastres naturales se define como una serie de factores económicos, sociales y culturales que determinan el grado en el que un grupo social está capacitado para la atención de la emergencia, su rehabilitación y recuperación frente a un desastre. Para medir la vulnerabilidad social se requiere, además de indicadores socioeconómicos, conocer la capacidad de prevención y respuesta institucional, así como la percepción local del riesgo de la población (García *et al.*, 2006).

En este orden de ideas, determinar los indicadores de vulnerabilidad social de las comunidades frente al cambio climático en la zona costera sur de Quintana Roo, cobra especial interés debido a que como resultado del cambio climático esta zona es propensa a diferentes efectos físicos, ecológicos, sociales y económicos sobre los sistemas costeros: inundación de espacios físicos y obras públicas y privadas, daños cuantiosos y diversos por dichas inundaciones; tormentas y huracanes, pérdida de humedales; erosión, intrusión de agua salada y aumento en los niveles freáticos. Otros impactos del cambio climático son: incremento de temperaturas del agua de mar,



cambios en los regímenes de precipitación, variaciones en la trayectoria, frecuencia e intensidad de tormentas e acidificación de los océanos (Martínez *et al.*, 2004).

Antecedentes

Cutter *et al.* (2003) utilizaron datos socioeconómicos y demográficos para construir un índice de vulnerabilidad social por riesgos ambientales. Los factores que contribuyen a la puntuación global a menudo son diferentes para cada municipio, lo que subraya la naturaleza interactiva de la vulnerabilidad social. Los autores indican que algunos componentes aumentan la vulnerabilidad, mientras que otros moderan los efectos.

Natenzon *et al.* (2005) realizaron análisis adicionales de datos disponibles acerca de los efectos del cambio climático (CC) sobre la dinámica física del Río de la Plata y la dinámica poblacional de su zona costera.

Teutsch (2006) hizo una búsqueda exhaustiva de artículos científicos para identificar aquellos indicadores como los más apropiados, de acuerdo con los propósitos de su estudio; después los analizó y discutió. El análisis consideró como amenazas las inundaciones, tanto las causadas por exceso de precipitación como por subida del nivel del mar, así como las sequías.

García *et al.* (2006) promovieron diversas investigaciones y publicaciones vinculadas con el *Atlas nacional de riesgos*, con el objetivo de transmitir a los usuarios, particularmente del ámbito de la protección civil, información y orientación relativos a avances, conocimientos y desarrollos tecnológicos en el tema. Buscan, asimismo, guiar a los interesados en el tema sobre cómo proceder metodológicamente para establecer sus atlas locales, motivándolos a ser utilizados como un instrumentos cotidianos de trabajo y consulta, indispensables para valorar el riesgo y establecer medidas de mitigación y preparación necesarias.

Golovanevsky (2007) presenta una propuesta de un indicador de vulnerabilidad social, utilizando datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2001. Con base en el enfoque AVEO (activos, vulnerabilidad y estructura de oportunidades), se estudian diferentes dimensiones de la vulnerabilidad: demográfica, hábitat, capital



humano, trabajo, protección social y capital social. Con una metodología estadística basada en la regresión logística, seleccionó una variable representativa de cada una de las dimensiones mencionadas, para luego combinarlas en un indicador único, denominado Índice de Vulnerabilidad Social (IVS). Finalmente, caracterizó a los distintos grupos de hogares definidos por el IVS estimado.

Por su parte, Twigg (2007) definió cómo sería una comunidad resiliente ante los desastres y cómo se podrían generar indicadores a partir de ello. También indicó las principales características que debe tener el “entorno propicio”, necesario para que las iniciativas a nivel comunitario sean exitosas. Las características de este estado ideal no representan indicadores de resultado en un sentido convencional.

Almejo *et al.* (2010) recuperan parte de los planteamientos de un proyecto efectuado con datos a nivel municipal correspondientes al año 2005, el cual utilizó los indicadores que para tal efecto ha propuesto la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Martínez y Patiño (2010) contribuyen al avance de la discusión sobre vulnerabilidad social frente al cambio climático, ya que presentan un índice de vulnerabilidad social construido explícitamente como parte de ese estudio, que muestra los niveles de vulnerabilidad social que padecen los municipios de México.

Wongbusarakum y Loper (2011) proporcionan un conjunto mínimo de indicadores socioeconómicos relacionados con el cambio climático que pueden ser incluidos en una evaluación socioeconómica de cualquier sitio. Este documento añade a la vigilancia socioeconómica regional, directrices elaboradas por la Iniciativa Global de Monitoreo Socioeconómico para la Gestión Costera (SocMon) y su homólogo del Pacífico, SEM-Pasifika, que tienen como objetivo mejorar la gestión de la costa y las áreas marinas, proporcionando directrices simples y fáciles sobre cómo llevar a cabo un evaluación socioeconómica.

Por su parte, Soares y Gutiérrez (2011) presentan un estudio de caso sobre percepciones acerca de la vulnerabilidad social en San Felipe, en la costa de Yucatán, con el fin de conocer las distintas expresiones de vulnerabilidad social que padecen los también distintos actores sociales locales. Los resultados son preocupantes,



dado que reflejan un desconocimiento de los pobladores sobre el tema, así como la carencia de estrategias encaminadas a reducir la vulnerabilidad a largo plazo.

Soares *et al.* (2011) proponen un marco metodológico para emprender un análisis reflexivo en función de los capitales de la comunidad ante la vulnerabilidad climática. Toman, como caso de análisis, una población de la península de Yucatán y desarrollan de forma ordenada y sistemática un estudio amplio de lo que ocurre en el marco de los siete capitales de la comunidad.

Finalmente, Sena *et al.* (2012) proponen también una metodología para una evaluación integral de la vulnerabilidad en la cuenca del río Acre, en Brasil. Estos autores consideran que su propuesta es un instrumento valioso para la planeación territorial, ya que toma en cuenta tanto los retos de la pobreza y la fragilidad ambiental, como las posibles agravantes de eventos climáticos extremos en el futuro. Su metodología incluye el uso de encuestas, entrevistas, estadísticas oficiales y resultados de proyectos de investigación. Toda la información la concentran en una base digital de datos socioeconómicos y ambientales, y mediante el uso de un sistema de información geográfica, identifican con diferentes colores la vulnerabilidad de las diferentes zonas de la cuenca.

En este breve repaso de algunos trabajos previos, se observa que la selección de los indicadores de vulnerabilidad varía según la escala de análisis y las características propias de cada lugar. En este sentido, las metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad deben concebirse como herramientas flexibles que pueden y deben ser adaptadas, de acuerdo con los requerimientos y posibilidades de cada estudio en particular.

Problema a resolver

Las zonas costeras no cuentan con un índice de vulnerabilidad social adecuado a sus particulares condiciones sociales, ambientales y económicas, debido a que los indicadores existentes se enfocan a otras zonas con características diferentes que, en la mayoría de los casos, no son aplicables para el área de estudio. Es por ello que

el presente trabajo analiza indicadores de vulnerabilidad existentes para determinar cuáles son más propicios para la zona costera y los aplica en dos comunidades del sur de Quintana Roo para estimar, con ellos, un índice de vulnerabilidad social que permita saber cuáles son las áreas más vulnerables en la costa del estado y así priorizar las acciones de prevención y adaptación que deban ser ejecutadas.

Zona de estudio

El área donde se desarrolla el presente estudio es conocida localmente como Costa Maya, una región turística en el municipio de Othón P. Blanco. Esta zona colinda al este con el mar Caribe, al oeste con la bahía de Chetumal y al sur con Belice. En este municipio se encuentra la capital del estado, Chetumal, que además está contigua a la frontera con Belice. El clima es tropical, húmedo y semiárido. Los huracanes y tormentas tropicales son comunes de junio a noviembre (Conagua, 2011). La temperatura media es de 26 °C, con una media anual mínima de 15 °C (1970-2010) y una media anual máxima de 31 °C (1951-2008); la lluvia anual media fluctúa de 750 a 1,000 mm (1941-2005) (Conagua, 2011).

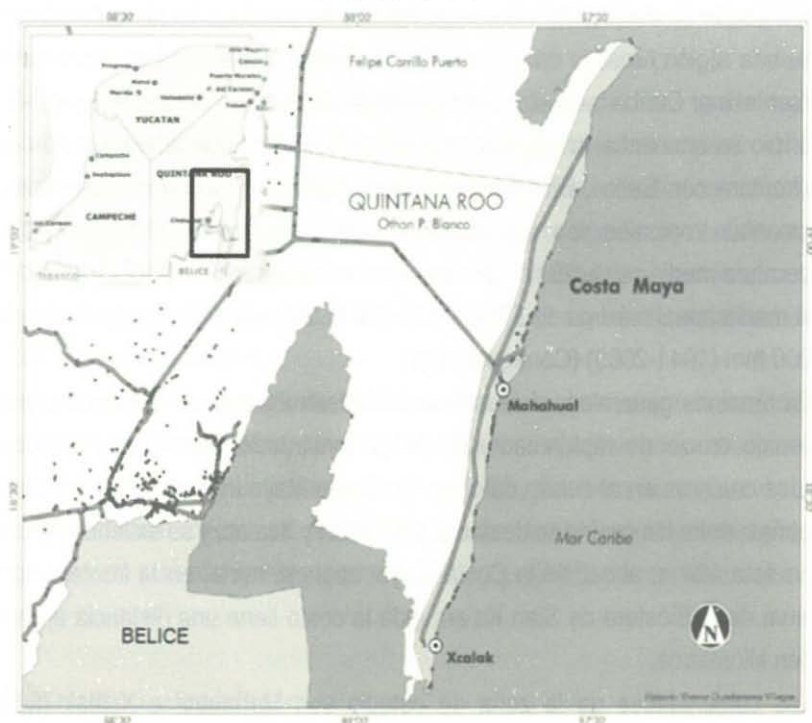
En términos generales, el área tiene un desarrollo bajo en infraestructura, pero ha venido creciendo rápidamente desde la construcción del muelle turístico para grandes cruceros en el centro del área. La Costa Maya incluye varias comunidades pequeñas, entre las cuales se destacan Mahahual y Xcalac, y se extiende físicamente desde ésta última, al sur de la Costa Maya, hasta el norte, en la frontera sur de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an; toda la costa tiene una distancia aproximada de cien kilómetros.

Las comunidades de la zona de estudio son Mahahual e Xcalac (figura 1). Mahahual es un asentamiento costero que se encuentra a 145 km al noreste de la ciudad de Chetumal, y que hace dos años contaba con una población de 920 habitantes; presenta una temperatura media anual de 28.1 °C y una precipitación media anual entre 1,200 y 1,500 mm (Estación Climatológica Mahahual, Comisión Nacional del Agua, 2000). Es una región plana, a 5 m por encima del nivel del mar



y pertenece a la provincia fisiográfica Costa Baja de Quintana Roo (INEGI, 2010). Por su parte, Xcalak se sitúa 66 km al sur de Mahahual, y contaba en 2010 con una población de 375 habitantes; tiene una temperatura media anual de 26.8 °C y una precipitación media anual de 1,560 mm (Estación Climatológica Xcalak, Comisión Nacional del Agua, 2000). Es una región plana con 10 m por encima del nivel del mar y pertenece a la misma provincia fisiográfica que Mahahual (INEGI, 2010).

Figura 1. Localización de las comunidades de estudio en la costa sur de Quintana Roo.



Fuente: Elaboración propia.

Estas poblaciones, como todas las de la costa del estado de Quintana Roo, presentan una alta exposición a eventos climáticos severos, ya que la región del Caribe ha sido afectada históricamente por 620 tormentas tropicales registradas desde 1850 (NOAA, 2010). De junio a noviembre, las aguas del océano Atlántico se

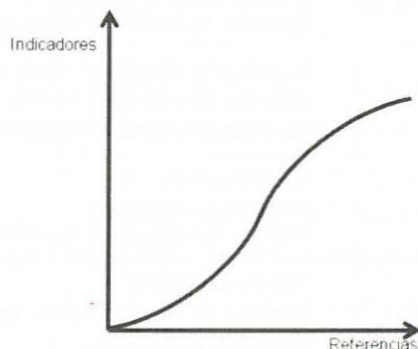


calientan y se forman sistemas de baja presión que viajan al oeste o noroeste del mar Caribe hasta alcanzar la península de Yucatán. En ésta, los ecosistemas de manglar son impactados frecuentemente por las tormentas y por los huracanes, por lo que es muy probable que esos eventos climáticos le hayan dado forma a la estructura y productividad de dichos ecosistemas (Adame *et al.*, 2012). Los ecosistemas de manglar se asocian a comunidades costeras en una relación de influencia mutua, y son considerados sistemas socio-ambientales de gran complejidad y fragilidad.

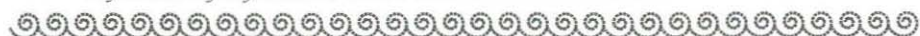
Metodología

Para determinar la vulnerabilidad social de las comunidades costeras de Mahahual y Xcalak, el primer paso fue realizar una minuciosa revisión bibliográfica para conocer los diferentes tipos de indicadores publicados en la literatura. El enfoque fue identificar los indicadores utilizados para evaluar la vulnerabilidad social de las poblaciones ante los desastres relacionados con el cambio climático. A medida que se consultaban más referencias se fue reduciendo el número de indicadores nuevos que se encontraban, hasta llegar a un nivel de “saturación”, en el que ya no se hallaban indicadores diferentes a los ya identificados. En la figura 2 se representa gráficamente esta “saturación”.

Figura 2. Saturación de indicadores a medida que se consultaban más referencias.



Fuente: Elaboración propia.



Los indicadores recomendados por los diferentes autores se registraron en una matriz, donde las filas representaban los indicadores y en las columnas se ingresaban los diferentes autores que los proponían, la explicación de la importancia de cada indicador, su unidad de medida y por qué consideraban que aumentaba o disminuía la vulnerabilidad. Después de completar esta matriz, la información se depuró de tres formas para obtener los indicadores más adecuados para la zona costera. Primero se eliminaron todos los indicadores repetitivos; esto se logró analizando en detalle el enunciado y la unidad de medición de cada uno. Después se desecharon aquellos que no correspondían a las condiciones locales de la zona de estudio (V.g. el porcentaje de población con raíces africanas o la superficie sembrada con trigo). Finalmente, se procedió a agrupar los indicadores similares en categorías amplias que representaron las condiciones sociodemográficas más importantes de las poblaciones. Un resumen de las categorías e indicadores resultantes se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Ejemplos de indicadores de vulnerabilidad social por categoría.

Categorías	Indicadores
Salud	<ul style="list-style-type: none">• Número de médicos por cada 1,000 habitantes.• Porcentaje de la población con servicios de salud.• Tasa de mortalidad infantil.
Educación	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de la población analfabeta.• Grado promedio de escolaridad.• Porcentaje de la población con estudios superiores.
Vivienda	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de viviendas sin agua entubada.• Porcentaje de viviendas sin drenaje.• Porcentaje de viviendas sin electricidad.
Empleo e ingreso	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso per cápita.• Porcentaje de desempleo.• Población que depende de los recursos naturales.
Población (incluye grupos con necesidades especiales y estructura por edades)	<ul style="list-style-type: none">• Densidad poblacional.• Porcentaje de personas de edad avanzada.• Crecimiento poblacional.



Tabla 1. Ejemplos de indicadores de vulnerabilidad social por categoría, (continuación).

Categorías	Indicadores
Estructura familiar (incluye aspectos de género)	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de jefas de familia. • Porcentaje de hogares con padres solos. • Porcentaje de familias grandes.
Infraestructura y medios de comunicación y transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de refugios para la población. • Porcentaje de hogares con medios de comunicación. • Porcentaje de la población con acceso a Internet.

Fuente: Elaboración propia.

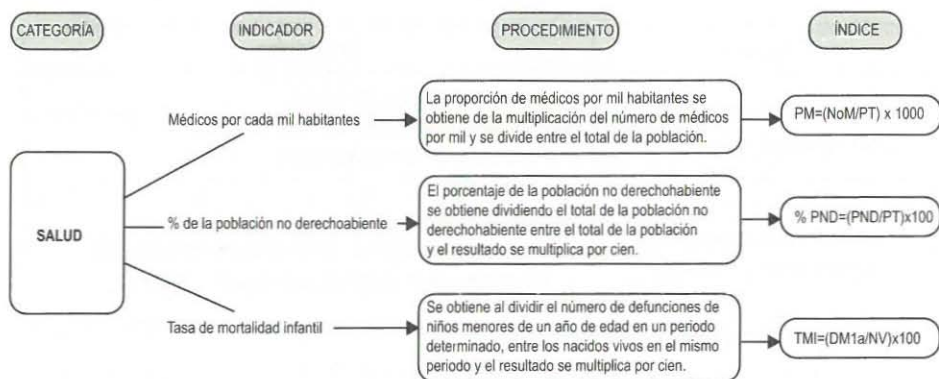
Para aplicar la mayoría de estos indicadores, hasta este punto, fue necesario recopilar estadísticas oficiales sociales, demográficas y de infraestructura en las distintas dependencias gubernamentales, como el INEGI, la Secretaría de Salud, la Secretaría de Educación, etcétera.

El siguiente paso se basó en la propuesta de evaluación de vulnerabilidad social del Cenapred (García *et al.*, 2006), que define la vulnerabilidad social como “el conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad, en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de la misma frente a un fenómeno y la percepción local del riesgo de la población.” El grado de vulnerabilidad social consiste de tres componentes: Indicadores Socio-Demográficos (ISD), Capacidad de Prevención y Respuesta (CPR) y Percepción Local de la Comunidad (PLC).

En el primer componente (ISD), se estiman valores de vulnerabilidad o índices que numéricamente permitan definir el grado de vulnerabilidad de una población con relación a cada uno de los indicadores sociodemográficos agrupados, como ya se indicó, en categorías. Una descripción gráfica se presenta en la figura 3, donde se observa el ejemplo para estimar los índices de la categoría de salud. Dentro de cada categoría, para cada uno de los indicadores se explica el procedimiento específico para calcular en índice respectivo, del cual se ofrece la fórmula pertinente.



Figura 3. Ejemplo de estimación de los índices de vulnerabilidad por indicador.



Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se calculan los índices de cada indicador, se estima el índice de cada categoría con el promedio de los índices de los indicadores correspondientes a cada una de ellas. Es decir, se promedia el valor para cada categoría, resultando en un número entre 0 y 1. Este valor es el resultado final del primer componente.

En el segundo componente (CPR) de la estimación del grado de vulnerabilidad, se entrevista al responsable de la Unidad de Protección Civil estatal. La importancia de su participación radica en el conocimiento de los recursos, programas y planes con los que dispone la Unidad, así como para conocer la capacidad de prevención y respuesta de los órganos responsables de llevar a cabo las tareas de atención a las emergencias y la rehabilitación en las comunidades. Para esta entrevista se utiliza un cuestionario elaborado por el Cenapred, donde el informante básicamente responde SÍ o NO sobre la existencia de los recursos, equipos, personal, planes y programas sobre protección civil. Este cuestionario se califica dividiendo las veces que se contestó NO entre el número total de preguntas. El valor resultante, entre 0 (vulnerabilidad muy baja) y 1 (vulnerabilidad muy alta), representa la vulnerabilidad debida a un buen desempeño de la Unidad de Protección Civil.

Hasta aquí, estos dos componentes representan la vulnerabilidad "real", "objetiva", ya que los indicadores representan situaciones reales y concretas independientes del estado de ánimo o de la percepción de los habitantes y de las autoridades.

Para el tercer componente (PLC) se aplica un cuestionario a los habitantes de cada comunidad para conocer la percepción local de riesgo; es decir, el supuesto colectivo que tiene la población acerca de las amenazas que existen en su comunidad y acerca de su grado de exposición frente a las mismas. Dicho cuestionario permite conocer la percepción local del riesgo, con lo que se pueden elaborar procedimientos y medidas de prevención que sean aceptados y llevados a cabo por la población en conjunto con las dependencias responsables. Aunque es posible utilizar un cuestionario elaborado por el Cenapred, también es posible aplicar un cuestionario elaborado y aplicado en la península de Yucatán por Sosa *et al.* (2010). En cualquier caso, la encuesta también se califica para obtener un valor entre 0 y 1.

Una vez completados y calificados estos tres componentes, con los valores calculados se estima el grado de vulnerabilidad social total (GVS) en que se encuentra cada localidad, mediante la siguiente fórmula ponderada:

$$\text{GVS} = (\text{ISD} * 0.5) + (\text{CPR} * 0.25) + (\text{PLC} * 0.25)$$

Por otro lado, los valores de vulnerabilidad de cada comunidad se pueden asociar a una escala cromática para representarla en un mapa de riesgos (Sena *et al.*, 2012).

Resultados

En la tabla 2 se resumen los valores de cada uno de los tres componentes y el total de la vulnerabilidad social para las comunidades bajo estudio. Se presenta, asimismo, la escala de valores finales y su correspondiente grado de vulnerabilidad social. Como se observa en la tabla, ambas comunidades presentan un valores totales muy similares (0.26 para Mahahual y 0.27 para Xcalac), y al comparar estos valores con los rangos de la tercera columna y su correspondiente condición en la escala de GVS, ambas comunidades presentan un grado de vulnerabilidad bajo (de 0.21 a 0.40). Esta similitud en el GVS era de esperarse, pues ambas comunidades son muy similares en su historia, cultura, infraestructura y población. Muchos de los pobladores fundadores de Xcalac fueron fundadores de Mahahual, por lo que costumbres, percepciones y actitudes tienden a ser semejantes. Esto se refleja especialmente en el valor de PLC, ya que ambas encuestas arrojaron un valor muy similar.



Tabla 2. Valores finales del GVS de Mahahual y Xcalak.

Componentes	Mahahual	Xcalak	Valor final	GVS
Indicadores sociodemográficos	0.3	0.3	De 0.00 a 0.20	Muy bajo
Capacidad de prevención y respuesta	0.0	0.0	De 0.21 a 0.40	Bajo
Percepción local de la comunidad	0.5	0.5	De 0.41 a 0.60	Medio
Grado de vulnerabilidad social	0.26	0.27	De 0.61 a 0.80	Alto
			Más de 0.80	Muy alto

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, este GVS resulta demasiado bajo para los que conocen ambas comunidades de cerca, ya que la exposición a los impactos asociados al cambio climático y la vulnerabilidad ambiental de la franja donde se asientan, realmente hacen esperar un valor de vulnerabilidad más elevado. Al parecer, esto se debe a las respuestas, tanto de la entrevista a la autoridad en materia de protección civil como de la encuesta sobre la percepción de la vulnerabilidad de los pobladores. En el primer caso, es lógico esperar que sea más probable que la autoridad afirme que cuenta con todo el personal, equipo, infraestructura, planes y programas suficientes y adecuados para atender a las poblaciones expuestas y afectadas. Esto arroja un valor parcial de vulnerabilidad bajo, y lo mismo ocurre con la encuesta a los pobladores, ya que estos se perciben a sí mismos como poco vulnerables, pues piensan que si han resistido huracanes con anterioridad, lo mismo podrán hacer siempre, y nunca sufrirán ninguna consecuencia por estos y otros impactos ambientales.

Si observamos solamente el valor parcial de los ISD, en su propia escala el valor de 0.3 se interpreta como un grado de vulnerabilidad social elevado. Este valor es el que realmente estaría representando los valores que reflejen las condiciones de las comunidades bajo estudio. En el mapa que muestra el sitio de estudio, ambas están rodeadas por el mar y humedales, y cuentan con una única carretera de acceso. Si esta infraestructura llega a dañarse, tanto la salida de la gente como el arribo de ayuda a las comunidades podrían ser muy difíciles; incluso, imposibles.

Discusión

La alta vulnerabilidad que muestra la zona de estudio ante el incremento en el número e intensidad de huracanes y tormentas tropicales, justifica ampliamente los intentos por medir esa vulnerabilidad, tanto en el ámbito social como en el natural. Ambos están íntimamente ligados, por cuanto las poblaciones humanas en la costa dependen grandemente de la base natural (recursos y ecosistemas costeros) para desarrollar las actividades económicas y culturales que las sostienen. Éstas, a su vez, determinan la dinámica de desarrollo de dicha base natural. Este tipo de relación en sistemas socio-ambientales está ampliamente reconocido en la literatura (Cutter *et al.*, 2003; Dougill *et al.*, 2010; Fraser *et al.*, 2011; Sena *et al.*, 2012).

Una evaluación de la vulnerabilidad social en este tiempo es importante, antes de que detone el desarrollo turístico en la zona que tanto se ha pospuesto desde la esfera gubernamental (Plan 2025, Gobierno del Estado de Quintana Roo). Esta evaluación permitirá conocer el impacto y consecuencias que ese desarrollo turístico tendría sobre los pobladores de la costa; es decir, realizar un análisis comparativo para saber si el desarrollo aumenta o disminuye la vulnerabilidad de la zona, la sensibilidad de los ecosistemas y la capacidad de adaptación de la población. Sin embargo, esta propuesta metodológica está aún bajo construcción, ya que es necesario revisar los resultados y contrastarlos con la realidad para determinar si en verdad se está midiendo la vulnerabilidad real. Por ejemplo, la información proveniente de la autoridad en protección civil debe revisarse con mayor detalle, pues el cuestionario aplicado solamente pregunta sobre la existencia de recursos materiales, humanos, logísticos y programas y planes de acción, pero no se ha cuestionado su aplicabilidad y aplicación. También es necesario que estos planes sean revisados por especialistas en riesgos, para determinar si las condiciones de la infraestructura de comunicaciones y transportes y de equipamiento urbano es la adecuada para enfrentar las amenazas relativas al cambio climático. En el mismo orden de ideas, es necesario explorar medidas de acción, como una estrategia de comunicación sobre cambio climático, para proveerlos de información confiable que facilite modificar la percepción de los habitantes sobre su propia vulnerabilidad.



Muchos esfuerzos se han realizado para definir y medir la vulnerabilidad social. En este esfuerzo surgen preguntas relevantes como: ¿Qué se debe incluir en la vulnerabilidad social y cómo saber que realmente se está midiendo? De acuerdo con Soares (2011), se reconoce ampliamente la riqueza del enfoque de vulnerabilidad para la interpretación de forma más nutrida de la problemática de la desigualdad social, pero también se acepta que dicho concepto se encuentra en proceso de construcción teórica y operativización metodológica. La vulnerabilidad social es, parcialmente, el producto de desigualdades sociales; es decir, aquellos factores sociales que tienen influencia o dan forma a la susceptibilidad de varios grupos. Sin embargo, también incluye desigualdades de lugar, que son aquellas características de las comunidades y del medio ambiente, tales como los niveles de urbanización, las tasas de crecimiento y la dinámica económica, que contribuyen a la vulnerabilidad social de cada sitio (Cutter *et al.*, 2003).

Para resolver la dificultad de identificar aquellos indicadores que sean adecuados para la zona costera, después de una recopilación amplia de indicadores reportados en la literatura, estos se depuran para identificar los que representarían lo más fielmente posible las condiciones del área de estudio. En realidad, el reto principal que se planteó fue encontrar un balance entre indicadores demasiado generales o demasiado específicos, y entre contar con muchos o con pocos indicadores. La combinación de estas cuatro características presenta diferentes problemas (figura 4). Por un lado, indicadores demasiado generales tienen el inconveniente de sobrevalorar la vulnerabilidad de una comunidad, ya que pueden “ensombrece” algunos aspectos y no permitir conocer exactamente la aportación de un aspecto particular en la determinación de la vulnerabilidad. Por ejemplo, el indicador “Población que depende de los recursos naturales”, propuesto por Cutter *et al.* (2003), es un indicador que agrega todos los grupos humanos que en una comunidad pueden dedicarse a la pesca, a la extracción de sal, a la copra, a la caza, o a la agricultura, etc., pero no permite saber cuál es la aportación de cada una de estas actividades al valor total de la vulnerabilidad; más aún, es necesario determinar primero a qué impacto ambiental es más o menos vulnerable cada una de estas actividades.

Por otro lado, indicadores demasiado específicos pueden resultar excesivamente numerosos, de tal manera que la generación y/o búsqueda de la información concreta



Figura 4. Problemas detectados por el tipo de indicadores.



Fuente: Elaboración propia.

para cada uno de ellos requiera una inversión mayor en tiempo y esfuerzo. Si la decisión es entonces contar con un número reducido de indicadores específicos, se corre el riesgo de subvalorar la vulnerabilidad debido a que esa misma especificidad podría dejar fuera del análisis algunas características sociodemográficas importantes de una población.

Con el fin de que los indicadores sean útiles al objetivo de valorar el grado de vulnerabilidad de las poblaciones costeras, y para la definición de las áreas que requieren reforzarse en reducir esa vulnerabilidad e incidir positivamente en la capacidad de resiliencia, es necesario abordar todos los campos relacionados: salud, educación, vivienda, empleo e ingreso, características demográficas, entorno sociofamiliar, empoderamiento (acceso a la información, a la comunicación, toma de decisiones). No obstante, los indicadores deben integrar todos los elementos que inciden en cada uno de esos campos para expresar la situación que presenta cada uno de ellos y, en conjunto, frente a las amenazas. Sin embargo, si los datos son demasiados, la incidencia de los elementos en el campo se pulveriza y deja de ser relevante.



El enfoque aquí presentado para determinar los indicadores más adecuados es compartido por Wongbusarakum y Loper (2011), quienes comentan que cada sitio tiene ciertas características que hacen que algunos indicadores sean más adecuados que otros para estimar la vulnerabilidad. Sin embargo, también plantean el reto de una probable extensa lista de indicadores sociales, especialmente cuando se relacionan con la capacidad de adaptación de las poblaciones que dependen de situaciones locales específicas que incluyan un margen amplio de condiciones sociales. Pero aunque se desarrollara una lista de indicadores que tuvieran una aceptación generalizada en la literatura, aún queda la duda si se podrá construir empíricamente un conjunto de variables que capturen realmente esas condiciones sociales y que permitan darle seguimiento a los cambios en la vulnerabilidad social, tanto en el tiempo como en el espacio, sobre todo considerando los cambios en el tamaño de las poblaciones (McLeman, 2010).

Finalmente, es importante comentar en este punto que la propuesta aquí presentada para contar con indicadores de vulnerabilidad social acordes con las condiciones sociodemográficas de la zona costera del sur de estado, y con la metodología para estimar un índice total de vulnerabilidad que considere tanto el componente real como el percibido de la misma, es parte de un esfuerzo mayor por analizar esta zona desde la perspectiva de los sistemas socio-ecológicos (SSE) (Anderies, *et al.*, 2004). En este sentido, se realizan simultáneamente esfuerzos para rescatar el conocimiento tradicional en el manejo de los ecosistemas y recursos costeros, y para proponer una estrategia de comunicación que permita transmitir de manera eficaz el conocimiento de los servicios ecosistémicos que los humedales, en general, y los manglares, en particular, ofrecen a las poblaciones humanas para incrementar su bienestar. El conocimiento del perfil histórico es significativo porque permitirá saber cuáles han sido las principales prácticas de apropiación de los recursos costeros, como una idea previa para determinar la capacidad de adaptación de la población en casos de degradación o pérdida de algún recurso. Más aún, a través de un análisis tendencial del crecimiento poblacional, se puede explorar la posibilidad de aplicar la tipología propuesta por McLeman (2010), en cuanto a los impactos de este crecimiento sobre la vulnerabilidad de las comunidades a futuro.




Bibliografía

- Adame, M. F., A. Zaldivar-Jiménez, C. Teutli, J. P. Caamal, M. T. Andueza, H. López-Adame, R. Cano, H.A. Hernández-Arana, R. Torres-Lara, y J. A. Herrera-Silveira (2012), "Drivers of Mangrove Litterfall within a Karstic Region Affected by Frequent Hurricanes", *Biotropica*, pp. 1-8.
- Almejo Hernández, R. (2011), *Vulnerabilidad sociodemográfica ante eventos hidrometeorológicos*.
- Anderies, J. M., M. A. Janssen y E. Ostrom (2004), "A Framework to Analyze the Robustness of Social-ecological Systems from an Institutional Perspective", *Ecology and Society*, 9, N° 1, p. 18.
- Conagua (2011), *Estadísticas del agua en México*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- Conagua (2011), Servicio Meteorológico Nacional, SMN-Conagua.
- Cutter, S., B. Boruff, y W.L. Shirley (2003), "Social Vulnerability to Climate Variability Hazards", *Social Science Quarterly*, vol. 84, N° 2.
- Dougill, A. J., E. D. G. Fraser, y M. S. Reed (2010), "Anticipating Vulnerability to Climate Change in Dryland Pastoral Systems: using Dynamic Systems Models for the Kalahari", *Ecology and Society*, 15, N° 2, p. 17,
- [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss2/art17/>
- Fraser, E. D. G., A. J. Dougill, K. Hubacek, C. H. Quinn, J. Sendzimir y M. Termansen (2011), "Assessing Vulnerability to Climate Change in Dryland Livelihood Systems: Conceptual Challenges and Interdisciplinary Solutions", *Ecology and Society*, 16, N° 3, p. 3, <http://dx.doi.org/10.5751/ES-03402-160303>
- García, N., R. Marin y K. Méndez (2006), *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. Evaluación de la vulnerabilidad física y social*, Cenapred, México.
- Golovanevsky, L. (2007), "Vulnerabilidad social: una propuesta para su medición en Argentina", *Revista de Economía y Estadística*, vol. XLV, N° 2, pp. 53-94.
- Graizbord, B. (2009), "Análisis socioeconómico de la zona costera del Golfo de México", en: Jacinto Buenfil Friedman (ed.), *Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México*, vol. I, Semarnat-INE, México.
- INEGI (2010), *Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
- Kuroiwa, J. (2002), *Reducción de desastres: viviendo en armonía con la naturaleza*, CECOSAMI, Lima.



- Martínez, P. F. y C. Patiño (2010), *Atlas de vulnerabilidad hídrica en México ante el cambio climático*, IMTA, Jiutepec, Morelos, México.
- Martínez, J., A. Fernández, y P. Osnaya (2004), *Cambio climático: una visión desde México*, México.
- McLeman, R. (2010), "Impacts of Population Change on Vulnerability and the Capacity to Adapt to Climate Change and Variability: a Typology based on Lessons from 'A Hard Country'", *Population and Environment*, 31, pp. 286-316.
- Natenzon, C. E., S. G. González, D. M. Ríos, y C. Boudin (2005), "Evaluación del impacto socioeconómico", en: *Argentina: 2ª Comunicación de cambio climático, Vulnerabilidad de la zona costera*, informe final, Fundación Torcuato di Tella, Argentina.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (2010), *Adapting to Climate Change: A Planning Guide for State Coastal Managers*, NOAA Office of Ocean and Coastal Resource Management.
- Plan Estratégico de Desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000-2025 (2000), Gobierno del Estado de Quintana Roo, México.
- Sena, J. A., M. A. V. Freitas, D. de Berrêdo y L. Costa (2012), "Evaluation of Vulnerability to Extreme Climatic Events in the Brazilian Amazonia: Methodological Proposal to the Rio Acre Basin", *Water Resource Management*, 26, pp. 4553-4568.
- Soares, D., e I. Gutiérrez (2011), "Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: Un acercamiento al municipio de San Felipe, Costa de Yucatán", *Ciencia Ergo Sum*, vol. 18, N° 3.
- Soares, D., I. A. Gutiérrez, R. Pérez, y R. V. López (2011), *Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca. Un acercamiento a través de la experiencia de San Felipe, Yucatán*, CATIE-IICA-IMTA, Serie técnica, Informe técnico N° 385, Turrialba, Costa Rica, 54 pp.
- Sosa, P., I. González y A. Valtierra (2011), *Percepción de las comunidades costeras de la Península de Yucatán ante el cambio climático, su vulnerabilidad y adaptación*, reporte interno, Universidad del Caribe-PROMEP, México.
- Teutsch, C. (2006), *Metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad poblacional a los desastres de la variabilidad y el cambio climático*, tesis, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Chile.
- Twigg, J. (2007), "Características de una comunidad resiliente ante los desastres", Nota guía.
- Wongbusarakum, S., y C. Loper (2011), *Indicators to Assess Community-level Social Vulnerability to Climate Change: An Addendum to SocMon and SEM-Pasifika Regional Socioeconomic Monitoring Guidelines*, Secretariat for the Pacific Environment Programme, Coral Reef Initiatives for the Pacific (CRISP), IUCN, The Nature Conservancy and the NOAA Coral Reef Conservation Program.



Análisis de la susceptibilidad de los recursos comunitarios ante eventos climáticos extremos en Sitalá Chiapas: retos y propuestas conceptuales desde un enfoque de equidad social¹

Isabel A. Gutiérrez-Montes, Denise Soares, Mareva Thibault, Gonzalo Galileo Rivas, Gustavo Pinto, Felicia Ramírez, Roberto Romero y Ricardo López

Resumen

Basados en un estudio de caso realizado en Sitalá, Chiapas, se busca aportar elementos de análisis sobre la relación e interdependencia entre el bienestar de las

1 Algunas secciones de este capítulo fueron publicadas en un documento de síntesis para decisores: Gutiérrez-Montes, I.A.; Soares, D.; Thibault, M.; Rivas-Platero, G.; Pinto Decelis, G.; Ramírez, F.; Romero Pérez, R.; López Mera, R. (2012), *Vulnerabilidad social ante el cambio climático: retos y propuestas de políticas desde un enfoque de equidad social*, Turrialba, Costa Rica, CATIE, Síntesis para decisores, PB 15, 6 pp.



comunidades rurales y el bienestar de los recursos naturales (o capital natural), ante eventos climáticos extremos.

El presente estudio de caso valida la utilidad del uso del Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC) desarrollado por Flora y Flora (2013), en un municipio indígena de Chiapas, basado en el análisis de resultados obtenidos por la aplicación de encuestas, entrevistas, observaciones y revisión de material secundario. A partir del análisis, se reflexiona sobre la relevancia de conocer el estado de los capitales de la comunidad para entender los distintos componentes de la susceptibilidad ante eventos extremos, y cómo la interacción entre los capitales puede ayudar a reducir o incrementar esta susceptibilidad (en procesos de espirales ascendentes o descendentes). En concreto, se busca promover el análisis y facilitar información relevante, desde un enfoque de equidad social, para las instancias gubernamentales encargadas de la toma de decisiones en la formulación de políticas públicas que consideren la realidad de las poblaciones rurales y los recursos con los que cuentan (o de los que carecen).

Palabras clave: susceptibilidad, eventos extremos, capitales de la comunidad, tomadores de decisión, mujeres, indígenas.

Vulnerabilidad social ante el cambio climático

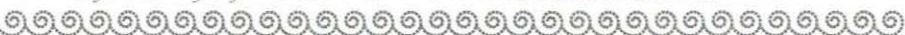
Ahmed y Fajber (2009) muestran cómo la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos concernientes al cambio climático en India está relacionada más con la pobreza y la marginación (física, política y económica), que con las consecuencias físicas de los mismos. El cambio climático pone de manifiesto la vulnerabilidad social,² dado que los impactos negativos sobre las poblaciones están asociados en gran medida con los niveles de vulnerabilidad regional, sectorial y social. Los pueblos

2 La vulnerabilidad social es un indicador que permite tener una visión amplia de los impactos diferenciados de algunas situaciones de estrés y choques sobre los grupos sociales, facilitando no sólo la comprensión, sino también acciones de prevención.



indígenas serán los más afectados por los efectos relacionados al cambio climático, debido a medios de sustento menos seguros, mayor incidencia de hambre, pobreza y susceptibilidad a enfermedades, lo que les hace más vulnerables ante eventos climatológicos extremos (PNUD, 2008). Ahora, está claro que los pueblos indígenas sufrirán con mayor intensidad las consecuencias adversas del cambio climático; entonces, valdría la pena preguntarnos: ¿Al interior de estos pueblos, las personas están en igualdad de condiciones para enfrentar los efectos de eventos extremos asociados al cambio climático? ¿Tienen las mismas habilidades y posibilidades para enfrentarlo? ¿Sus consecuencias afectarán de igual manera a todas las personas?

El riesgo ante el cambio climático y sus consecuencias es vivido y enfrentado de manera diferente por las personas, debido a factores relacionados con las identidades y la construcción social de las relaciones entre los géneros. Las identidades de género orientan los comportamientos de hombres y mujeres y conllevan a capacidades, habilidades, oportunidades, conocimientos, necesidades e intereses distintos; por lo tanto, vulnerabilidades y fortalezas diferentes. Dado que la vulnerabilidad se expresa frente a la amenaza, se espera que hombres y mujeres actúen frente a ésta de acuerdo con la división sexual del trabajo y a los roles de género constitutivos de las acciones. Las necesidades e intereses de género llevan a hacer formulaciones distintas, en tanto a cómo enfrentar riesgos y amenazas, y a cómo adaptarse desde las habilidades y capacidades construidas socialmente, ya sea en hombres o mujeres (Soares y Gutiérrez, 2011).



Efectos del cambio climático en pueblos indígenas:

“Los pueblos indígenas son de los primeros que tienen que afrontar las consecuencias directas del cambio climático por su dependencia del medio ambiente y de sus recursos y su estrecha relación con ellos. El cambio climático agudiza las dificultades que ya enfrentan las comunidades indígenas vulnerables, como la marginación política y económica, la pérdida de tierras y recursos, las violaciones de los derechos humanos, la discriminación y el desempleo”.

Respuesta de pueblos indígenas al cambio climático:

“El cambio climático constituye una amenaza y un peligro para la supervivencia de los pueblos indígenas en todo el mundo, pese a que los pueblos indígenas contribuyen muy poco a las emisiones de gases de efecto invernadero. De hecho, los pueblos indígenas son esenciales para los numerosos ecosistemas que habitan sus tierras y territorios y forman parte activa de ellos, por lo que podrían ayudar a mejorar su resistencia. Además, los pueblos indígenas interpretan los efectos del cambio climático, y reaccionan ante ellos, de manera creativa, aprovechando los conocimientos tradicionales y otras técnicas para encontrar soluciones que pueden ayudar a la sociedad en su conjunto a hacer frente a los cambios inminentes.”

(Tomado de UNPFII, 2008:1,2).

En el marco de una marginalización histórica prevaeciente, las mujeres, en particular en las comunidades indígenas, son más vulnerables que los hombres a los eventos climáticos extremos. Diversos estudios señalan que su nivel educativo suele ser más bajo y sus condiciones de salud más precarias. Están confinadas a los ambientes del hogar dependiendo totalmente del capital social familiar, el cual se traduce en poco acceso a información, escasos contactos con el exterior, limitado acceso y control sobre los recursos naturales, productivos e infraestructura, aunado a que su conocimiento tradicional sobre la agrobiodiversidad es desestimado y la participación en espacios de toma de decisiones impedida (Gutiérrez *et al.*, 2012).



Las mujeres indígenas tzeltales se encuentran sistemáticamente en una situación de mayor vulnerabilidad económica, política y social, cuyas causas se enraizan en una ideología patriarcal que las discrimina triplemente por su condición de género, etnia y pobreza. Un ejemplo de esta discriminación se ilustra con la información que se difunde en caso de crisis por eventos climáticos extremos. Cuando esta difusión se hace en idioma castellano, las mujeres indígenas, que en su mayoría son monolingües (sólo hablan el idioma indígena), se van a encontrar en mayor dificultad que sus pares varones para comunicar sus necesidades, emprender acciones o seguir un plan establecido.

La adopción del enfoque de género y la variable etnia nos permiten analizar, explicar y comprender necesidades, intereses y capacidades diferenciadas de las mujeres, resultado de las brechas históricas de inequidad. Al mismo tiempo, propicia abrir nuevas oportunidades y adaptar nuevas soluciones a través de acciones afirmativas relacionadas con políticas de desarrollo que contribuyan, tomando en cuenta las brechas de etnia y género, a satisfacer las necesidades prácticas y estratégicas de las mujeres indígenas frente a los impactos del cambio climático. Las mujeres indígenas tienen otra mirada sobre el medio ambiente y sobre el clima; ellas son las guardianas de la semilla criolla y son las que se ocupan del abastecimiento y manejo del agua para la familia; además, su vinculación con la agricultura suele ser muy fuerte ya que es la agricultura de traspatio, o también llamada “de subsistencia”, la que en la mayoría de los casos alimenta a la familia (Gutiérrez *et al.*, 2012).

Basado en lo anterior, es necesario reconocer que las mujeres tienen sus propias necesidades y prácticas relacionadas con la conservación, uso y manejo del medio ambiente. Por eso es importante considerarlas como agentes de cambio, fortaleciendo sus recursos internos: autoestima, autoconfianza, liderazgo para la toma de decisiones y la participación. Incluir a las mujeres en los planes y propuestas de adaptación al cambio climático no solamente es enriquecedor, también es estratégico para el fortalecimiento de las capacidades locales para la adaptación y resiliencia frente a este tipo de cambio. Este fortalecimiento de las capacidades locales debe considerar las debilidades o susceptibilidades de cada capital, las cuales se van a exacerbar ante eventos climatológicos extremos.



Marco de Capitales de la Comunidad: enfoque metodológico y conceptual

La información para este estudio de caso fue obtenida y analizada utilizando como enfoque metodológico y conceptual el Marco de Capitales de la Comunidad (MCC), el cual plantea que cada comunidad, sin importar cuán pobre, rural, aislada y marginal sea, cuenta con recursos que puede disponer para gestionar su propio desarrollo (Flora y Flora, 2013). Estos autores dividen los recursos disponibles para las comunidades en tres categorías: a) los que pueden ser consumidos (usados y agotados de manera que nadie los pueda volver a usar), b) los que pueden ser almacenados y conservados (y tampoco nadie los puede usar), y c) los que pueden invertirse para crear más recursos en el corto, mediano y largo plazos, y que se conceptualizan como capitales.

Los capitales poseen una marcada interdependencia e interacción entre ellos, de tal manera que la degradación de un capital incrementa el riesgo de pérdida de los otros creando un espiral descendente; de la misma forma que un capital reforzado o fortalecido posee un efecto multiplicador en los demás, creando espirales ascendentes o procesos sustentables (Gutiérrez-Montes, 2005, Emery y Flora, 2006, Gutiérrez-Montes *et al.*, 2013).

Estos capitales se separan en dos categorías o factores: capitales humanos y materiales. Los humanos incluyen el capital social, humano, político y cultural; los materiales se refieren al capital natural, financiero y construido (tabla 1).

Tabla 1. Capitales o recursos comunitarios.

Factores	Capital	Definición	Ejemplos
Humanos	Humano	Personas, habitantes de las comunidades, sus atributos y sus capacidades para enfrentar desafíos.	Habilidades, capacidades, educación, salud, confianza y autoestima.



Tabla 1. Capitales o recursos comunitarios. (Continuación).

Factores	Capital	Definición	Ejemplos
Humanos	Cultural	Resultado del medio y de las características familiares, que determinan el comportamiento de las personas.	Tradiciones, costumbres y valores y la forma de mantenerlos durante el tiempo; actividades en las que se crea y se transmite el conocimiento de una generación a la otra: símbolos, idioma, la identidad colectiva, prácticas de uso de los recursos.
	Social	Recursos que se refieren a relaciones y conexiones de ayuda mutua; redes, confianza, reciprocidad, visiones compartidas, trabajo colectivo.	Organizaciones y grupos locales, involucramiento de la comunidad, liderazgo, eficacia para abordar problemas, resistencias y conflictos; intercambios y cooperación.
	Político	Capacidad de incidencia que tiene la comunidad en los espacios de toma de decisión y que le permite gestionar y acceder a bienes, servicios y procesos que son de su interés para mejorar la calidad de vida de la población.	Participación activa en estructuras de representación y poder, procesos de negociación y actividades para desarrollar las estrategias colectivas, de articulación y difusión de ideas: voz y voto en las instancias del poder y toma de decisiones.
Materiales	Financiero/productivo	Recursos financieros disponibles que incluyen el dinero o que se pueden convertir en dinero y acumular la riqueza para el futuro desarrollo de la comunidad.	Actividades productivas (empleo asalariado, comercio, inversión, producción agropecuaria y forestal, etc.), ahorros, créditos, impuestos, donaciones, incentivos y remesas.

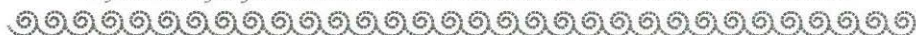


Tabla 1. Capitales o recursos comunitarios. (Continuación).

Factores	Capital	Definición	Ejemplos
Materiales	Físico/ construido	Infraestructura física, familiar y productiva que apoya a la comunidad y que le dan soporte a los servicios vitales para la comunidad.	Viviendas, centros educativos, puestos de salud, acueducto, tratamiento de aguas residuales y basuras y bienes productivos como sistemas de riego, silos, maquinas, herramientas; También incluyen vías de comunicación, parques y telecomunicaciones.
	Natural	Todos los recursos naturales que generan bienes o servicios, o suman más recursos para apoyar un medio de vida.	Aire, agua, suelos, biodiversidad y paisaje. Incluye las actividades para mantener, restaurar y mejorar la integridad de los recursos naturales, las condiciones de conservación, producción y/o degradación; su evolución y las distintas modalidades de acceso, uso y control.

Fuente: Basado en Bautista-Solís y Gutiérrez-Montes (2012), DFID (1999), Flora y Flora (2013), Gutiérrez-Montes *et al.* (2009).

Metodología

Con el objetivo de establecer un análisis sobre la susceptibilidad de los recursos o capitales comunitarios ante eventos climáticos extremos en Sitalá Chiapas, usando el marco de los capitales de la comunidad, se colectó y analizó información recurriendo a los siguientes métodos:

- Encuesta de capitales de la comunidad, para conocer la percepción de los habitantes del municipio de Sitalá sobre la susceptibilidad de sus capitales ante los eventos climáticos extremos (inundaciones y/o sequías).
- Entrevistas semiestructuradas sobre medios de vida y capitales comunitarios, en las que de manera cualitativa se cubren aspectos referentes a todos los capitales.



- Observación participante, con objeto de conocer los matices de la vida cotidiana de las unidades domésticas de la comunidad y un acercamiento a la comprensión de sus estrategias para hacer frente a los eventos climáticos, así como retroalimentar y triangular la información obtenida con el desarrollo de las entrevistas y encuestas.
- Consultas a fuentes secundarias de información, con la finalidad de elaborar un breve marco socioambiental de la región de estudio y complementar los datos obtenidos con el desarrollo del trabajo de campo, principalmente con información de carácter cuantitativo.

Los resultados reportados fueron obtenidos a partir del análisis de información secundaria: 161 encuestas³ (90 mujeres y 71 hombres⁴), 32 entrevistas semiestructuradas, y observación participante en diez localidades, incluyendo: Sitalá (cabecera municipal), Paraíso Chicotanil, La Merced, Picoté Pamalá, Guadalupe Peña Blanca (Primera, Segunda y Tercera Sección), Don Pedro, El Porvenir, Frontera Mevajá, San Agustín y San Juan Shucail.⁵

Análisis de la encuesta y construcción de índices

Con la información de la encuesta, se elaboró un conjunto de variables para analizar la susceptibilidad de cada uno de los capitales ante eventos climáticos: Índice de Susceptibilidad de cada Capital". Finalmente, estos mismos índices usaron en la construcción de un Índice de Susceptibilidad de la Comunidad (ISC), con propósito de comparar localidades.

3 Se buscó contar con un porcentaje representativo de las viviendas existentes (elegidas de manera aleatoria).

4 La importancia del enfoque de género para entender las diferentes opiniones entre hombre y mujeres frente a los eventos climáticos, impulsó a los encuestadores a buscar obtener un balance entre encuestados.

5 Localidades, excepto en la cabecera municipal, reportadas con un grado de marginación "Muy Alto" (Conapo, 2005).

Índice de Susceptibilidad de la Comunidad

La construcción del ISC implicó el desarrollo de tres niveles de acercamiento: a) definición temática de las variables seleccionadas para cada uno de los capitales, b) clasificación de las variables, de acuerdo con la condición de susceptibilidad y construcción de Índices de Susceptibilidad por cada Capital, y c) construcción del ISC.

a) Definición temática y construcción de variables para cada capital

Con la información colectada en la encuesta, se generaron 32 variables agrupadas en siete capitales; en este número se incluyen variables compuestas hasta por siete subvariables. Algunas de estas subvariables se suman, otras se promedian y otras sólo se reportan como una variable *dummy*: ausencia/presencia (0,1) (tabla 2). Por ejemplo, la variable comunicación ante un evento climático (capital cultural) está compuesta por las subvariables que indican la manera en que se comunican las personas ante un evento climático extremo (ausencia/presencia): radio civil/banda civil, altavoces o perifoneo comunitario, campana-cuerno-caracol-sirenas, teléfono, familiares-vecinos-amigos, iglesia, autoridades. La justificación de esta selección se basa en la importancia de identificar si las personas encuestadas cuentan con algún medio de comunicación ante un evento extremo.

Tabla 2. Variables seleccionadas para la construcción del índice de susceptibilidad de cada capital.

Capital	VARIABLES
Humano	Nivel de escolaridad.
	Número de actividades en que trabaja (calculada a partir de la suma de las siguientes actividades: agricultura, forestal, acuicultura, pesca, ganadería mayor y menor, turismo, hogar, negocios, oficios, empleo, otras).
	Enfermedades relacionadas con eventos climáticos (calculada a partir de la suma de las siguientes enfermedades: gastrointestinales, piel, respiratorias, dengue, otra; relacionadas con: huracanes, inundaciones, sequía, incendios).

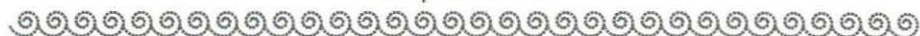


Tabla 2. Variables seleccionadas para la construcción del índice de susceptibilidad de cada capital (continuación).

Capital	VARIABLES
Humano	Migración (específicamente, emigración como respuesta).
	Asistencia a capacitación sobre eventos climáticos extremos.
	Está en capacidad para protegerse.
	Emprendió acciones frente a un evento climático.
Cultural	Reacción ante un evento climático.
	Comunicación ante un evento climático (calculada a partir de la presencia de alguno de los medios con los que se comunican las personas ante un evento climático: radio civil, altavoces o perifoneo comunitario, campana-cuerno-caracol-sirenas, teléfono, familiares-vecinos-amigos, iglesia, autoridades).
Social	Pertenencia a organizaciones sociales de la comunidad.
	Existencia de organizaciones sociales en la comunidad.
	Percepción sobre el nivel de organización de la comunidad.
	Trabajos colectivos relacionados con eventos extremos.
	Existencia de redes de apoyo en la comunidad.
	Acceso a información.
	Implementación de alternativas productivas ante eventos climáticos (promovidas por grupos internos o externos).
	Participación en la formulación de planes de prevención, atención y recuperación de desastres.
Político	Gestión de las autoridades locales.
	Relación de la comunidad con el gobierno municipal.
	Respuesta del gobierno a propuestas comunitarias.
Físico/ Construido	Épocas del año en que las vías de accesos se vuelven intransitables.
	Percepción sobre la infraestructura comunitaria (calculada a partir del promedio de la percepción del estado de: transporte público, clínica de salud, escuelas, casa comunal o ejidal, agua entubada, electricidad, drenaje, teléfono, tecnologías de información y comunicación, resguardos o albergues).
Físico/ Construido	Infraestructura usada en caso de un evento climático (calculada a partir del promedio del uso de: transporte público, clínica de salud, escuelas, casa comunal o ejidal, agua entubada, electricidad, drenaje, teléfono, tecnologías de información y comunicación, resguardos o albergues).



Tabla 2. Variables seleccionadas para la construcción del índice de susceptibilidad de cada capital (continuación)

Capital	Variables
Físico/ Construido	Infraestructura afectada en caso de un evento climático (calculada a partir del promedio de la percepción de la afectación de: transporte público, clínica de salud, escuelas, casa comunal o ejidal, agua entubada, electricidad, drenaje, teléfono, tecnologías de información y comunicación, resguardos o albergues).
Financiero/ Productivo	Acceso a ingresos de algún programa de gobierno (calculada a partir de la presencia de: Programa de Empleo Temporal, ⁶ Oportunidades, ⁷ Procampo, ⁸ Fonden, ⁹ Adultos mayores, ¹⁰ Seguro Popular ¹¹).
	Acceso a ingresos por remesas.
	Acceso a crédito o apoyo crediticio.
	Cambio en ingresos debido a algún evento climático.
Natural	Percepción de susceptibilidad total de los recursos naturales (calculada a partir del promedio de las susceptibilidades de los tres principales recursos naturales: 1. tierra, 2. agua y 3. flora).
	Percepción de cambios en el clima (calculada a partir del promedio de las variables: temperatura, inundaciones, sequías, huracanes y lluvias).
	Cambios en las forma de vida por los cambios en el clima.
	Conocimiento sobre eventos climáticos.

Fuente: Elaboración propia.

- 6 Programa de Empleo Temporal (PET): programa a cargo de las secretarías de Desarrollo Social (Sedesol), Comunicaciones y Transportes (SCT), Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y Trabajo y Previsión Social (STPS), cuyo fin es contribuir a la protección social en comunidades afectadas por poca oferta de empleo o en emergencias (sociales y ambientales).
- 7 Oportunidades: programa federal del gobierno de México para enfocar acciones en educación, salud, alimentación y bienestar general de las familias en condiciones de pobreza.
- 8 Procampo: subsidio directo proveniente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), enfocado en apoyar los ingresos de las familias productoras rurales.
- 9 Fonden: Fondo de Desastres Naturales: mecanismo financiero para apoyar, a través de fondos revolventes, a las poblaciones afectadas por desastres naturales.
- 10 Adultos Mayores: Programa Amanecer para adultos de la tercera edad en el estado de Chipas, que busca contribuir a la mejora de la calidad de vida de adultos mayores de 64 años.
- 11 Seguro Popular: parte del Sistema de Protección Social en Salud (SPSS), de la Secretaría de Salud (Salud), enfocado en cobertura de servicios de salud para personas sin empleo o trabajo independiente.



b) Clasificación de las variables de acuerdo con la contribución a la susceptibilidad del capital y construcción de índices de susceptibilidad por cada capital

Una vez definidas las variables (tabla 2) se procedió a construir el índice de susceptibilidad para cada capital: 1) se codificaron las respuestas agrupándolas en función de similitudes por variables y 2) se recodificaron las variables de acuerdo con criterios de contribución a la susceptibilidad (alta, media y baja); se asignaron valores de 1 a 3 (tablas 3 y 4). En los casos donde la variable indica una carencia experimentada por la población (p.ej.: enfermedades asociadas a eventos extremos¹²), el más alto valor encontrado equivale a una mayor susceptibilidad, mientras que en los casos donde la variable refleja un logro o satisfacción de la población (p. ej.: escolaridad¹³), entonces el valor más alto encontrado equivale a una menor susceptibilidad. De esta manera, se definen los valores de las distintas susceptibilidades (tabla 3).

Tabla 3. Calificación de la condición de susceptibilidad para capitales.

Condición de susceptibilidad por capital	Calificación
Alta	1
Media	2
Baja	3

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4 ilustra el desarrollo de este procedimiento metodológico para dos variables del capital humano: enfermedades asociadas a eventos extremos y escolaridad.

12 Variable del capital humano.

13 Variable de capital humano.



Tabla 4. Ejemplo de construcción de indicadores para capital humano.

Capital		Variable	
Humano		Enfermedades asociadas a eventos extremos	Escolaridad
Valor Menor		0	0
Valor Mayor		7	17
Rango (mayor-menor)		7	17
Intervalo (rango dividido entre 3)		2	6
Condición de susceptibilidad	Calificación	Rangos	Rangos
Alta	1	6-7	0-6
Media	2	3-5	7-12
Baja	3	0-2	13-17

Fuente: Elaboración propia.

Una vez clasificadas las variables, se obtienen los índices de susceptibilidad de los capitales (humano, cultural, social, político, financiero/productivo, físico/construido y natural) mediante el promedio de las calificaciones de las variables que los conforman. Por ejemplo, para obtener la susceptibilidad en el capital humano, sumamos las susceptibilidades de sus siete variables, de manera que el que tenga la más alta susceptibilidad alcanzará sólo siete puntos (1 punto x 7 variables); el que tenga la susceptibilidad más baja alcanzará 21 puntos (3 puntos x 7 variables). Formamos tres intervalos: 1) 7 a 11: alta susceptibilidad; 2) 12 a 16: media susceptibilidad; 3) 17 a 21: baja susceptibilidad. Una vez obtenidos los intervalos, se calcula el porcentaje de personas encuestadas que se encuentran en cada intervalo. Los datos se desagregan por sexo para observar la susceptibilidad de la población desde un enfoque de género.

c) Construcción del índice de susceptibilidad de la comunidad

El Índice de Susceptibilidad Comunitaria (ISC) se construye a partir del promedio de las calificaciones de los siete capitales, siguiendo el mismo procedimiento descrito (tabla 5).

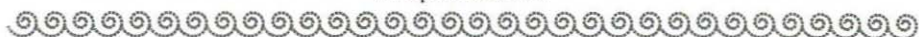


Tabla 5. Índice de Susceptibilidad Comunitaria.

Estadísticos	Valores
Valor Menor	7
Valor Mayor	21
Rango (mayor-menor)	14
Rango dividido entre 3	5
Condición de susceptibilidad	Rangos
Alta	7 - 11
Media	12 - 16
Baja	17 - 21

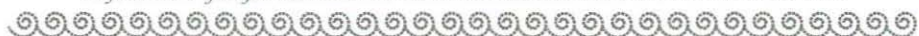
Fuente: Elaboración propia.

Análisis de las entrevistas semiestructuradas, observación participante y material secundario

Los datos de las entrevistas semiestructuradas y la observación participante fueron registrados como soporte de información cualitativa para los resultados de las encuestas. Los protocolos de entrevista y de observación fueron organizados también por capitales de la comunidad y siguiendo las variables seleccionadas para la construcción del ISC, permitiendo así un análisis más completo a la hora de establecer resultados. Por ejemplo, en el capital político, los datos de entrevista y observación refuerzan la idea sobre la importancia de las organizaciones religiosas en las comunidades, o de la importancia y relevancia de diferentes partidos políticos (expresiones, banderas, pancartas, etc.).

Breve descripción biofísica de Sitalá

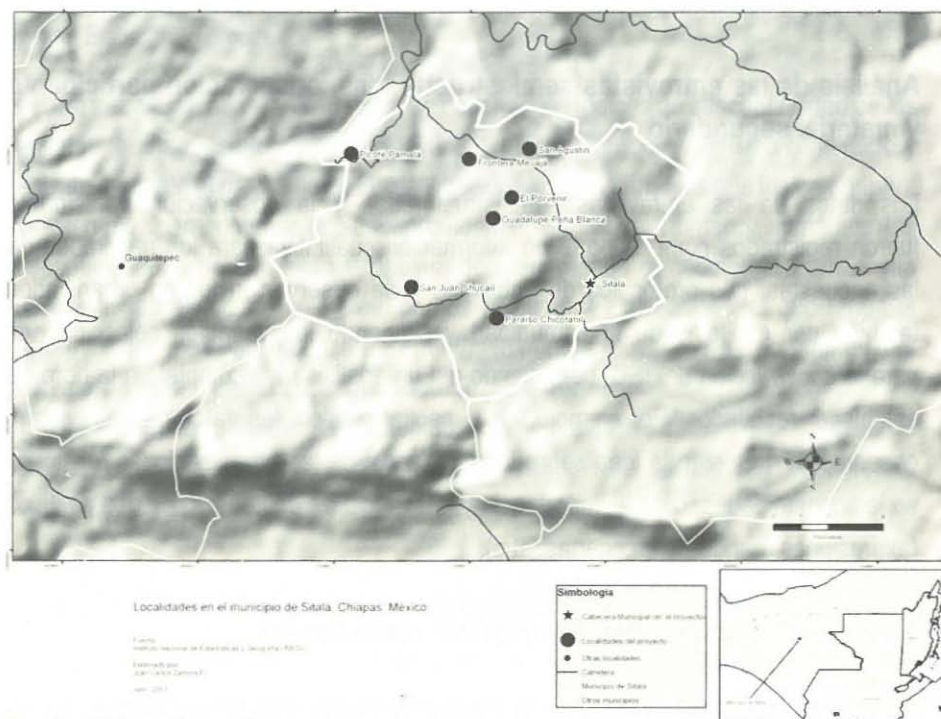
El municipio de Sitalá se sitúa en la Región VI, Selva, estado de Chiapas, en las montañas norte. Sus coordenadas geográficas son 17° 02' N y 92° 18' W, y su altitud



es de 1,120 msnm. Sitalá ocupa 390 km² (0.52% de la superficie estatal). El clima es húmedo con abundantes lluvias en verano (precipitación: 1,200 a 1,700 mm³, de mayo a octubre, y 350 a 500 mm³ de noviembre a abril) (PNUD, 2011) (figura 1).

Los recursos hidrológicos provienen de varios ríos perennes: El Chorro, Grande, Jaguala, Mazán y Tacuba; el río intermitente La Florida (Protección Civil, Chiapas, s.f.) y de otros ríos: Chencán, Chacté, Santa Elisea, Naltesha, Chutel, Cacate y Sumidero (FAO, 2010). No obstante, la abundancia de agua que ofrecen estos ríos se ve contrarrestada por la falta de infraestructura y de acceso a la misma, incluyendo la infraestructura que garantiza y facilita el acceso a agua potable por parte de la población.

Figura 1. Mapa de Sitalá.



Fuente: Elaboración propia.



En el municipio de Sitalá se han reportado históricamente desastres relacionados con inundaciones, tormentas tropicales, deslaves y sequías.¹⁴ Desde la sequía de 1998, se han reportado varios eventos relacionados con eventos meteorológicos extremos, incluyendo incendios, lluvias intensas, tormentas y huracanes que dejaron en el municipio grandes daños, tanto en la infraestructura productiva (físicos) como humanos (conflictos económicos y sociales). El huracán *Stan*, ocurrido en 2005, representó uno de los mayores desastres que ha vivido el estado (López *et al.*, 2010), e igual se reportan desastres relacionados con fuertes lluvias en el 2010 y 2011 (Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Manejo de Riesgos de Desastres del Sureste de México, sf.).

Descripción socioeconómica de Sitalá

Sitalá cuenta con un total de 12,269 habitantes, de los cuales 6,113 son hombres y 6,156 mujeres, ubicados en 2,394 viviendas habitadas con un promedio de 5.2 habitantes por vivienda (INEGI, 2012).

Es un municipio eminentemente indígena: el 96% de la población habita en hogares indígenas y 95% de la población mayor de cinco años es hablante de lengua tzeltal (CDI, 2008). Los ingresos de las familias provienen principalmente de la venta de café; igualmente, en la economía familiar tienen central importancia los cultivos en milpas de maíz, frijol, tomate, chile, banano y calabaza, así como la producción de porcinos, bovinos y aves de corral (INEGI, 2012).

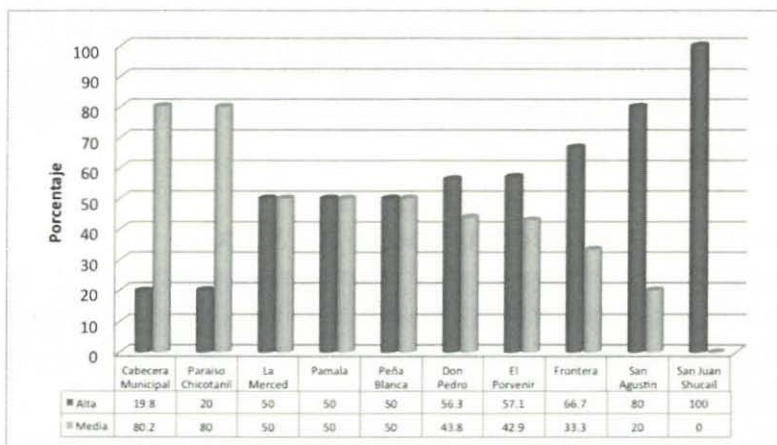
Susceptibilidad de los capitales de la comunidad ante eventos climáticos extremos en Sitalá

Este estudio de caso nos revela que el conjunto de las diez localidades estudiadas presentan una susceptibilidad general media en un 65%, y alta en un 35% de los

¹⁴ De acuerdo con este estudio de caso, este último fenómeno es muy nuevo en las localidades con lo cual no hay ninguna organización que apoye a la población a enfrentar esta situación.

casos. Sin embargo, hay que señalar las diferencias significativas entre las localidades estudiadas. Aunque ninguna de ellas presenta casos de susceptibilidad baja, hay localidades como la cabecera municipal o Paraíso Chicotanil, donde la susceptibilidad es en gran mayoría media (80%), mientras que en San Juan de Shucaíl se registra una alta susceptibilidad en el total de las encuestas (100%) (figura 2).

Figura 2. Susceptibilidad de los capitales en localidades de Sitalá, Chiapas.



Fuente: Elaboración propia.

La información de susceptibilidad de los capitales ante eventos climáticos extremos en el municipio (figura 2) coincide con los reportes de marginación encontrado en diversos documentos, los cuales han señalado a Sitalá en el segundo lugar (de abajo hacia arriba), en cuanto a niveles de aislamiento y marginación (Conapo 2005).

Tabla 6. Información básica de localidades del municipio de Sitalá.

	Índice de marginación	Grado de marginación	Población total	% de población analfabeta de 15 años o más	% de viviendas sin drenaje ni excusado	% de viviendas sin electricidad	% de viviendas sin agua entubada
Cabecera	0.12	Alto	1516	34.8	12.3	6.58	16.2
Paraíso Chicotanil	1.36	Muy Alto	108	63.3	87.5	37.5	6.3



Tabla 6. Información básica de localidades del municipio de Sitalá (continuación).

	Índice de marginación	Grado de marginación	Población total	% de población analfabeta de 15 años o más	% de viviendas sin drenaje ni excusado	% de viviendas sin electricidad	% de viviendas sin agua entubada
La Merced	1.8	Muy Alto	169	42.5	52	68	100
Pamalá	0.84	Muy Alto	340	41.8	2.2	0	78.3
Peña Blanca 1ª	2.9	Muy Alto	17	81.8	100	100	100
Peña Blanca 2ª	1.92	Muy Alto	73	38.8	92.3	100	7.7
Peña Blanca 3ª	1.29	Muy Alto	7	50	0	100	100
Don Pedro	1.06	Muy Alto	271	56.8	12.7	5.45	5.4
El Porvenir	2.67	Muy Alto	25	50	100	100	100
Frontera	1.81	Muy Alto	63	51.5	16.7	100	9
San Agustín	2.33	Muy Alto	137	69.3	87.5	95.8	4.2
San Juan Shucail	2.84	Muy Alto	98	78.4	100	100	100

Fuente: Conapo, 2005; INEGI, 2000, elaboración propia.

Capital humano

El análisis de la información colectada en las localidades de Sitalá revela un capital humano poco preparado para enfrentar desastres naturales relacionados con eventos climáticos extremos (figura 3, tabla 6). El municipio de Sitalá cuenta con dos escuelas secundarias (una de ellas es telesecundaria) y un colegio de bachilleres. La tasa de analfabetismo de las personas de 15 años o más es de un 56%, de las cuales 68% son mujeres (CDI, 2005). Si tomamos en cuenta el grado de escolaridad, sólo un 23,6% de la población encuestada supera el nivel de primaria, que coincide con los datos reportados por el INEGI (2010) de 3.3 años de escolaridad promedio en población mayor de 15 años.



Otro dato sustancial es el monolingüismo que concierne al 48% de la población, de la cual 57% son mujeres (CDI 2005). A pesar de reconocer que el idioma cotidiano es el tzeltal, la educación pública se realiza mayoritariamente en castellano. La tasa de monolingüismo revela entonces no sólo el porcentaje de personas que no hablan castellano, sino aquellas que probablemente no han tenido acceso a ningún tipo de escolaridad. El monolingüismo se convierte en una limitante para comunicarse con personas de habla castellana, lo que conlleva dificultades a la hora de salir de la comunidad, de intercambiar productos o sencillamente hacerse entender y comprender con personas no tzeltales. Este factor es muy importante de tomar en cuenta cuando se analiza la susceptibilidad de estas familias, considerando que en la mayoría de los casos las alarmas y alertas tempranas ante un evento climático se hacen en castellano

A la susceptibilidad relativa a la escolaridad se le suma el difícil acceso a actividades o cursos de capacitación en temas relacionados con eventos climáticos extremos. Un 91.9% de la población encuestada nunca recibió ninguna formación de ese tipo. Esta falta de información y capacitación asociada a un grado de escolaridad muy bajo y el monolingüismo, revela una susceptibilidad muy alta a la hora de protegerse o reaccionar frente a un evento climático extremo. Todo esto repercute aún más en mujeres, menos escolarizadas y que hablan menos el español, lo que puede llegar a representar un problema serio en una situación de crisis climática que necesite intervención exterior.

A la hora de protegerse de algún evento natural, la mayoría de las personas encuestadas afirmó que no emprendieron acciones (85.1%) ni se sienten con la capacidad de hacerlo (68.3%). De estos porcentajes, las mujeres son de nuevo las más vulnerables: 50.9% de ellas no emprendieron acciones frente a un 34.2% de los hombres; y 41% de las mujeres declaran no tener capacidad para protegerse, mientras que sólo 27% de los hombres se encuentran en esta situación.

En la atención a la salud, el municipio cuenta con un hospital en Sitalá, cabecera municipal. Los datos oficiales de la Secretaría de Salud de Chiapas señalan, adicionalmente, que el municipio cuenta con cuatro centros rurales de salud y personal



en esta disciplina compuesto por seis personas (Secretaría de Salud del Estado de Chiapas, s.f.). Dos de las diez comunidades visitadas cuentan con un centro de salud (cabecera municipal y Pamalá Picote). Estos centros cuentan con cuatro unidades móviles, las cuales son responsables de organizar las caravanas médicas que se desplazan en zonas aisladas, en particular para campañas de medicina preventiva. En lo relativo a los servicios de salud, el 96.2% de la población total municipal no cuenta con derecho habiencia, y para la población indígena el porcentaje alcanza 99.1% (CDI, 2005). Según datos del INEGI (2012), este 99% de la población recurre al Seguro Popular.

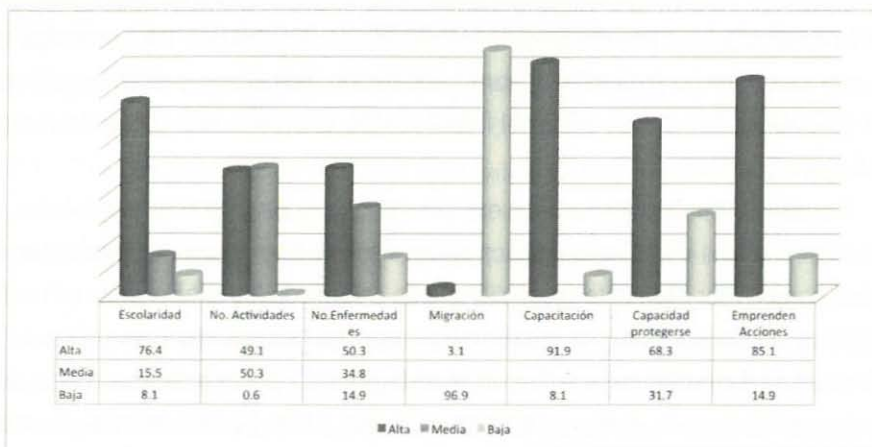
En caso de inundaciones u otros eventos climáticos, las personas encuestadas no reportan medidas de atención médica especiales, a pesar de que los habitantes de Sitalá parecen ser altamente susceptibles ante enfermedades relacionadas con estos eventos, considerando que la mitad de las personas encuestadas han sufrido en el último año entre cuatro y seis enfermedades de este tipo (p.ej.: gastrointestinales, piel, respiratorias, dengue, otras), y un tercio entre dos y tres. La falta de infraestructura médica cercana y de servicios sanitarios agrava las enfermedades vinculadas con la escasez y mala calidad de las aguas, tales como diarreas, cólera o parásitos, todas ellas incrementadas por las inundaciones o sequías.

La población rural de Sitalá recurre mayoritariamente a la medicina natural. Sin embargo, se reporta la agudización y persistencia de algunas enfermedades (p.ej.: diarreas, cólera y otras enfermedades gastrointestinales que, como se mencionó anteriormente, se ven exacerbadas por los eventos climáticos extremos).

El análisis del capital humano en general muestra que en lo relativo a la educación y a la salud, la susceptibilidad es muy alta; sin embargo, hay otros indicadores como la migración en los que la susceptibilidad es casi nula, y vienen a reducir la susceptibilidad media del capital humano (figura 3). De acuerdo con esta investigación, la población de Sitalá tiende a quedarse en su lugar de nacimiento, lo que favorece la reproducción social, la organización comunitaria y permite el relevo generacional. La poca migración que se reporta en Sitalá es relevante, considerando que Chiapas es uno de los estados de la república mexicana donde un porcentaje importante de

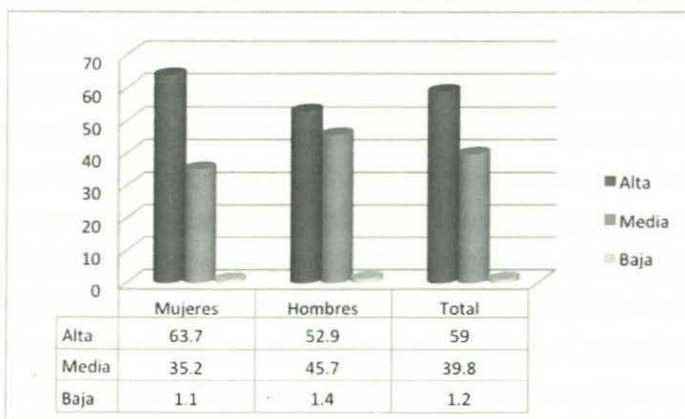
la población emigra hacia los Estados Unidos. Es válido recalcar que la migración, en algunos casos, se presenta como una estrategia de adaptación, reduciendo la presión sobre los recursos naturales y, en otros casos, puede representar un fortalecimiento de

Figura 3. Susceptibilidad de variables del capital humano.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Susceptibilidad del capital humano desagregado entre mujeres y hombres.



Fuente: Elaboración propia.



la comunidad, porque aumenta el nivel y la diversificación de ingresos (relacionados con las remesas).

Es importante hacer énfasis en la relevancia del enfoque de género, ya que este estudio de caso evidenció que las mujeres son mucho más vulnerables al tener un acceso menor que los hombres a la salud, la educación y capacitación, reduciendo su capacidad a emprender acciones en caso de un evento climático extremo (figura 4).

En forma general, se podría decir que Sitalá es una comunidad con un capital humano muy vulnerable a los efectos del cambio climático. Aspectos como educación y capacitaciones (que incluyan a mujeres y niñas), son de extrema importancia, así como los aspectos de salud (prevención y atención básica y de emergencias), entre otros. Es importante reforzar este capital para mejorar la capacidad de adaptación de la población al cambio climático, pero sobre todo su calidad de vida.

Capital social

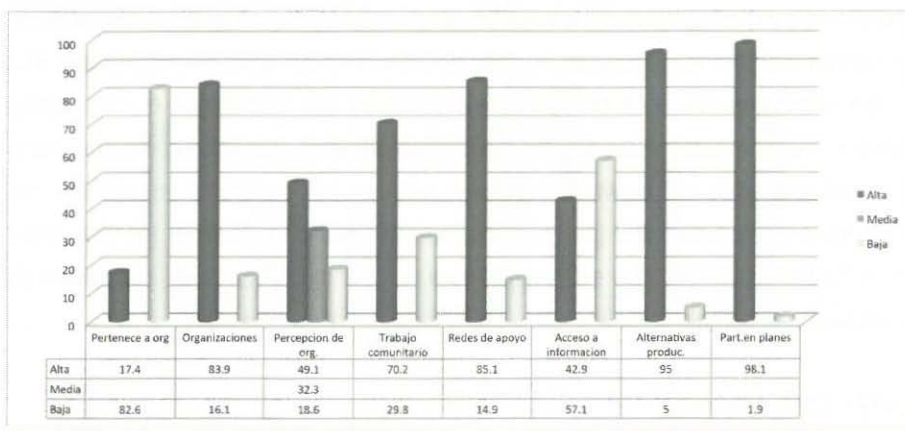
El municipio de Sitalá, posiblemente en relación con su alto grado de marginación (tabla 6), tiene pocas organizaciones. En realidad, si bien una gran mayoría de la población pertenece a alguna organización, pocas están directamente asociadas con los eventos climáticos o sus consecuencias en la actividad productiva de la comunidad.

En las localidades visitadas, las organizaciones más identificadas son religiosas, con un 82.6% de adhesión, y en un 80% de los casos participa toda la familia. Las Iglesias son un lugar de encuentro e intercambio, y es común que la información sobre eventos climáticos pase por este medio y sea divulgada por miembros de la comunidad eclesiástica, coincidiendo con Fukuyama (2001), quien menciona que la religión es una fuente importante de capital social. Las iglesias, a su vez, aportan financiamientos, asistencia técnica, capacitación e insumos en general. Por otra parte, la cohesión social que permiten es muy valiosa, y en caso de catástrofe, pueden servir de refugio para las poblaciones.

La organización de Sitalá es muy limitada para hacer frente a los eventos climáticos. Las encuestas revelaron varios hechos al respecto. En primer lugar,

cuando se preguntó si existía alguna organización dedicada exclusivamente a atender el tema de eventos climáticos, si la respuesta es positiva se refiere a organizaciones

Figura 5: Susceptibilidad de variables de capital social.



Fuente: Elaboración propia.

“religiosas” o “políticas” en su mayoría; algunos testimonios aislados se refieren al Cediac (Centro de Derechos Indígenas A. C.) o a Protección Civil.

En segundo lugar, observamos que la gran mayoría de las personas encuestadas afirman pertenecer a organizaciones religiosas o políticas. La adhesión a partidos políticos, por ejemplo: Partido de la Revolución Democrática (PRD) y Partido Revolucionario Institucional (PRI), representa un 46% de los encuestados, de los cuales un 80.3% están involucrados con toda su familia. Un 22.5% de los encuestados participa en el Plan Oportunidades, del gobierno federal.

En Sitalá existe un número importante de organizaciones como: Julugutz, Caturra, Orcao, Chiapas Solidario, Semilla para Crecer, Procampo, Banmujer, etc. Estas organizaciones políticas, sociales, de microcrédito o de productores son citadas en las encuestas, pero las personas que reportan estar afiliadas a ellas son muy pocas.

Las tasas de pertenencia a organizaciones de los individuos y sus familias nos aclaran sobre el rol integrador de las mismas: los partidos políticos e iglesias están



presentes en toda la esfera social de los habitantes de Sitalá y se convierten en las instituciones de referencia para diferentes tipos de problemas, como pueden llegar a ser los eventos climáticos extremos. Se puede notar, sin embargo, la falta de organizaciones especializadas para enfrentar desastres naturales.

Es importante subrayar que el alto porcentaje de adhesión a una organización concierne tanto a los hombres como a las mujeres (82%). No obstante este alto porcentaje de pertenencia, las personas encuestadas no consideran que su comunidad esté muy bien organizada: el 49% la percibe como “poco” o “nada organizada”, y el 32% “más o menos organizada”.

En el caso de un evento climático extremo (tormentas y lluvias), los habitantes se suelen quedar en sus casas; a veces buscan un lugar donde refugiarse, como la Iglesia o la escuela. Pero no hay un plan comunitario predeterminado, o como dice un entrevistado: “nos quedamos en casa y las familias se protegen con las propias herramientas y conocimientos”, y luego, “si las consecuencias son importantes, vamos a solicitar ayuda a las autoridades y al gobierno.”

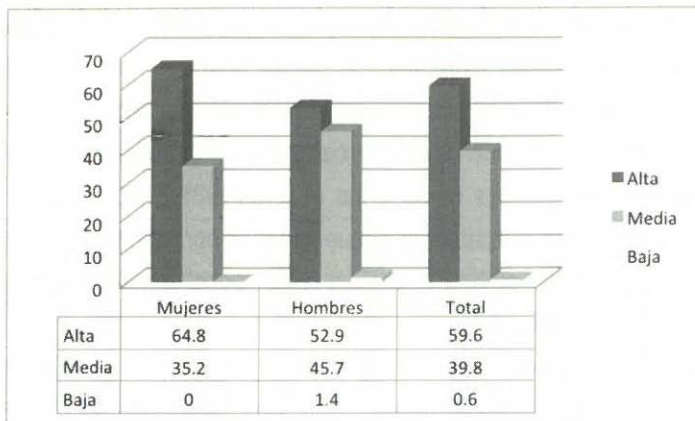
Estas mismas comunidades no participan en la formulación de planes para hacer frente a eventos climáticos, y sólo realizan trabajos colectivos para resolver problemas relacionados con esos eventos, situación que se presenta en un 30% de los casos, incrementando la susceptibilidad del capital social de la población. Cuando se realizan trabajos comunitarios, las mujeres participan menos (25.3%) que los hombres (35.7%).

Un 57.1% de las personas encuestadas opinan que la comunidad tiene acceso a la información sobre eventos climáticos. La mayoría de ellos es por vía de la televisión (64.3%), aunque la estación radiofónica también es importante (51%), mucho más que las redes sociales, ya sean familiares (37.7%) o vecinos (16.3%).

Con respecto al capital social, se encuentra que las mujeres son más vulnerables que los hombres (figura 6). En realidad, en las variables utilizadas la diferencia por género es casi imperceptible (entre uno y tres puntos). Sin embargo, el resultado global muestra que las mujeres se sienten más vulnerables frente a los eventos climáticos por la falta de planes para enfrentarlos, de implementación de actividades productivas, de trabajos comunitarios y de organizaciones en su comunidad (figura 6).



Figura 6: Susceptibilidad del Capital Social desagregado entre mujeres y hombres.



Fuente: Elaboración propia.

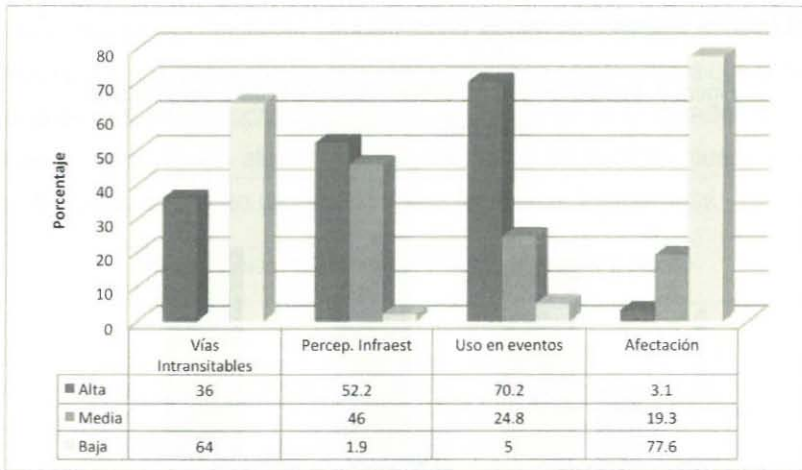
Capital físico/construido

De acuerdo con los datos censales, en el municipio de Sitalá, en el año 2010 se registraron 2,394 viviendas particulares habitadas; en promedio, cada vivienda la ocupan 5.2 habitantes y los materiales predominantes en los pisos de las viviendas son: 26.49% de tierra; 71.86% de cemento y firme; 0.43% de madera, mosaico y otros recubrimientos, y el 1.22% de otros materiales (INEGI, 2010). El 60.5% de las viviendas de las localidades estudiadas tienen acceso a agua entubada, 79.08% tienen electricidad y 32.41% no tienen drenaje ni excusado (tabla 6). Sin embargo, estos datos no revelan las grandes disparidades que existen en función de las diferentes localidades, las cuales son notorias, ya que hay comunidades sin agua entubada y otras en las que todas las viviendas disponen de este servicio, igual que en el acceso a la electricidad o al drenaje y excusado.

Para analizar la susceptibilidad del capital físico o construido, se creó un índice incluyendo las siguientes variables: vías transitables todo el año, percepción de la infraestructura de la comunidad, uso de la misma en caso de eventos climáticos y el grado de afectación de la infraestructura en caso de evento (figura 7).



Figura 7. Susceptibilidad de variables del capital físico/contruido.



Fuente: Elaboración propia.

En caso de eventos climáticos extremos, el 70.2% de la población encuestada no utiliza más de una infraestructura de las enumeradas (p.ej.: iglesias, clínica de salud, escuelas, casa comunal o ejidal, resguardos o albergues). La percepción de estas mismas infraestructuras muestra, en una gran mayoría, una media o alta susceptibilidad: 52.2% señala que la infraestructura de la comunidad es “Mala” o “Muy mala”, y el 46% considera que es “Regular” o “Buena”.

A pesar de esta percepción negativa, el porcentaje de afectación de las infraestructuras en caso de evento climático es bastante bajo. Otro dato positivo es que el 64% de los encuestados declara que se pueden transitar las vías de acceso de la comunidad durante todo el año. Este dato es de alta importancia, ya que en una gran parte de las comunidades sólo existe una vía de acceso, con lo cual si se reporta deterioro, la comunidad se encuentra en una situación de aislamiento casi total.

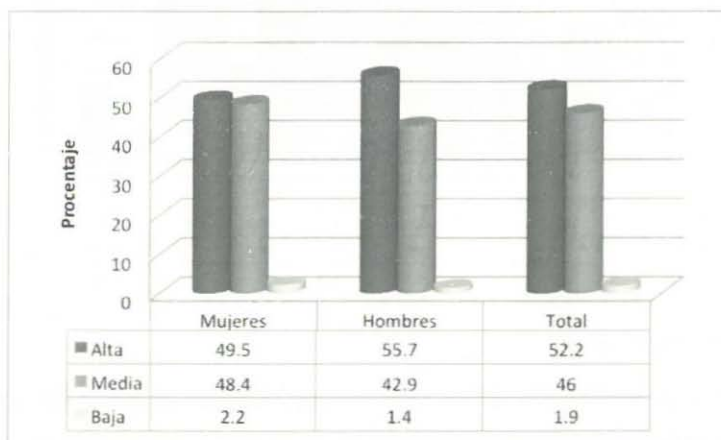
Si analizamos el capital físico/construido con un enfoque de género, podemos observar que los hombres se sienten más altamente vulnerables en lo relativo a su capital físico (55.7%) que las mujeres (49.5%) (figura 8).

Los resultados obtenidos indican falta de infraestructura adaptada a condiciones de riesgo relacionadas con eventos climáticos extremos, ya sean espacios donde



refugiarse o construcciones destinadas a limitar los estragos producidos por los mismos (diques, sistemas de riegos, rutas, etc.).

Figura 8. Susceptibilidad del capital físico/construido, desagregado entre mujeres y hombres.



Fuente: Elaboración propia.

Capital político

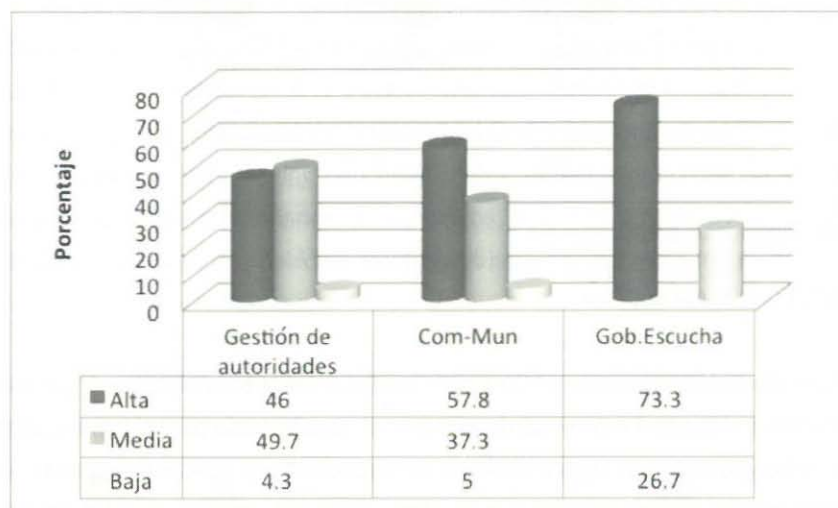
Las personas encuestadas califican la gestión de las autoridades locales ante un evento como "Mala" o "Muy mala", en un 46%, y regular en 49.7% de los casos. Al igual que definen la relación de la comunidad con el gobierno para afrontar los eventos climáticos de "Mala" o "Muy mala" en la mayoría de los casos (57.8%), y de "Regular", en un 37.3% (figura 9).

Las encuestas reportan que en caso de algún evento climático extremo, las mujeres se dirigen a los agentes municipales y los hombres al presidente municipal. Al parecer, la comunicación entre la comunidad y la municipalidad existe, aunque no se evidencian medidas eficaces para resolver problemas relacionados con este tipo de eventos.



La mayoría de las personas encuestadas afirma que el gobierno no escucha las propuestas de la comunidad para enfrentar los eventos climáticos (figura 9). Si cruzamos estos resultados con los resultados del capital social, vemos que la mayoría de las personas encuestadas (98.1%,) no participan en la formulación de dichas propuestas (figura 5). En efecto, que el gobierno no las escuche puede ligarse al hecho de que no consiguen un espacio donde formularse y expresarse.

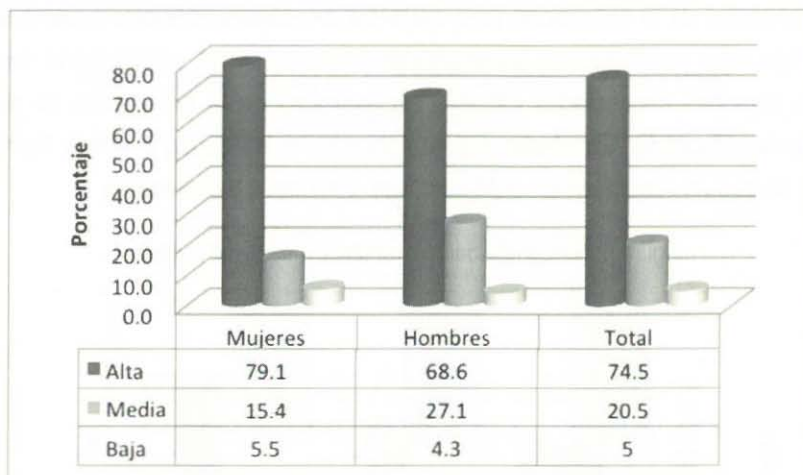
Figura 9. Susceptibilidad de variables del capital político.



Fuente: Elaboración propia.

En Sitalá, las estructuras de género son muy tradicionales y jerárquicas en todos los aspectos de la vida social, incluyendo el ámbito político, sobre todo en términos de representación y toma de decisiones (PNUD, 2011), al igual que en las comunidades, en su mayoría indígenas (Inmujeres, 2010). Un ejemplo destacado por las encuestas es el hecho de que las principales organizaciones políticas presentes en la región (los partidos políticos: PRI y PRD) no cuentan con mujeres en puestos directivos. De hecho, al analizar la susceptibilidad, el capital político de las mujeres (79.1%) es mucho más vulnerable que el de los hombres (68.6%) (figura 10).

Figura 10. Susceptibilidad del capital político.



Fuente: Elaboración propia.

Capital natural

El municipio de Sitalá cuenta con una gran riqueza en recursos naturales, en particular recursos hidrológicos. La carencia de infraestructura adecuada para el manejo de esta gran cantidad de agua da lugar a deslaves e inundaciones en épocas de crecidas. Todo ello trae consecuencias para los suelos y las actividades productivas relacionadas, y considerando que la actividad agropecuaria de la región es predominante, la calidad del suelo y su conservación son esenciales para la sobrevivencia de las poblaciones. Para mitigar los impactos, se han estado implementando en la región diferentes programas de conservación de suelo y agua, relacionados con el establecimiento de presas de gaviones para controlar el azolve de los diferentes ríos, especialmente los afluentes del río Chacté (MDGIF, 2010).

En Sitalá, la milpa es la principal actividad agrícola utilizando el sistema de roza-tumba-quema, con una producción de cultivos asociados al maíz (frijol y calabaza, además de algunas especies de frutales), y orientada al autoconsumo y venta de excedentes. En el municipio se reporta que la ganadería está cobrando importancia

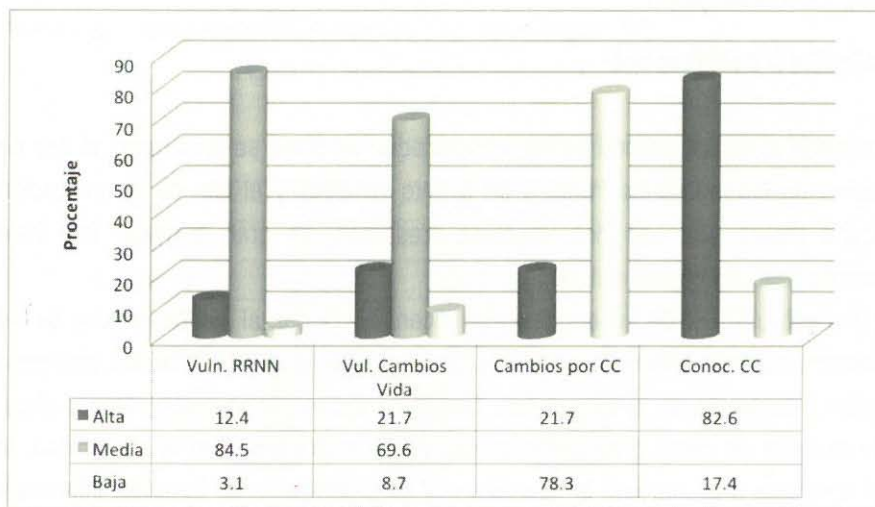


con el establecimiento de razas criollas, principalmente, con poco manejo pecuario, con lo cual cambia el uso de suelo y hace más grave el problema ambiental de deterioro en la región (MDGIF, 2010).

Además de las deficiencias señaladas por las personas entrevistadas en lo referente a la recolección de desechos y desperdicios, el basurero municipal se encuentra a unos 300 m de la cabecera del municipio y no cuenta con un manejo apropiado, por lo cual se le atribuyen diferentes problemas de salud (MDGIF, 2010).

Un 84.5% de las personas consideran que sus recursos naturales están en buen o regular estado, y sólo un 3.1% piensa que están en excelente. Los resultados de las encuestas revelan que en un 82.6% los encuestados no tiene conocimiento de lo que es el cambio climático y su relación con eventos climáticos extremos. Un 69.6% afirma que ha habido cambios en dos de los siguientes aspectos del clima: temperatura, inundaciones, sequías, huracanes, lluvias u otros. Sólo 21.7% declara que ha habido algún cambio en sus vidas debido a cambios en aspectos del clima (figura 11).

Figura 11. Susceptibilidad de variables del capital natural.



Fuente: Elaboración propia.



La media de las variables apreciadas revela un capital natural medianamente vulnerable (78.3%), frente a los eventos climáticos de los habitantes de Sitalá (figura 12). Desde un enfoque de género, se señala que los hombres sienten que su capital natural es más altamente vulnerable (17.1%) que las mujeres (12.1%).

Figura 12. Susceptibilidad del capital natural desagregado entre mujeres y hombres.



Fuente: Elaboración propia.

Capital cultural

Para medir el capital cultural de las comunidades de Sitalá se analizaron: el tipo de reacción de los individuos frente a un evento climático y el tipo de comunicación utilizada (figura 13). Las dos variables presentan, en gran mayoría, una baja susceptibilidad del capital cultural.

De hecho, 77.6% de los encuestados dicen reaccionar, al menos, en una de las siguientes maneras ante un evento climático: buscando apoyo en la familia, siguiendo un plan establecido en la comunidad, buscando apoyo en las autoridades u otros. Esto muestra un cierto grado de organización y coordinación en la comunidad, lo cual contrasta bastante con la inexistencia de organizaciones formales internas y externas (capital social).



Por otra parte, 83.9% de la población declara usar al menos un modo de comunicación en caso de un evento climático, indicando que la coordinación se refuerza y la comunidad no se encuentra en situación de aislamiento extremo.

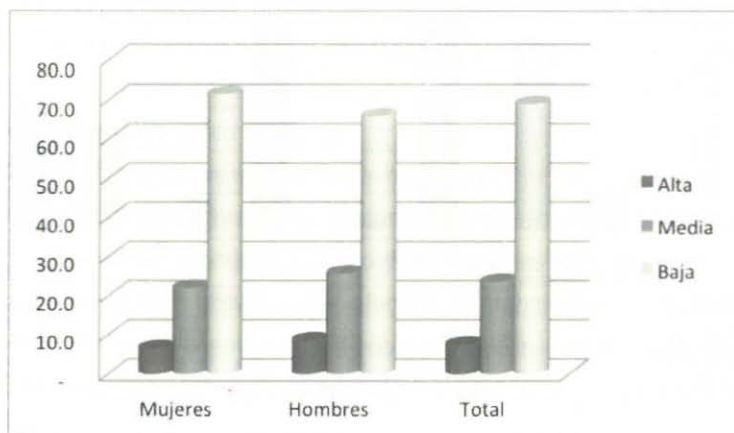
Figura 13. Susceptibilidad de variables del capital cultural.



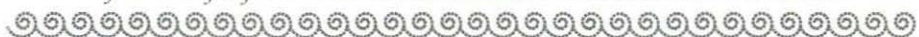
Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, el 68.9% de la población encuestada presenta una baja susceptibilidad de su capital cultural frente a eventos climáticos, y no pareciera haber diferencias significativas entre mujeres y hombres (figura 14).

Figura 14. Susceptibilidad del capital cultural.



Fuente: Elaboración propia.



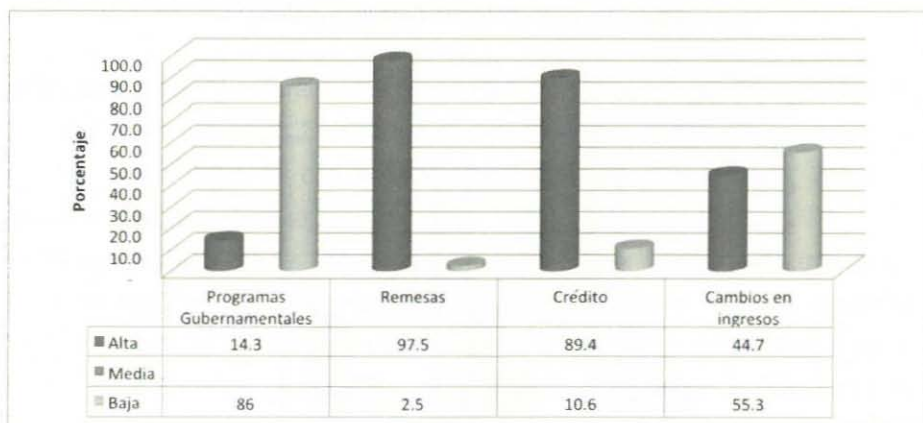
Capital Financiero/Productivo

Sitalá es un municipio rural, y la actividad productiva está dirigida al sector primario en su gran mayoría, llegando a estar por encima del 80 por ciento.

Este factor, sumado a la falta de iniciativas u oportunidades de diversificación productiva, aumenta considerablemente la susceptibilidad de la comunidad frente a eventos climáticos (figura 15).

Las encuestas revelan que además las fuentes externas de ingresos son pocas: un 10.6% de los encuestados tuvieron acceso a un crédito en los últimos cinco años, y sólo un 2.5% recibió remesas; de estos últimos, ninguna mujer (figura 15). El difícil acceso a crédito limita la capacidad de los individuos a consolidar su actividad productiva y mejorar sus ingresos, al igual que es una limitante para reaccionar frente a eventos climáticos. Sin embargo, la gran mayoría de los encuestados se beneficiaron de algún programa gubernamental (86%), los cuales pueden proveer fondos o bienes *in natura*. En Sitalá, el programa que beneficia al mayor número de hogares es el Programa Oportunidades, anteriormente mencionado.

Figura 15: Susceptibilidad de variables del capital financiero/productivo.



Fuente: Elaboración propia.



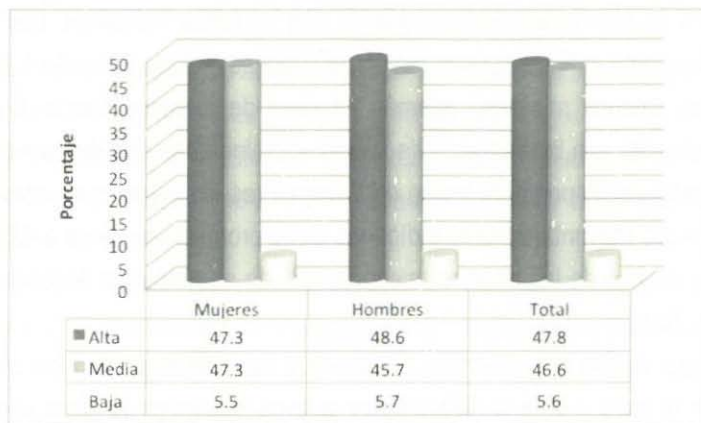
De acuerdo con datos de la CDI (2008), el trabajo en actividades agrícolas y pecuarias no es bien remunerado, y menos aún en zonas indígenas. Los ingresos de los trabajadores indígenas de la región de Chiapas indican que sólo 6.7% recibe más de dos salarios mínimos; además, el nivel de ingresos tiende a disminuir proporcionalmente con la presencia de la población indígena. En los municipios con población indígena dispersa, el índice de trabajadores sin ingresos es sólo de 20%; en las entidades mayoritariamente indígenas dicho promedio se eleva a 47% de ese sector y, en el caso de las mujeres, alcanza 64% de su población económicamente activa (CDI, 2008).

El principal cultivo por superficie sembrada y valor de la producción es el café, seguido por el maíz y el frijol. Todos estos cultivos dependen de unas condiciones climáticas favorables y se ven totalmente devastados en caso de un evento climático extremo. En la ganadería, la producción más importante, de acuerdo con su volumen y valor, es el ganado bovino, seguido por el porcino y las aves. Cabe destacar que se trata de producción básicamente para autoconsumo, dado que no existen condiciones para la generación de excedentes ni utilidades (CEIEG, 2009).

Por otra parte, la producción de traspatio en el municipio consiste en la crianza de aves y cerdos, la siembra de cilantro, chile, cítricos, chayote, plátano, mango, rábano, calabaza y lechuga, exclusivamente para consumo familiar. El trabajo es realizado principalmente por las mujeres (PNUD, 2011). En 2008, aparecen registrados siete ejidos en el municipio, con un total de 285 ejidatarios, de los cuales 22 son mujeres (PNUD, 2011). El acceso de las mujeres a la propiedad de la tierra sigue estando notoriamente por debajo de los hombres.

El 55.3% de las personas entrevistadas consideran que no hubo ningún evento climático que afectó sus ingresos. No obstante, las diferentes encuestas muestran la falta de alternativas económicas disponibles para las comunidades, en caso de presentarse un evento climático que afecte a su trabajo. De tal manera que la susceptibilidad del capital financiero de la población de Sitalá es muy alta o media en 94.4% de los casos, en proporciones casi iguales para mujeres (94.5%) y hombres (94.3%) (figura 16).

Figura 16. Susceptibilidad del capital financiero.



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y recomendaciones para instancias tomadoras de decisión

Los resultados de este estudio de caso permitieron identificar fortalezas y oportunidades en la dotación de capitales de las localidades estudiadas en el municipio de Sitalá. Igualmente, se identificaron algunas debilidades y amenazas (retos) explicativas de la susceptibilidad de los capitales, especialmente de las mujeres, entre las que se destacan: limitado acceso a capacitaciones, créditos y mercados con un impacto directo sobre las capacidades productivas de la región. A lo anterior, se suma la incidencia de eventos climáticos extremos de los últimos años, en particular inundaciones y sequías que pueden afectar directamente las actividades agrícolas de subsistencia familiar y generación de ingresos por venta de excedentes. El análisis de fortalezas, oportunidades y retos para cada uno de los capitales, nos permitió hacer algunas recomendaciones puntuales y concretas a instancias tomadoras de decisión, a fin de disminuir la susceptibilidad de las poblaciones desde un enfoque de equidad (tabla 7).

Tabla 7. Fortalezas, oportunidades, retos y recomendaciones por capital.

Capital	Fortalezas	Oportunidades	Retos	Recomendaciones
Humano	La baja migración permite el relevo generacional y la permanencia de fuerza laboral.	Las familias tienen varias actividades productivas, lo que favorece la resiliencia frente al cambio climático y los eventos climatológicos extremos relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar los niveles educativos (incluyendo acceso a escuelas bilingües), especialmente para las mujeres y las niñas. - Ofrecer oportunidades de capacitación a las mujeres, en particular en temas de cambio climático y prevención frente a eventos extremos. - Promover acciones para reaccionar frente a eventos climáticos. - Mejora en el acceso a la salud (incluyendo y rescatando prácticas tradicionales). 	<ul style="list-style-type: none"> - Proponer actividades de desarrollo de capacidades en idioma tzeltal. - Enfatizar la importancia de mejorar el nivel educativo de la población, pensando en escuelas bilingües (tzeltal-castellano) y con especial énfasis en mujeres y niñas. - Aprovechar la fuerza productiva de la juventud y su motivación por quedarse en la región, promoviendo esfuerzos hacia la diversificación productiva.
Cultural	Conservación de la cosmovisión y el idioma tzeltal. La unidad cultural es una gran fuerza unificadora de las comunidades.	La capacidad de comunicarse es una oportunidad a la hora de emprender acciones frente a los eventos extremos.	Rescate y reconocimiento de conocimientos y prácticas ancestrales.	Reconocer y valorar la cosmovisión tzeltal y sus efectos en la organización social, privilegiando la comunicación y solidaridad comunitaria.

Tabla 7. Fortalezas, oportunidades, retos y recomendaciones por capital (continuación).

Capital	Fortalezas	Oportunidades	Retos	Recomendaciones
Social	<ul style="list-style-type: none"> - En las comunidades de Sitalá hay una buena comunicación en momentos de crisis, como respuesta a eventos extremos. La comunicación se realiza por diferentes medios y muestra la coordinación y organización de los habitantes. - Pertenecía a organizaciones revela la unidad comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conciencia de la importancia de las organizaciones para el bienestar comunitario; sin embargo, muy poca diversidad de organizaciones. - El buen acceso a informaciones podría implementarse y especializarse con organizaciones dedicadas a prevenir los eventos climáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de redes de apoyo para responder a los problemas relacionados con eventos climáticos extremos. - Formación y fortalecimiento de organizaciones enfocadas en cambio climático o eventos extremos (prevención o reacción). - Inclusión del tema de cambio climático y eventos extremos en organizaciones existentes y en nuevas organizaciones. - Promoción de la participación de mujeres y niñas en la vida comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe colaborar con organizaciones religiosas existentes y entender su rol en la sociedad a la hora de pensar en cualquier proyecto en Sitalá. - Es necesaria la presencia activa de organizaciones competentes en temas de cambio climático y eventos extremos. <p>Énfasis en la participación de mujeres.</p>
Político	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de la importancia y alta pertenencia a los partidos políticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - La gestión de los eventos climáticos por el gobierno puede mejorarse ampliamente con una mejor colaboración con las comunidades. - Mayor atención a la inclusión amplia en espacios de toma de decisión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción y facilitación de comunicación entre la comunidad y el gobierno: intercambio sobre necesidades y proposiciones. - Promoción de la participación de mujeres y juventud en los espacios de toma de decisión. 	<p>Crear espacios en los que la comunidad, incluyendo a las mujeres y los jóvenes, pueda intercambiar sus propuestas y necesidades con representantes del gobierno (local, estatal y federal).</p>

Tabla 7. Fortalezas, oportunidades, retos y recomendaciones por capital (continuación).

Capital	Fortalezas	Oportunidades	Retos	Recomendaciones
Natural	Las comunidades valoran sus recursos naturales y sus técnicas productivas tradicionales; se distinguen por su alta adaptación y armonía hacia un equilibrio ecológico.	La voluntad de preservar el medio ambiente está muy presente, al igual que hay una gran conciencia de la importancia de los recursos naturales para el desarrollo de las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de sistemas agroforestales que proveen leña y otros bienes y servicios. - Información y capacitación sobre cambio climático, eventos extremos y sus efectos sobre el capital natural (p.ej.: agua, bosques, suelos, biodiversidad, etc.). 	Promoción de: <ul style="list-style-type: none"> - un manejo sustentable de los recursos naturales (p.ej.: a través de la promoción de sistemas agroforestales) es una gran oportunidad para mejorar la producción agrícola y la calidad de vida de las comunidades. - diversificación de la producción agrícola tradicional (más allá de la producción en milpas). - acciones de control de efectos adversos relacionados con eventos climáticos extremos.

Tabla 7. Fortalezas, oportunidades, retos y recomendaciones por capital (continuación).

Capital	Fortalezas	Oportunidades	Retos	Recomendaciones
Físico/ Construido	Las vías de acceso son transitables, incluso en caso de evento climático, lo que significa que las comunidades no están totalmente aisladas en caso de catástrofe.	Los habitantes de Sitalá consideran que sus viviendas no están en muy buen estado, con lo cual están más expuestas al deterioro en caso de evento climático extremo.	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de una mejora en la infraestructura familiar (viviendas). - Análisis colectivo y participativo de infraestructura apropiada frente al cambio climático y eventos extremos relacionados (diques, sistemas de riego, vías de acceso y evacuación, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar infraestructura sencilla de prevención como diques y sistemas de riego (canalización de recursos hídricos existentes). - Es esencial mantener y mejorar la infraestructura vial de la comunidad, manteniendo carreteras de buena calidad para evitar un aislamiento de las comunidades rurales.
Financiero/ Productivo	Gran parte de la población tiene acceso a programas gubernamentales, los cuales les brindan apoyos financieros o materiales.	Los eventos climáticos aún no afectan las fuentes de ingresos económicos de la población.	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de alternativas productivas ante el cambio climático y eventos extremos relacionados. - Reconocimiento de la importancia de acceso a recursos financieros y a la tierra por parte de las mujeres. - Oportunidades para crear excedentes y utilidades, por parte de las mujeres más allá que solo la producción para autoconsumo. - Oportunidades de acceso a créditos y recursos de diversas fuentes para uso de las mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario reforzar la cantidad, pero sobre todo la calidad de los ingresos de las familias. - Énfasis en los programas gubernamentales ya existentes para favorecer la diversidad productiva, en particular facilitando el acceso a créditos o recursos financieros, todo ello valorando el trabajo de la mujer y permitiéndole un mejor acceso a recursos.

Fuente: Elaboración propia.



Bibliografía

- Ahmed, S; Fajber, E. (2009), "Engendering Adaptation to Climate Variability in Gujarat, India, in: *Climate Change and Gender Justice* (ed. Terry, G.), Oxfam, Great Britain, pp. 39-56.
- Bautista-Solis, P. y Gutierrez-Montes, I. (eds.) (2012), *Capitales de la comunidad y la conservación de los recursos naturales: el caso del Corredor Biológico Tenorio-Miravalles*, CATIE, "Serie Técnica", Boletín Técnico, N° 49, Turrialba, Costa Rica, 135 pp.
- CDI (2005), *Indicadores sociodemográficos de la población total y la población indígena por municipio, Chiapas*, 082, Sitalá.
- CDI (2008), *Chiapas, Guerrero y Morelos: condiciones socioeconómicas y demográficas de la población indígena. Región Sur*, t. 2, México, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Consultado marzo 4, 2012: http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/region_sur_tomo_2_chiapas_guerrero_morelos.pdf
- Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica (CEIEG) (2009), *Perfiles municipales, Sitalá, Chiapas*.
- Consejo Nacional de Población (2006), *Índices de marginación 2005*, Conapo, México.
- DFID (1999, 2000, 2001), *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets*, available in: http://www.livelihoods.org/info/info_guidancesheets.html
- Emery, M. y Flora. C. (2006), "Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework. Community Development", *Journal of the Community Development Society*, 37, N° 1, pp. 19-35.
- FAO (2010), *Plan de Manejo y Gestión Integrada de la Microcuenca del Río Jagualá para el Desarrollo del Buen Gobierno en Agua y Saneamiento en el Municipio de Sitalá, Chiapas, México*, informe técnico preliminar para el Manejo y Gestión Integrada y Sustentable en la Microcuenca del Río Jagualá de la Cuenca del Río Chacté, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Flora, C .B. y Flora, J. (2013), *Rural Communities: Legacy and Change*, Westview Press, Boulder, 414 pp.



- Fukuyama, F. (2001), "Social Capital, Civil Society and Development", *Third World Quarterly*, 22, N° 1, pp. 7-20.
- Gutiérrez-Montes, I. (2005), *Healthy Communities Equals Healthy Ecosystem? Evolution (and Breakdown) of a Participatory Ecological Research Project Towards a Community Natural Resource Management Process, San Miguel Chimalapa, México*, Phd. Dissertation, Iowa University, Ames, IA.
- Gutiérrez-Montes, I; Emery, M. y Fernandez-Baca, E. (2009), "The Sustainable Livelihood Approach and the Community Capitals Framework: The Importance of System-Level Approaches to Community Change Efforts", *Community Development*, 40, N° 2, pp. 106-113.
- ____ (2012), "Why Gender Matters to Ecological Management and Poverty Reduction", in Ingram, J.C; F. DeClerck; C. Rumbatis del Rio. (eds.), *Integrating Ecology and Poverty Reduction: The Application of Ecology in Development Solutions*, vol. 2, Springer, New York.
- ____ (2013), "The Sustainable Livelihoods Approach and the Community Capitals Framework: The Importance of System-Level Approaches to Community Change Efforts", in Emery, M.; I. Gutierrez- Montes; E. Fernandez- Baca. (eds.), *Sustainable Rural Development: Sustainable livelihoods and the Community Capitals Framework*, Routledge, Abingdon, pp. 1-8.
- Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Manejo de Riesgos de Desastres del Sureste de México (Sf), *Plan Municipal de Reducción de Riesgos de Desastres Sitalá, Chiapas*. Consultado: mayo 5, 2013, en: http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx/site/PNUD/Prevencion/Planes_Municipios/26.1%20Plan%20Municipal%20de%20Sitalá.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010), *Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidades de la república mexicana*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2012), *Perspectiva Estadística Chiapas*, diciembre 2012. Consultado: junio, 2013, en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/estd_perspect/chis/Pers-chs.pdf



- _____. (2000), *Resultados definitivos, Chiapas XII, Censo General de Población y Vivienda 2000*.
- Inmujeres (2010), *Tarjetas estatales y municipales*, Instituto Nacional de las Mujeres, **México**. Consultado, marzo 4, 2012, en: [http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/fichas.php?pag=2%20\(%C3%BAltimo%20acceso:%20octubre%2023,%202010\)](http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/fichas.php?pag=2%20(%C3%BAltimo%20acceso:%20octubre%2023,%202010)).
- López B. W., López M. J., Villar S. B. (2010), *El manejo de cuencas hidrográficas en el estado de Chiapas, México: diagnóstico y propuesta de un modelo alternativo de gestión*. Consultado: marzo 4, 2012, en: http://www.ine.gob.mx/descargas/cuencas/cong_nal_06/tema_06/07_walter_lopez.pdf
- MDGIF, UN (2010), *Programa conjunto de los Estados Unidos Mexicanos y el Sistema de las Naciones Unidas en México: fortalecer la gestión efectiva y democracia del agua y saneamiento en México para apoyar el logro de los objetivos del milenio. Recorrido fisiográfico de los municipios de Tuxtla Gutiérrez, San Juan Cancuc y Sitalá, Chiapas*. Consultado: marzo 4, 2012, en: http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx/nsite/micrositios/cepal/RECORRIDO_CHIAPAS.pdf
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo) (2008), *Guía de recursos de género para el cambio climático*, PNUD, México, DF.
- _____. (2011), *Agua y desarrollo, agenda municipal para la igualdad de género. Chiapas: San Juan Cancuc, Sitalá, Tuxtla, Gutiérrez*. Consultado: marzo 4, 2012, en: http://www.undp.org.mx/IMG/pdf/Aguaydesarrollo_CHIAPAS.pdf
- Soares, D. y Gutiérrez, I. (2011), "Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: Un acercamiento al municipio de San Felipe, Costa de Yucatán", *Ciencia Ergo Sum*, 18, N° 3, pp. 249-263.
- UNPFII (2008), Documento de antecedentes. Séptimo período de sesiones (abril 21-mayo 2). *El cambio climático, la diversidad biocultural y los medios de vida: la custodia por los pueblos indígenas y nuevos retos*. Consultado: marzo 4, 2012, en: http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/backgrounder%20climate_ESP_FORMATTED.pdf



Vulnerabilidad diferenciada por género, clase y edad. El impacto del huracán Karl en La Antigua, Veracruz

Dulce María Sosa y Verónica Vázquez

Resumen

El presente documento aporta elementos para entender los distintos tipos de vulnerabilidad en comunidades ribereñas del país, así como las respuestas institucionales que se presentan ante inundaciones y su potencial para profundizar o reducir la vulnerabilidad. El trabajo de campo se realizó en el municipio de La Antigua, Veracruz, afectado por el huracán *Karl* en 2010. Se concluye que las diferencias de género fueron fundamentales en el proceso de toma de decisiones para enfrentar el huracán. Las de clase social se reflejaron en la calidad de la vivienda. El factor edad impidió que algunas personas de la tercera edad pudieran resguardarse adecuadamente y/o beneficiarse de apoyos posteriores al huracán. La respuesta institucional reprodujo algunas de estas diferencias, en particular en lo que se refiere a la asignación de viviendas de familias desplazadas.

Palabras clave: huracanes, vulnerabilidad, género, clase, edad.



Introducción

Los ciclones tropicales se originan en los mares tropicales (de ahí su nombre) y son un sistema atmosférico de baja presión, alrededor de cuyo centro (ojo) giran en forma de espiral bandas nubosas con viento que circula en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte, y en el sentido de las manecillas del reloj en el hemisferio sur. Los ciclones tropicales contribuyen a distribuir la lluvia en un determinado territorio y son importantes para la recarga de acuíferos (Jiménez *et al.*, 2007; Gomáriz, 1999).

El término "huracán" se refiere a un ciclón tropical de alta intensidad que puede llegar a ocasionar la pérdida de vidas humanas y/o daños materiales de importancia (Cenapred, 2001). Los efectos de los huracanes varían de acuerdo con la situación de cada país y están asociados con complejos procesos económicos, políticos y sociales (Bradshaw y Arenas, 2004; Marín, 2008). En México, las muertes derivadas de fenómenos hidrometeorológicos extremos entre 1999 y 2011 se calculan en un promedio anual de 154, mientras que el costo económico asciende a 21,368 millones de pesos. Los daños causados por los huracanes *Emily*, *Stan* y *Wilma*, en 2005, se calcularon en 4,600 millones de dólares, mientras que las inundaciones de 2007, en Tabasco, representaron el desastre más costoso en la historia del país, sólo detrás del sismo de 1985 (INECC, 2012).

Magaña y Gay (2002) reportan que en México existen aproximadamente 18 millones de personas asentadas en lugares susceptibles a inundación. De acuerdo con el Índice de Vulnerabilidad frente a Inundaciones (INECC, 2012:43), hay aproximadamente medio millón de personas que habitan áreas con una elevada vulnerabilidad, las cuales además residen en localidades menores a 5,000 habitantes, "lo que implica mayor aislamiento y condiciones de rezago social, que aumentan su vulnerabilidad ante desastres."

La Ley General de Protección Civil indica que el Sistema Nacional de Protección Civil (Sinaproc) tiene como objetivo proteger a la población a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas y bienes, y promuevan la recuperación



después de los impactos. Para realizar esta labor, el Sinaproc se apoya, entre otros organismos, en el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred). Por su parte, la Ley General de Cambio Climático plantea la necesidad de diseñar estrategias de adaptación para afrontar el cambio climático, incluyendo políticas públicas para la gestión integral de riesgos. En México no existen estadísticas que permitan determinar quién resulta más afectado por eventos hidrometeorológicos extremos (mujeres, hombres, ancianos/as, niños/as o discapacitados/as), situación que obstruye la posibilidad de atender y prevenir las necesidades específicas de cada sector (Castro, 2005). Es indispensable contar con datos desagregados para tener una idea clara de los impactos diferenciados y así contar con suficientes elementos para el diseño de políticas públicas (Röhr, 2010).

En septiembre de 2010 el huracán *Karl* (categoría tres en la escala de Saffir-Simpson)¹ tocó tierra en la población de Playa Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Veracruz. El huracán causó pérdidas humanas y económicas a su paso, principalmente en las cuencas de los ríos Jamapa-Cotaxtla y La Antigua, siendo el “primer ciclón tropical intenso en impactar en Veracruz desde 1851” (Díaz y Rivera, 2012:116; ver también Hernández *et al.*, 2010; Pereyra *et al.*, 2012). Después del impacto en la costa, el huracán se desplazó hacia la zona montañosa del estado, donde el viento perdió fuerza y dejó caer gran cantidad de agua sobre la sierra (Díaz y Rivera, 2012). Esta lluvia fue determinante para el desbordamiento del río La Antigua, que inundó varias localidades del municipio del mismo nombre. Muchas personas se vieron obligadas a abandonar sus hogares. Algunas, como los y las pobladoras de la comunidad ribereña El Cascajal, fueron reubicadas definitivamente, ya que sus viviendas desaparecieron bajo el agua y el lodo.

Este artículo analiza dos problemáticas relacionadas con el huracán *Karl*. La primera tiene que ver con distintos grados de vulnerabilidad, según el género, la clase y la edad. Se pretende identificar de qué manera los roles de mujeres y hombres, de

1 La escala de Saffir-Simpson clasifica los huracanes según la intensidad del viento, los efectos del oleaje e inundaciones. Considera cinco categorías, la categoría tres es de vientos entre 178 y 209 km/h, que pueden ocasionar daños severos.



diferentes clases sociales y edades, determinaron las decisiones que tomaron para salvar sus vidas y resguardar sus bienes ante la inundación. En segundo lugar se analiza la respuesta institucional para atender este tipo de eventos.

Propuesta conceptual: amenaza, riesgo y vulnerabilidad con perspectiva de género

Cardona (2001) define la amenaza como un peligro latente y externo sobre una sociedad o sistema determinado. El riesgo es la probabilidad de que, durante un periodo específico de tiempo, se produzcan alteraciones graves del funcionamiento normal de dicho sistema debido a los fenómenos físicos que interactúan con condiciones sociales vulnerables, dando lugar a efectos humanos, materiales, económicos o ambientales adversos. Es decir, el riesgo corresponde al potencial de pérdidas que pueden ocurrirle a la sociedad expuesta, resultado de la relación condicionante de la amenaza. Finalmente, la vulnerabilidad es el grado en que una sociedad o sistema es susceptible e incapaz de afrontar los efectos adversos del cambio climático. Está intrínsecamente relacionada con amenazas y riesgos, ya que no se puede ser vulnerable si no se está amenazado y no existe amenaza si no se está expuesto a la acción potencial que representa dicha amenaza. Al intervenir en la amenaza o en la vulnerabilidad, se está interviniendo en el riesgo mismo, pero debido a que en algunas ocasiones no es viable disminuir una amenaza, se puede tratar de disminuir la vulnerabilidad de un sistema determinado (IPCC, 2007 y 2012).

La vulnerabilidad varía de acuerdo con el género, la clase, la etnia y la edad, entre otros factores. Según Aguilar (2009:87), "existe una interrelación causal entre cambio climático y género: 1) el cambio climático tiende a exacerbar las desigualdades de género existentes, 2) las desigualdades de género llevan a que los impactos negativos que enfrentan las mujeres sean mayores." Djoudi y Brockhaus (2011) resaltan la importancia de analizar las relaciones de género dentro del marco de la ruralidad y la pobreza, para evitar caer en un discurso de victimización generalizada. Más que "atender" a las mujeres como "grupos vulnerables", es necesario visibilizar



su problemática en contextos específicos e integrarlas en la toma de decisiones y la planificación de política pública (PNUD, 2008).

La perspectiva de género permite entender que mujeres y hombres de distinta condición social, etnia y edad viven la experiencia del cambio climático de manera diferente, ya que asumen roles particulares y establecen relaciones específicas con recursos naturales y productivos. Estos condicionamientos darán lugar a distintos tipos de vulnerabilidades, conocimientos y capacidades de adaptación (PNUD, 2008). Estudios realizados sobre el impacto del huracán *Mitch* en Centroamérica indican que los roles de género influyen en el número de muertes, tipo de enfermedades (por ejemplo, depresión) y habilidad para sobreponerse al desastre (Buvinic *et al.*, 1999; Gomáriz, 1999; UNISDR, UNDP y IUCN, 2009). En Nicaragua y El Salvador murieron más hombres que mujeres con el huracán *Mitch*, debido a “los altos riesgos involucrados en las actividades de rescate que los hombres emprendieron junto con su tendencia a subestimar los riesgos de la situación” (Buvinic *et al.*, 1999:7).

La gestión integral de riesgos guía el quehacer de las autoridades y orienta la participación de la sociedad civil en la mitigación de riesgos, respuesta ante emergencia y recuperación ante desastres. Deben existir instrumentos que relacionen entidades públicas y privadas para realizar labores de prevención y reducción de riesgos; un plan municipal como instrumento orientador de las políticas; y un plan de emergencias que recoja los procedimientos institucionales para la preparación, reacción y atención en caso de una crisis resultante de un desastre (Clarke y Pineda, 2007). En México esta labor se encuentra a cargo del Sinaproc, el Cenapred, grupos vecinales y no gubernamentales, y sistemas de protección civil de las entidades federativas, del Distrito Federal y de los municipios. Debido a que los impactos de los desastres son diferenciados, se vuelve indispensable que dichos instrumentos contemplen la perspectiva de género. Esto significa que se deben analizar las características de la población, distinguiendo los saberes, capacidades y estrategias con que cuentan mujeres y hombres de distintas características para hacer frente a las amenazas. De lo contrario, cualquier actividad, programa, plan o política estará incompleto, pues no considerará las necesidades de toda la población.



El presente documento aporta elementos para entender los distintos tipos de vulnerabilidad que existen en comunidades ribereñas del país, así como las respuestas institucionales que se presentan ante inundaciones y su potencial para profundizar o reducir la vulnerabilidad de cada grupo social. Se analiza, específicamente, la inundación causada por el huracán *Karl* en septiembre de 2010 en el municipio de la Antigua, Veracruz. Con ello se pretende visibilizar las diferencias de género, clase y edad de la población mexicana que deben ser tomadas en cuenta para la gestión integral de riesgos.

Zona de estudio y metodología

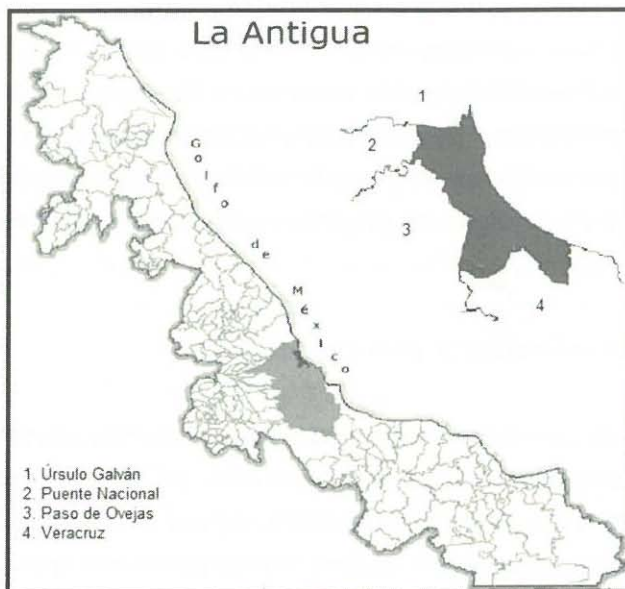
El municipio de La Antigua se encuentra en la zona costera central del estado de Veracruz (región Sotavento), en las coordenadas 19° 22' latitud norte y 96° 22' longitud oeste, a una altura de veinte metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2010). Limita al norte con Úrsulo Galván, al oeste con Puente Nacional, al suroeste con Paso de Ovejas, al sureste con Veracruz y al este con el Golfo de México (figura 1).

El municipio tiene una superficie de 131.45 km², de los cuales 44.57 son usados para la agricultura y 44.26 son superficie de pastizal (INEGI, 2005). Su actividad principal es la producción de caña de azúcar. La Antigua tiene un clima tropical con régimen térmico cálido-regular, con lluvias abundantes en verano y a principios del otoño, y en el invierno de menor intensidad por la influencia de los vientos del norte. Su temperatura media anual es de 25.3 °C y su precipitación media anual alcanza los 1,500 mm (INAFED, 2010).

La Antigua tiene 25,500 habitantes y consta de 34 localidades, de las cuales las más importantes son José Cardel (19,092 hab.), Nicolás Blanco (San Pancho) (1,092 hab.), La Antigua (988 hab.), La Pureza (866 hab.) y Salmoral (753 hab.); el resto suman 2,709 habitantes (INEGI, 2010; Sefiplan, 2011). En el municipio hay 7,115 hogares, de los cuales 68% tienen jefatura masculina y 32% jefatura femenina. La tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años es de 98.4% y no varía entre hombres y mujeres (INEGI, 2010). El nivel de marginación es bajo (Sedesol, 2010).



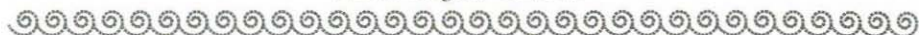
Figura 1. Ubicación del municipio La Antigua, Veracruz.



Fuente: Sefiplan (2011).

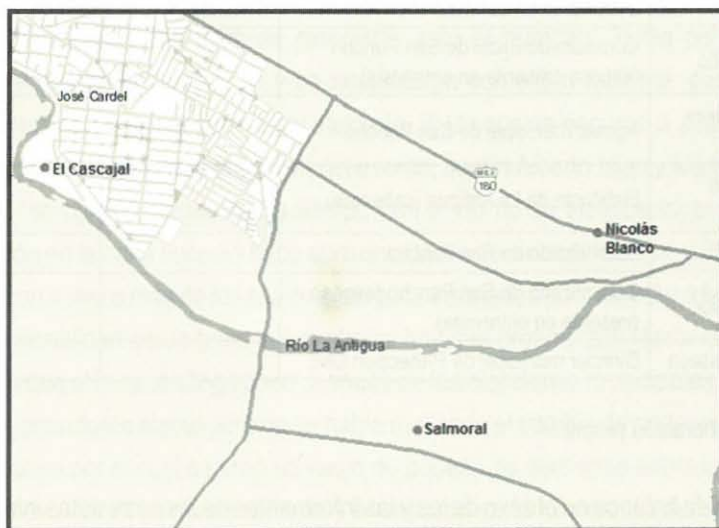
El trabajo de campo fue realizado en la cabecera municipal (Cardel) donde se ubicaba El Cascajal y dos de las comunidades más afectadas por el huracán: Salmoral y Nicolás Blanco o San Pancho. El Cascajal era una colonia irregular formada por unas trescientas viviendas localizadas al lado del río La Antigua, que desapareció por completo después de la inundación. Aproximadamente ochenta familias de El Cascajal fueron reubicadas, junto con las de otras localidades, en la colonia “El Aserradero”.² Salmoral tiene 753 habitantes (348 hombres y 405 mujeres); unas diez familias de Salmoral también fueron reubicadas en dicha colonia. Finalmente, San Pancho tiene 1,092 habitantes (529 hombres y 563 mujeres) (Sedesol, 2010). Se

² En El Aserradero se hizo la entrega de 134 viviendas en agosto de 2011 como parte de un esfuerzo coordinado entre autoridades federales y estatales por conducto de la Comisión Nacional de Vivienda y el Instituto Veracruzano de la Vivienda.



trata de una localidad ribereña regada por el río La Antigua, cuya principal actividad productiva es el cultivo de caña de azúcar. Está dividida por la carretera Veracruz-Poza Rica (figura 2).

Figura 2. Ubicación de localidades de estudio en el municipio de La Antigua, Veracruz.



Fuente: INEGI (2011).

Los datos que se presentan a continuación forman parte de una Investigación en curso; constituyen un primer acercamiento a la problemática y deben tomarse como preliminares. Fueron obtenidos mediante tres recorridos en la zona afectada, realizados en octubre y noviembre de 2012. Se hicieron diez entrevistas individuales: seis con autoridades de La Antigua, El Salmoral y San Pancho, todos hombres salvo la directora del Instituto Municipal de las Mujeres (IMM); y cuatro entrevistas con personas afectadas por el huracán (tres hombres y una mujer) (tabla 1). También se hizo una entrevista grupal con cinco de ocho jefa/es de manzana de El Aserradero (cuatro mujeres y un hombre).



Tabla 1. Personas entrevistadas.

Hombres		Mujeres	
Nombre	Cargo/situación	Nombre	Cargo/situación
Arturo Navarrete Escobar	Presidente Municipal de La Antigua	María Guadalupe Hernández	Directora del IMM
Mario Campos	Responsable de programas de la Sedesol en El Salmoral	Artemia Vela Colorado	Damnificada de El Cascajal
José Chiquito	Comisariado Ejidal de San Pancho (esposa presente en entrevista)		
Adrián Morales Liberos	Agente municipal de San Pancho		
Alberto Islas Hernández	Habitante de La Antigua (cabecera)		
Felipe Cruz	Damnificado de San Pancho		
Álvaro Acosta	Damnificado de San Pancho (esposa presente en entrevista)		
Enrique Fonseca	Director municipal de Protección Civil		

Fuente: Elaboración propia.

La falta de balance en el sexo de los y las informantes de las entrevistas individuales responde a que en esta etapa de la investigación el objetivo fue establecer contacto con las autoridades, que generalmente son hombres. La situación mejora un poco con la entrevista grupal a jefa/es de manzana, donde hubo una mayoría femenina. Además, en dos de las diez entrevistas individuales la esposa del entrevistado estuvo presente y fue posible capturar su sentir en torno al evento hidrometeorológico.

Vulnerabilidades diferenciadas y respuestas “privadas”, según el género, la clase y la edad

La información disponible y las opciones de evacuación y hospedaje

Según el Banco Mundial (2009), el acceso a la información durante un huracán es vital para tomar decisiones adecuadas. En las tres localidades visitadas se recibieron



alertas para evacuar, pero la incertidumbre sobre el destino de los bienes dificultó la posibilidad de hacerlo. Así lo indica el testimonio de Artemia Vela, habitante de El Cascajal, quien mencionó que los elementos de Protección Civil “no dejaban sacar cosas”, por lo que algunas personas decidieron quedarse a resguardarlas. A Salmoral ni siquiera llegó el personal de Protección Civil para dirigir la evacuación porque se derrumbó un puente y no hubo acceso a la localidad durante varios días.

Se identificaron tres tipos de respuesta ante el huracán: 1) las personas que salieron antes de la inundación y se hospedaron con algún pariente, generalmente en la cabecera municipal que no fue afectada, 2) las que se negaron a abandonar sus hogares por desconocer la magnitud del evento; según Alberto Islas y Mario Campos, la gente “se confió” porque hacía tiempo que el río no se elevaba tanto y la última inundación en la zona sucedió hace aproximadamente cincuenta años, y 3) las que se trasladaron a uno o más de los cuatro albergues instalados para atender a la población, cuya funcionalidad es un tema sobre el cual hay que profundizar. Hasta el momento, sabemos que el huracán llegó poco después de las elecciones municipales, cuando ya había un presidente electo pero no se había realizado el cambio de poderes (del PRI al PAN), motivo por el cual se creó un vacío de poder. Las versiones sobre las acciones emprendidas por el gobierno saliente y el entrante varían bastante, dependiendo de la afiliación política del o la informante. Por ejemplo, la directora del IMM, que en 2010 aún no ostentaba el cargo, señaló que se abrieron tres albergues por iniciativa del presidente electo en coordinación con empresarios locales, en contraste con el gobierno municipal en turno que solamente instaló un albergue. Sea lo que fuere, a partir de los testimonios recogidos es posible afirmar que las soluciones “privadas” (acudir con familiares) fueron más recurridas que las “públicas” (resguardarse en un albergue), independientemente de la institución responsable de instalarlo. El agente municipal de San Pancho señaló que, aproximadamente, la mitad de la población no abandonó la localidad: “Aquí como los animalitos, corre por tu vida.” “Cada quien se rascó con sus propias uñas.”

Los albergues funcionaron aproximadamente dos meses. La Fundación Telmex repartió tiendas de campaña que fueron utilizadas por otros cuatro en la zona en



que estaba la colonia El Cascajal, hasta que la falta de servicios hizo que la gente de zonas aledañas se quejara de los olores y el gobierno local tomara acciones para reubicar a los y las damnificadas. Según la directora del IMM, en los albergues y tiendas de campaña las mujeres sufrieron falta de privacidad y violencia de género. Artemia Vela comentó que su permanencia en ellos fue incómoda porque no tenía dónde cocinar. Alberto Islas relató el caso de una mujer que fue golpeada por su propio hijo para quitarle los víveres que repartían diversas instituciones: “Era una guerra, se empezaron a formar grupos de mujeres para pelear por los víveres.” Es necesario recopilar los testimonios de otras personas para contar con mayores elementos que permitan diseñar una política de gestión integral de riesgos y se eviten este tipo de situaciones en el futuro.

El género, la clase y la edad como factores de diferenciación

Los roles de género contribuyen a entender los distintos grados de vulnerabilidad y decisiones que se tomaron ante la inundación. Los hombres asumieron el papel de proveedores y protectores de la familia. Se quedaron más tiempo en las casas pues trataron de poner a salvo a su familia y los bienes de sus hogares: “Yo sé nadar, sé manejar en un río con corriente. Primero salvaguardo a mis hijos, a mi gente y luego me muevo libremente” (Adrián Morales). Siempre estuvieron bajo control: “No quiero ponerme mal, si algo pasa, quiero estar consciente de todo” (Adrián Morales). Entre las actividades que los varones realizaron destacan: asegurar techos de lámina, levantar objetos que pudieran mojarse, amarrar tanques de gas, sacar objetos de valor y electrodomésticos. Algunos tomaron actitudes temerarias, por ejemplo, un joven de San Pancho que vivió la llegada del huracán agarrado al techo de lámina de su casa. Las mujeres, en cambio, aseguraron animales o bienes con valor sentimental. En El Salmoral, regresar por un loro le costó la vida a una de ellas: “se la llevó la corriente y la encontraron a los tres días” (Mario Campos). De hecho, las tres personas reportadas muertas en esta comunidad son de sexo femenino. Por el contrario, la “imagen” de la virgen de Guadalupe, los “rosarios” y las “oraciones” le salvaron la vida a la esposa de



José Chiquito, de San Pancho, que salió de su casa abrazando a la virgen y rezando en medio de corrientes de agua y lodo.

La condición de mujeres como “seres para otros” (Lagarde, 1997), carentes de autonomía para tomar decisiones sobre sus propias vidas, limitó las posibilidades de algunas de ellas para dejar sus comunidades. Una pareja de la tercera edad (70 y 69 años) de San Pancho fue convocada por su hijo para resguardarse en el segundo piso de su casa. El señor se negó porque “anda mal de las piernas” y su esposa tuvo que irse con él a la Casa del Campesino a pasar la noche, mientras el pueblo se inundaba. La pareja se colocó encima de unas sillas, que a su vez estaban arriba de una mesa, que a su vez estaba encima de una tarima. Ella no dejó de rezar porque, aun así, el agua seguía subiendo. A la mañana siguiente salieron de la Casa del Campesino con lodo hasta las rodillas. Una pareja bastante más joven vivió una situación muy similar. Los dos se quedaron en casa a resguardar sus bienes a instancias del marido. Cuando el agua subió de nivel intentaron salir, pero ya no fue posible hacerlo y tuvieron que romper el techo para ponerse a salvo.

La clase social, reflejada en el tipo de vivienda, destaca como un elemento importante para contener el daño del huracán. Las familias con casas de cemento y muebles se vieron menos afectadas que aquellas con viviendas construidas con materiales más frágiles (madera, lámina). A algunas les fue posible poner documentos y objetos de valor encima de armarios, fuera del alcance del agua. Aquellas que tienen casas de dos pisos pudieron subir algunas cosas y guarecerse en el segundo piso durante todo el evento. Algunas familias resguardaron no sólo a sus propios integrantes, sino también a personas en mayor situación de riesgo; por ejemplo, ancianos que viven solos (hasta 18 personas en un solo cuarto). Una vez más, las soluciones “privadas” para atender a miembros de la tercera edad se mostraron más relevantes que las “públicas”.

Sin embargo, no todos los ancianos y ancianas (además de bebés y personas que viven solas) tuvieron la misma suerte. En San Pancho supimos de dos ancianos que simplemente no pudieron guarecerse a tiempo. Uno fue rescatado por un vecino mientras dormía, cuando el agua ya estaba a pie de su cama (sintió humedad y pensó



que era su propio orín), mientras que el otro fue encontrado muerto en un canal de riego. En Salmoral, una anciana de ochenta años pasó la noche subida a un árbol y una niña de dos meses murió de frío sobre el techo de una casa; ambas necesitaban ayuda para dejar la localidad y no la recibieron a tiempo. Los “apoyos” no llegaron sino hasta el tercer día después del huracán. Destaca el caso de Felipe Cruz, que vive solo y no tiene parientes en San Pancho. Cuando pegó el huracán y empezó la inundación, él estaba en la terminal de autobuses de la cabecera municipal, situación que salvó su vida, porque de otra manera se hubiera encontrado durmiendo y sin compañía para enfrentar la contingencia.

La respuesta institucional: ¿quién se benefició de los programas?

Al descender el nivel del agua, poco a poco la población empezó a volver a sus localidades; en algunos casos para encontrar viviendas llenas de lodo y con todos sus bienes destruidos, o de plano desaparecidas (como en El Cascajal) porque habían sido arrasadas por el río o estaban sepultadas entre lodo y escombros. Ante este panorama, surgieron acciones gubernamentales con la finalidad de ayudar a las personas a reconstruir sus viviendas y continuar sus vidas. Dentro de los programas que mencionaron las y los informantes destacan: el Programa de Empleo Temporal (PET), los bonos para comprar muebles, la asignación de materiales de construcción y, quizás el más extremo, que fue la reubicación de la colonia El Cascajal.

El Programa de Empleo Temporal

El PET consistió en hacer que las y los habitantes de las localidades afectadas se involucraran en las labores de limpieza de las calles, parques, espacios públicos y privados (patios de las casas) a cambio de un pago único de \$500.00 (San Pancho) o de \$1,080.00 (El Salmoral) por familia participante. La diferencia en la cantidad no tiene explicación, más allá del hecho de que las autoridades de San Pancho no están



tan cercanas al PAN como las de El Salmoral. Habrá que investigar si la diferencia tiene que ver con las afiliaciones políticas. Hay que decir, sin embargo, que el monto es bajo en ambos casos. También queda pendiente averiguar quién se benefició de estos apoyos. Puesto que las labores de limpieza generalmente están asociadas con las mujeres, se parte del supuesto de que su representación entre los y las beneficiarias tendría que haber sido significativa o, por lo menos, equitativa. Dicho supuesto tendrá que ser corroborado con más trabajo de campo.

Los bonos para la compra de artículos del hogar

La política pública generalmente asume a priori el modelo patriarcal de familia que define al hombre como “proveedor” y a la mujer como “cuidadora”. Para determinar el destino de apoyos se piensa en un solo sujeto (“jefe de familia”), más que en todos sus integrantes. A la mujer se le asocia con la salud y educación de hijos e hijas, y a los hombres con recursos productivos y apoyos económicos para solventar necesidades familiares (Serrano, 2005; Sunkel, 2006). A partir de estas constataciones, vale la pena preguntarse quién recibió los bonos para la compra de muebles y electrodomésticos otorgados por el gobierno estatal (\$5,000.00) y federal (\$10,000.00 o \$15,000.00) en La Antigua, los cuales no podían ser cambiados por efectivo sino únicamente en tiendas participantes (por ejemplo: Elektra).

Según Artemia Vela, la mayoría de las personas que recibieron bonos fueron hombres. Adrián Morales comentó que salieron a nombre del “jefe de familia” o “quien diera los datos”. El dinero no fue suficiente para recuperar lo perdido y ocasionó discusiones entre las parejas: “Haga de cuenta que ya la hacíamos nosotros de pordioseros, no de damnificados.” Morales relata la discusión que tuvo con su esposa en la tienda, cuando ella eligió un horno de microondas y él prefirió ventiladores. Al final compraron una cómoda, dos ventiladores, un colchón, una base de cama y “un horno chiquito” que se usa “para emergencias”. Más trabajo de campo nos permitirá determinar el modelo de familia utilizado por instancias gubernamentales para distribuir los bonos, así como los procesos de negociación en el uso de estos recursos.



Las viviendas en El Aserradero

Según la directora del IMM, las casas de El Aserradero se asignaron a partir de un “censo de afectaciones” y todavía no están escrituradas porque es necesario habitarlas por un periodo de cinco años, pero los papeles provisionales fueron otorgados mayormente a los hombres. Los y las jefas de manzana de El Aserradero afirmaron que no todas las personas “merecían” una vivienda; algunas están deshabitadas, otras rentadas y hay quienes ya tienen casa en dos lugares distintos. También aseguraron que algunas familias que realmente la necesitaban no recibieron nada; según Mario Campos, sólo entre 20 y 40% de las familias damnificadas recibieron una vivienda. Estas afirmaciones tendrán que ser corroboradas con más trabajo de campo, pero es probable que se acerquen a la verdad, dado el alto grado de politización de respuestas ante el huracán y las prácticas clientelares de la cultura política mexicana.

La ubicación de las viviendas asignadas supone cambios importantes en la vida de las personas. Originalmente la colonia El Cascajal estaba en la cabecera municipal y a la orilla del río. La cercanía con éste, a tan sólo 13 metros sobre el nivel del mar, significaba al mismo tiempo un modo de subsistencia y una situación de riesgo. Según la directora del IMM, muchos hombres de El Cascajal se dedicaban a la albañilería y las mujeres se empleaban como trabajadoras domésticas. Cuando estos trabajos escaseaban, existía la opción de pescar o recolectar plantas comestibles a la orilla del río. Sin embargo, el desplazamiento a El Aserradero alejó a la gente de la cabecera municipal, su principal zona de trabajo. Actualmente se encuentran a 150 metros al río, el cual además se tiene que abordar desde otro sitio donde probablemente ya no hay derechos de acceso.

Además, la asignación de viviendas reprodujo diferencias de género, clase y edad. El caso de Artemia Vela lo refleja muy bien. Ella llegó a El Cascajal escapando de la violencia de género en su lugar de origen. Un señor le “vendió” un terreno al lado del río, que en principio nunca tendría que haber sido “vendido” por tratarse de una zona de riesgo, sujeta a inundaciones. Vela hizo pagos periódicos (\$7,500.00 en total), pero no recibió papeles que confirmaran la propiedad del terreno. Al llegar el huracán, al ver destruida su casa y después de vivir varios meses en albergues, Vela fue reubicada



en El Aserradero, donde los papeles provisionales de la nueva vivienda salieron a nombre de su pareja. Ella continuó vendiendo alimentos, la principal actividad de toda su vida. Todo iba más o menos bien hasta que él “la corrió” de la casa porque ella se negó a darle dinero. Entrevistamos a Vela en un jacal improvisado de El Cascajal, otra vez al lado del río, donde ya no puede cocinar porque el refrigerador se quedó en su otra casa. Un abogado le dijo que tenía pocas posibilidades de recuperarla porque “no hay hijos y no está casada”.

Puede verse que la condición de género de Vela (violencia en su familia de origen y con su nueva pareja) y su clase social (permanentemente desplazada y viviendo en asentamientos irregulares) producen altos grados de vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos. Estos dos elementos más uno tercero (la edad), también afectaron a una anciana que hasta la fecha vive sola, en un salón vacío de la colonia El Aserradero, debido a que no cuenta con documentos para identificarse (los perdió en la inundación) y, en su momento, no fue candidata para recibir una casa. El proceso de escrituración en El Aserradero, que todavía está pendiente, deberá de tomar en cuenta esta y otras historias que todavía es necesario recuperar mediante trabajo de campo.

En El Salmoral también nos hablaron de programas dirigidos a mejorar la vivienda: 13 casas dadas por el gobierno federal y sesenta apoyos con valor de \$35,000.00 de material para construcción de viviendas de 4x4 m con techo de lámina. Una parte de la población ha construido segundos pisos previniendo futuras inundaciones. Las cantidades son, sin duda, insuficientes para una localidad de 753 habitantes (213 viviendas) que quedó sepultada bajo dos metros de agua.

Las instituciones mencionadas

En las tres comunidades escuchamos historias relacionadas con la participación de la Secretaría de la Defensa Nacional, el gobierno estatal (varias visitas del gobernador en turno, Fidel Herrera), el sector empresarial (Telmex, TV Azteca, CFE, Soriana, Zapatos Andrea) y comunidades de distintas partes de Veracruz para sacar lodo, limpiar, llevar alimentos, ropa y hasta dinero. Las versiones sobre la efectividad de



estas medidas son diversas. Álvaro Acosta da "gracias a Dios que toda la gente nos ayudó... hablo de las rancherías... nos traían tambos de barbacoa... hambre aquí no hubo... El ejército sacando lodo con nosotros... trabajó bastante con nosotros." Por su parte, Adrián Morales señaló que hubo un control muy rígido de parte de los policías del ayuntamiento y algunas personas del pueblo en relación con el reparto de víveres.

Según Adrián Morales, el municipio no está listo para enfrentar un evento similar, ya que el personal de Protección Civil "no tienen equipo de salvamento; ni una lancha." El gobierno municipal ha promovido un programa de comités ciudadanos que provee de capacitación a pobladores de la región, pero no todas las localidades se han podido organizar para conformar sus comités, debido, aparentemente, a diferencias de afiliación política con el gobierno. Este es otro tema que tendrá que ser profundizado con más trabajo de campo.

La opinión generalizada entre los y las informantes es que no ha sido posible recuperarse del evento, tanto en el aspecto material (empleo, vivienda, muebles y electrodomésticos) como en el emocional. Las personas entrevistadas coincidieron en señalar que su situación empeoró con el huracán y que, dos años después, no había mejorado. En palabras de Artemia Vela: "con lo del río nos frustramos mucho, las cosas ya no son igual." Adrián Morales señaló que la gente quedó "psicológicamente espantada". Les queda vivir "en la zozobra de cuánto tiempo voy a tener mi casa y mi terreno."

Conclusiones

Los huracanes son eventos hidrometeorológicos que ponen en riesgo vidas humanas y bienes materiales. Tanto la Ley General de Protección Civil como la Ley General de Cambio Climático proporcionan el marco jurídico general para reducir la vulnerabilidad y fortalecer las capacidades de adaptación ante eventos que podrían afectar a aproximadamente 18 millones de personas. Sin embargo, aún hace falta distinguir impactos y estrategias de adaptación por género, clase y edad para que la política de gestión de riesgos tome en cuenta las necesidades diferenciadas de toda la población.



Este artículo se propuso dos objetivos principales a partir de la experiencia vivida con el desbordamiento del río La Antigua, Veracruz, en septiembre de 2010. El primero fue diferenciar los distintos grados de vulnerabilidad según el género, la clase y la edad, mientras que el segundo fue analizar cómo la respuesta institucional profundizó o aminoró estas diferencias. Se reitera que los datos recabados son todavía preliminares, al igual que las conclusiones presentadas en esta sección.

Tanto el género, la clase y la edad fueron elementos determinantes en la vulnerabilidad de la población ante el huracán *Karl*. El género fue fundamental para la toma de decisiones frente al desastre. Los hombres tomaron actitudes temerarias para proteger a sus familias y/o bienes, lo cual tuvo como consecuencia que se quedaran más tiempo en sus hogares antes de evacuar o que decidieran no hacerlo, mientras que las mujeres tuvieron menor autonomía para decidir por cuenta propia. La clase social desprotegida (la mayoría de las y los habitantes de El Cascajal) se vio obligada a dejar sus hogares y vivir en albergues y casas de campaña por cerca de medio año para después recibir viviendas alejadas de su ubicación original, lo cual significó gastos adicionales para trasladarse a la cabecera municipal y cambios en sus modos de vida. Asimismo, las personas con casas de dos pisos pudieron resguardarse mejor que aquellas con viviendas más frágiles. Finalmente, personas de la tercera edad se vieron impedidas en sus capacidades físicas para desplazarse a una zona segura al momento de la inundación, esto les significó exponer sus vidas y depender de la ayuda de otras personas para resguardarse.

Las redes sociales fueron un factor importante para disminuir la vulnerabilidad ante el huracán. Quienes tenían familiares y/o amistades en zonas cercanas tuvieron mayor disposición a desalojar sus hogares a tiempo para no exponer sus vidas, mientras que quienes no tenían otra opción más que un albergue para desplazarse, se vieron limitados para tomar la decisión en un momento oportuno. Las redes sociales dieron lugar a que las respuestas privadas predominaran por encima de las públicas ante el desastre que se presentó en la región.

La respuesta institucional consistió en la oferta de empleo temporal, el reparto de bonos para reemplazar artículos domésticos y la entrega de un grupo de 134 viviendas



y material de construcción. Hasta el momento existen pocos datos para determinar quién se benefició de estos programas y si se tomaron en cuenta diferencias de género, clase y edad en su distribución. A partir del análisis de dos casos referentes a la asignación de viviendas se pudo constatar que hubo discriminación de género, clase y edad, particularmente en lo que se refiere al reparto de papeles provisionales. Es necesario hacer más trabajo de campo para sustentar con mayor detalle estas afirmaciones. Asimismo, será indispensable profundizar en quién recibió las ofertas de empleo y los bonos, e investigar los procesos de negociación al interior de la familia para utilizar los recursos disponibles.

Bibliografía

- Aguilar, Lorena (2009), *Manual de capacitación en género y cambio climático*, GGCA/UICN/ PNUD, San José, 295 pp.
- Banco Mundial (2009), *Gender in Agriculture Sourcebook*, The World Bank, Washington, 764 pp.
- Bradshaw, Sarah y Arenas, Ángeles (2004), *Análisis de género en la evaluación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*, ONU/CEPAL, México, 82 pp.
- Buvinic, Mayra; Vega, Gabriela; Bertrand, Mauricio; Urban, Anne-Marie; Grynspan, Rebeca y Truitt, Ginya (1999), *Hurricane Mitch: Women's Needs and Contributions*, Inter-American Development Bank, Washington D.C., 19 pp.
- Cardona, Omar (2001), "Necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión", en: *International Work Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice*, 29-30 de junio, Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre, Wageningen, Holanda, 18 pp.
- Castro, Cecilia (2005), "La inequidad de género en la gestión integral del riesgo de desastre. Un acercamiento", *Revista de la Universidad Cristóbal Colón*, N° 20, pp. 1-28.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) (2001), *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México*, Segob-Sinaproc-Cenapred, México, 225 pp.



- Clarke, Caroline y Pineda, Carlos (eds.) (2007), *Riesgo y desastres. Su gestión municipal en Centroamérica*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, 189 pp.
- Díaz, Antonio y Rivera, Daniela (2012), "Los ciclones tropicales en Veracruz y sinopsis del huracán Karl", en: Tejeda, Adalberto (coord.), *Las inundaciones de 2010 en Veracruz. Vulnerabilidad y adaptación*, Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, México, pp. 79-122.
- Djoudi, H. y Brockhaus, M. (2011), "Is Adaptation to Climate Change Gender Neutral? Lessons from Communities Dependent on Livestock and Forests in Northern Mali", *International Forestry Review*, vol.13, N° 2, pp. 123-135.
- Gomález, Enrique (1999), *Género y desastres. Introducción conceptual y análisis de situación. El caso del desastre provocado por el huracán Mitch en Centro América*, Banco Interamericano de Desarrollo, San José, 139 pp.
- Hernández, Alberto; Bravo, Cirilo y Díaz, Juana (2010), "Reseña del huracán Karl del océano Atlántico", en: *Temporada 2010 de huracanes*, Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, Semarnat/Conagua, México, 14 pp.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2012), *Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones*, Semarnat/CICC/INECC, México, 182 pp.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2011), *Mapa digital de México V5.0*, en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html?tema=cotentmunloc&clon=-96.36444641113282&clat=19.334444274902342&clon2=-96.34444641113281&clat2=19.354444274902345>, acceso: 5 de enero, 2013.
- ____ (2010), "México en cifras", *Censo General de Población y Vivienda*, en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>, acceso: 22 de noviembre, 2012.
- ____ (2005), "México en cifras", *Censo General de Población y Vivienda*, en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>, acceso: 22 de noviembre de 2012.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Inafed) (2010), *Sistema Nacional de Información Municipal*, en: <http://snim.rami.gob.mx/>, acceso: 24 de abril de 2012.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2012), "Resumen para responsables de políticas", en: C. B. Field, C. B., V. Barros, T. F. Stocker, D. Quin, D. J. Dokken, K. L. Ebi,



- M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, G. K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, y P. M. Midgley (eds.), *Informe especial de los grupos de trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, y Nueva York, Estados Unidos de América, pp. 1-19.
- _____ (2007), "Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel", en: M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson (eds.), *Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, 976 pp.
- Jiménez, Martín; Matías, Lucía; Fuentes, Óscar y Prieto, Ricardo (2007), *Ciclones tropicales*, Segob-Cenapred, México, 52 pp.
- Lagarde, Marcela (1997), *Los cautiverios de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas*, UNAM, México, DF, 878 pp.
- Magaña, Víctor y Gay, Carlos (2002), "Vulnerabilidad y adaptación regional ante el cambio climático y sus impactos ambientales, sociales y económicos", *Gaceta ecológica*, N° 65, pp. 7-23.
- Marín, Gustavo (2008), "Turismo, pobreza y dependencia global en situación de desastre. El huracán *Gilberto* en 1988 y la recuperación selectiva en Cancún, Quintana Roo", en: García, Virginia (coord.), *Historia y desastres en América Latina*, CIESAS-La Red, México, pp. 305-329.
- Pereyra, Domitilo; Cervantes, Juan; Hoyos, Claudio y Pérez, José (2012), "Escurrimiento generado por el huracán *Karl*: una primera estimación", en: Tejeda, Adalberto (coord.), *Las inundaciones de 2010 en Veracruz. Vulnerabilidad y adaptación*, Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, México, pp. 153-174.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2008), *Guía de recursos de género para el cambio climático*, PNUD, México, 123 pp.
- Röhr, Ulrike (coord.) (2010), *El género en la política climática. Herramientas para autoridades y especialistas en clima*, Women for Climate Justice, Berlín, 53 pp.
- Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) (2010), *Cédulas de información municipal, catálogo de localidades*, en: <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=30&mun=016>, acceso: 5 de noviembre, 2012.



- Secretaría de Finanzas y Planeación (Sefiplan) (2011), *Sistema de información municipal: cuadernillos municipales, La Antigua*, Gobierno del Estado de Veracruz, Veracruz, 11 pp.
- Serrano, Claudia (2005), "Familias como unidad de intervención de políticas sociales. Notas sobre el Programa Puente-Chile Solidario", ponencia presentada en la Reunión de Expertos sobre Políticas hacia las Familias, Protección e Inclusión Sociales, CEPAL, Santiago de Chile, 28 y 29 de junio, 2005, en: http://www.cepal.org/dds/noticias/paginas/2/21682/Claudia_Serrano.pdf, acceso: 1 de febrero, 2013.
- Sunkel, Guillermo (2006), *El papel de la familia en la protección social de América Latina*, CEPAL, Serie "Políticas Sociales", División de Desarrollo Social, Santiago de Chile, 66 pp., en: http://www.eclac.org/publicaciones/DesarrolloSocial/0/LCL2530PE/sps120_LCL2530.pdf, acceso: 1 de febrero, 2013.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), United Nations Development Programme (UNDP) e International Union for Conservation of Nature (2009), *Making Disaster Risk Reduction Gender-Sensitive Policy and Practical Guidelines*, United Nations, Geneva, 162 pp.



Construcción social del riesgo y la vulnerabilidad en la costa de Yucatán¹

Denise Soares y Gemma Millán

Resumen

En este capítulo brindamos elementos de análisis para una reflexión acerca de la articulación entre vulnerabilidad y riesgo de desastres a nivel local, a través de un estudio de caso en cuatro localidades de Yucatán (San Felipe, Ixil, Celestún y Comisaría de Sisal). Señalamos las percepciones sobre vulnerabilidad social e institucional frente a huracanes y planteamos algunos retos para la construcción de una gestión de riesgos que retomen los intereses locales. Partimos de la premisa que la vulnerabilidad es la causa fundamental de los desastres, y cualquier estrategia de gestión de riesgos debe atender obligatoriamente la reducción de las distintas expresiones de la vulnerabilidad a nivel local.

Palabras clave: vulnerabilidad, riesgo, percepciones, costa de Yucatán.

1 Investigación realizada con Fondos SEP-Conacyt-Ciencias Básicas.



Introducción

En el estudio sobre la vulnerabilidad y la gestión del riesgo de desastre frente a eventos meteorológicos extremos, además del conocimiento científico y la divulgación de la información al respecto, es importante conocer la percepción pública sobre el fenómeno, la cual está asociada con la experiencia cotidiana de las personas y la lectura que hacen de su entorno. La relevancia de entender la percepción social de los riesgos reside en el hecho de que las percepciones van a incidir en las formas de actuar y también en las decisiones que se toman.

Los riesgos que presentan los fenómenos meteorológicos extremos no necesariamente coinciden con la percepción social que se construye de dichos eventos. Mientras las ciencias exactas tienden a definir y evaluar los riesgos desde un referente objetivo y cuantificable, una de las vertientes de las ciencias sociales brinda elementos de análisis para el acercamiento a los riesgos desde la subjetividad de los actores sociales que lo viven, rescatando sus percepciones. En muchas de las ocasiones, el riesgo definido por los “expertos” no coincide con aquel sentido por los “no-expertos”, y ello se debe a la lógica diferenciada de construcción del conocimiento, donde, para la conformación de las percepciones interactúan dimensiones sociales, afectivas y cognitivas. Desde el referente sociológico, la construcción de los riesgos se funda en los valores propios del contexto cultural e ideológico que fundamentan la concepción del mundo, las creencias y valores del grupo social (Moser, 2004).

Es imprescindible buscar un diálogo entre estas dos formas de significar y entender los riesgos, puesto que son definidos y evaluados por los científicos; sin embargo, son adoptados y adaptados por los actores sociales locales, quienes logran o no sortearlos, en función de su grado de vulnerabilidad. Desde esta perspectiva, si queremos generar políticas públicas de gestión de riesgos y reducción de la vulnerabilidad pertinentes y eficaces, éstas deben incorporar tanto la visión científica como el sentir de la población. Caso contrario, se corre el riesgo que la implementación de una política pública que busque prevenir o disminuir los efectos de una amenaza meteorológica, como un huracán, no tenga un impacto positivo a nivel local, ya sea



porque es incomprendida o porque no encaja con las expectativas y concepciones de los actores sociales locales (Jiménez y Echeverri, 2011).

El presente capítulo pretende dilucidar las percepciones sociales sobre algunos ámbitos de la vulnerabilidad en el plano local. Se busca, de ese modo, abonar a la discusión en la materia y contribuir a la toma de conciencia del riesgo de desastre, fortaleciendo los aprendizajes hacia respuestas más eficientes. Comprende cuatro secciones: primera, un breve recorrido por autores y autoras que aportan a la construcción de los conceptos de vulnerabilidad y riesgo de desastre; segunda, una aproximación a la zona de estudio, en la costa de Yucatán (localidades de San Felipe, Celestún, Ixil y Sisal), desde el referente demográfico y socioeconómico; tercera, percepciones sociales sobre vulnerabilidad frente a huracanes en la zona y, finalmente, las conclusiones.

Vulnerabilidad y riesgos

Muchas disciplinas han contribuido a la construcción del concepto de vulnerabilidad, generando definiciones que van desde la biología hasta la ingeniería, economía, psicología, sociología o antropología. Cutter (1994) abona a la discusión planteando una línea de análisis sobre la vulnerabilidad relacionada con el estudio de la evaluación del riesgo y de los desastres naturales, planteando la vulnerabilidad como la interacción entre el riesgo existente en determinado sitio con el grado de exposición de la población, aunado a sus características económicas, físicas, sociales, ambientales, entre otras. Para De Sherbinin *et al.* (2007) y Chambers (1989), interactúan tres variables en la definición de vulnerabilidad: exposición al riesgo, incapacidad de reacción y dificultad de adaptación, de tal suerte que los riesgos no son los factores más determinantes en la ecuación de la vulnerabilidad, sino tiene mayor peso la capacidad construida del grupo social de lidiar con las amenazas y adaptarse a las nuevas circunstancias, una vez concretado el desastre.

Torres (2006) y Macías (1992) abordan el tema al plantear la relación entre pobreza y riesgo, argumentando que les toca a las poblaciones de bajos ingresos vivir en las zonas con mayores riesgos ambientales (sujetas a inundaciones, deslizamientos,



próximas a rellenos sanitarios, entre otros) por no contar con opciones para acceder a terrenos con satisfactorias condiciones de seguridad, debido al control del suelo urbano por mecanismos de mercado. De esa manera, les toca a estas poblaciones una doble vulnerabilidad: la imposibilidad de sortear con mayor éxito las amenazas y recuperarse de manera más rápida de los desastres, y la falta de libertad para poder decidir en dónde vivir.

Blaikie *et al.* (1998) proponen que la vulnerabilidad es una combinación de características de una persona, hogar o comunidad, expresadas en relación con la exposición a una amenaza derivada de su propia condición social y económica. El aporte de Blaikie a la construcción del concepto de vulnerabilidad consiste en la afirmación de que las amenazas no son naturales, sino son los sistemas sociales y políticos que crean las condiciones en las cuales las amenazas tienen un impacto diferencial sobre distintos grupos dentro de las sociedades. Según el autor, la naturaleza forma parte de la estructura social de la sociedad, a través de la utilización de los recursos naturales para las actividades económicas, y las amenazas están entrelazadas con los sistemas humanos al afectar los activos y medios de vida de las poblaciones.

De esa manera, no se puede plantear la vulnerabilidad en general, sino el concepto debe estar siempre acompañado de la pregunta: ¿vulnerable a qué? Es decir, la vulnerabilidad, al contrario de la pobreza, se construye y manifiesta en el contexto de una amenaza real. Este planteamiento lleva a una conclusión importante, relativa a que las personas serán vulnerables en diferentes grados a diferenciadas amenazas, de tal suerte que una persona puede ser vulnerable a la pérdida de propiedad o de la vida por causa de inundaciones, pero no manifiesta vulnerabilidad ante fenómenos de sequía (Lavell, 2000).

En ese mismo orden de ideas, Wilches-Chaux (2000, 1993, 1989) plantea que la vulnerabilidad limita la capacidad de un determinado grupo social de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastres y, por ello, se manifiesta como la incapacidad de una comunidad de absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente debido a un grado deficiente de organización y cohesión interna, así como inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio.



Aunque sea correcto afirmar que el factor determinante en la ecuación del desastre es la vulnerabilidad de los grupos sociales, también es cierto que determinadas formas de intervención humana en la naturaleza, aunadas a las tecnologías de producción y transporte, generan un nuevo tipo de amenazas que no son naturales, pero que se suman y amplían el rango de las amenazas ya existentes. Ejemplo de ello es la contribución de la deforestación y la fragmentación de cuencas al incremento de la incidencia e intensidad de las inundaciones y deslizamientos de tierras; la desenfrenada urbanización, carente de una planeación adecuada y sin estructuras suficientes para el drenaje pluvial, ocasionando inundaciones urbanas sin precedentes; el corte de manglares en las costas, provocando erosión costera y mayor impacto negativo de huracanes; además del incremento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, derivados de los procesos de industrialización, de uso creciente de petróleo, gasolina y carbón, ocasionando el incremento de la temperatura del planeta, con sus inevitables consecuencias en términos de cambio en los patrones de lluvias y fuerza de los huracanes (Lavell, 2005).

Como se pudo observar en este breve recorrido por algunos autores que abordan el binomio riesgos-vulnerabilidad, su relación es dialéctica y cambiante, sujeta a variaciones debido a la dinámica de la naturaleza y de la sociedad. De hecho, a las amenazas existentes se integran constantemente nuevos riesgos socialmente contruidos, producto de la intervención negativa de los grupos sociales en el ambiente, creando nuevas vulnerabilidades, las cuales tienen una distribución demasiado desigual al interior de los grupos sociales (a unos les toca demasiada y a otros muy poca) y, por supuesto, esta distribución está directamente relacionada con la pobreza. Estamos hablando entonces de una clase de vulnerabilidad basada en amenazas socionaturales, que se construyen sobre elementos de la naturaleza y cuya concreción es producto de la intervención humana en los ecosistemas de forma insustentable (Ruiz Guadalajara, 2005).

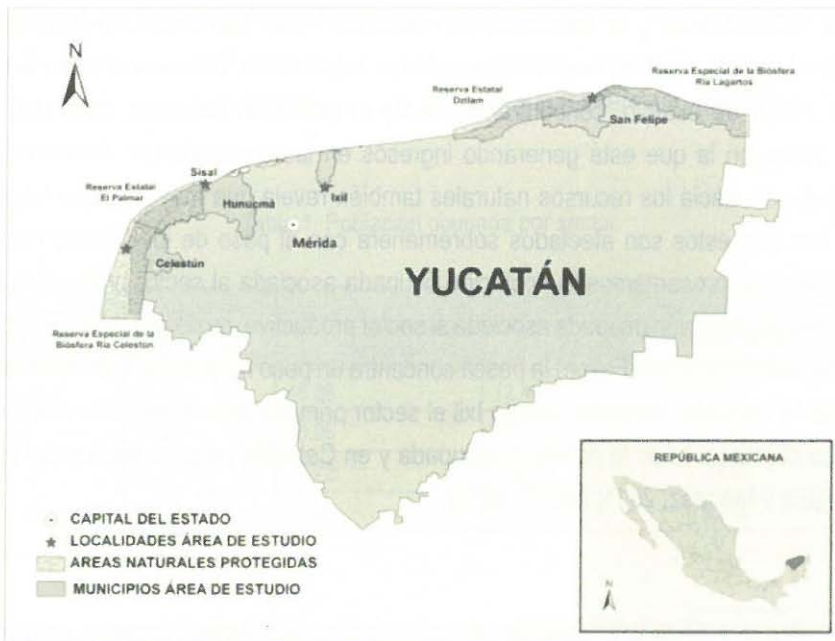
La región de estudio

La región de estudio comprende las localidades de San Felipe, Celestún, Ixil y Sisal (perteneciente al municipio de Hunucmá). Las comunidades estudiadas de los



municipios de San Felipe, Celestún e Ixil corresponden a sus respectivas cabeceras municipales y concentran la gran mayoría de la población de cada municipio. Lo mismo no se puede decir con relación a Hunucmá, donde la cabecera municipal no fue la localidad estudiada, sino Sisal, que se encuentra en la zona costera y es más vulnerable al embate de los huracanes. Sisal es una localidad con baja población, en comparación con la población total del municipio de Hunucmá; de hecho, concentra solamente el 6% de su población total, mientras que en los otros tres municipios, las comunidades de estudio concentran más del 97% de la población total de cada municipio (la localidad de Celestún concentra el 99.7% de la población total del municipio de Celestún; Ixil el 98% y San Felipe el 97.3%) (INEGI, 2011). Las cuatro localidades se ubican en el estado de Yucatán, distribuidas como se muestra en el mapa.

Mapa 1. Localización de la zona de estudio.



Fuente: elaboración propia.



Celestún tiene la población más grande debido a la fuerte inmigración en búsqueda de oportunidades de trabajo y a su pujante actividad turística, donde la que la principal atracción es el avistamiento de aves, en especial flamings, y la pesca deportiva. En 2010 en Celestún se reportó una población total de 6,810 habitantes, de los cuales 3,326 son mujeres y 3,484 hombres. San Felipe es la menor localidad en términos de población, con 1,789 habitantes, de los cuales 870 son mujeres y 919 hombres. En Ixil hay 3,728 habitantes, divididos entre 1,903 hombres y 1,825 mujeres, y Sisal cuenta con 940 hombres y 897 mujeres, con un total de 1,837 habitantes (INEGI, 2011).

Si bien las diferencias entre el número de hombres y mujeres en los municipios no son tan grandes, San Felipe es el municipio que presenta el mayor índice de masculinidad² (INEGI, 2011). El mayor número de hombres que de mujeres en los municipios puede reflejar la inmigración masculina en búsqueda de oportunidades laborales en el sector primario de la economía, especialmente la pesca. De hecho, la zona recibe un número razonable de migrantes pescadores provenientes del estado de Chiapas.

La vulnerabilidad y la capacidad de resiliencia están fuertemente relacionadas con la economía, por ello nos interesa conocer la población económicamente activa de la región de estudio, concentrándonos en la población ocupada, dado que es esta población la que está generando ingresos en las comunidades. Asimismo, la dependencia hacia los recursos naturales también revela una mayor vulnerabilidad, toda vez que estos son afectados sobremanera con el paso de los huracanes. En virtud de ello, presentamos la población ocupada asociada al sector productivo. En términos de población ocupada asociada al sector productivo, en dos de las localidades estudiadas (Sisal y San Felipe) la pesca concentra un poco más del 50% del total de la población ocupada, mientras que en Ixil el sector primario tiene solamente alrededor de una cuarta parte de la población ocupada y en Celestún un poco menos del 50% (Munguía y Méndez, 2011; INEGI, 2011).

2 El **índice de masculinidad**, también llamado "razón de sexo", es un índice demográfico que expresa la razón de hombres frente a mujeres en un determinado territorio, expresada en porcentaje. Su fórmula es la siguiente: $100 \times \text{hombres/mujeres}$.



Resalta el hecho de que el sector primario de la producción sea el responsable de alrededor del 50% del crecimiento económico en tres de las localidades estudiadas. Celestún presenta el mayor porcentaje de población ocupada en el sector terciario (40.17%); de hecho, dicha localidad se constituye el centro turístico más importante de la región y la tendencia es incrementar el número de personas que se dedican a la prestación de servicios turísticos. El 12.45% de población ocupada en el sector secundario en Celestún se refiere a la industria de extracción de sal, siendo el segundo municipio de mayor importancia después de la salinera de Río Lagartos (Munguía y Méndez, 2011; INEGI, 2011).

El elevado porcentaje de población ocupada en el sector secundario en Ixil (42.13%), se explica por su cercanía a la ciudad de Mérida con el consecuente empleo de sus pobladores en las industrias, especialmente las maquiladoras. Mientras que en las demás localidades el sector primario se concentra básicamente en la actividad pesquera, en Ixil la economía en el sector primario está sustentada principalmente en el cultivo de hortalizas de traspatio, incursionando algunas familias con infraestructura de invernaderos. San Felipe tiene como su actividad prioritaria la pesca (sector primario: 53.94%), transitando hacia el turismo (sector terciario: 35.15%) (INEGI, 2011).

Tabla 1. Población ocupada por sector.

Localidad	Población Ocupada	Sector		
		Primario	Secundario	Terciario
Celestún	38.26	46.38	12.45	40.17
Sisal	38.71	56.95	6.11	36.03
Ixil	41.61	25.72	42.13	30.94
San Felipe	30.65	53.94	10.90	35.15

Fuente: INEGI, 2011.

Al acercarnos a las viviendas de la zona de estudio, encontramos que el acceso a los servicios es desigual por localidad. Por ejemplo, mientras el agua entubada



alcanza prácticamente la totalidad de las viviendas (99.43%) en San Felipe, Celestún es el municipio que menor cobertura posee de este servicio (90.78%). En términos generales, la electricidad es el servicio más accesible para viviendas, mientras que el drenaje es el que menor distribución presenta. Es importante aclarar que en la región costera de Yucatán, el suelo de tipo calcáreo y la poca profundidad del manto freático limitan la obra de drenaje convencional, por lo cual se considera drenaje la conexión de la vivienda a una fosa séptica.

A pesar de que exista una elevada cobertura del servicio de drenaje en dos de las cuatro localidades estudiadas (Sisal: 94.46% y San Felipe: 98.47%), las otras dos localidades presentan fuertes rezagos en la materia (Celestún: 73.61% de cobertura de drenaje e Ixil: 68,58%). Ello plantea que en dichas localidades puede existir un fuerte problema de contaminación de suelos y mantos acuíferos. Esta situación puede causar graves desequilibrios en la vida acuática y problemas de salud a los seres humanos. Mientras los municipios no realicen acciones encaminadas a darle una solución aceptable a un problema de dimensiones crecientes, el tema será motivo de polémica y además contribuirá a agravar aún más las condiciones de vulnerabilidad regional (Munguía y Méndez, 2011; INEGI, 2011).

Tabla 2. Porcentaje de acceso a servicios de agua, drenaje, energía eléctrica y presencia de piso de tierra y excusado, en viviendas particulares habitadas en la zona de estudio.

Localidad	Piso de tierra	Agua entubada	Drenaje	Excusado sanitario	Energía eléctrica
Celestún	8.06	90.78	73.61	84.10	94.09
Sisal	1.23	94.87	94.46	94.46	97.74
Ixil	1.22	95.35	68.58	77.43	98.78
San Felipe	0.77	99.43	98.47	99.04	99.62

Fuente: INEGI, 2011.

Aunque existen rezagos en cuanto a servicios en las poblaciones de estudio, estos han tenido avances significativos, ya que más del 90% de los servicios de agua

entubada y energía eléctrica están cubiertos en todas las localidades, y más del 68% del servicio de drenaje. La proporción de habitantes en viviendas con piso de tierra es muy baja; de hecho, el mayor valor lo tiene Celestún y es de 8.06%. Asimismo, el 84.10% de viviendas en Celestún posee excusado sanitario. Vale resaltar que Celestún es la localidad que presenta el mayor rezago en términos generales de acceso a los servicios, ello se debe al rápido crecimiento poblacional y a la falta de estrategias consistentes de planeación urbana. De seguirse la tendencia actual de crecimiento urbano desordenado en Celestún, el futuro cercano plantea un gran reto de acceso a los servicios básicos, dado que dicho crecimiento se da de manera caótica, sin ningún plan de desarrollo urbano ambientalmente sustentable para satisfacer los requerimientos de la población.

Otro indicador fundamental que refleja el nivel de vulnerabilidad de una población es su acceso a la educación. Los datos del Censo General de Población y Vivienda 2010 muestran que en la zona de estudio el porcentaje de analfabetismo fluctúa alrededor del 5%, donde Celestún es la localidad más rezagada en la materia, con un 6.65% de su población con 15 años y más analfabeta, y San Felipe la menos rezagada, con el 3.63 por ciento. El analfabetismo por sexo arroja que en dos localidades la tasa de analfabetismo es mayor entre los hombres que entre las mujeres (Celestún y Sisal), y en las otras dos (Ixil y San Felipe) hay mayor proporción de mujeres analfabetas que de hombres.

Tabla 3. Condición de analfabetismo en la zona de estudio.

Localidad	Población total	Población 15 años y más analfabeta		
		Total	masculina	femenina
Celestún	6,810	453 (6.65%)	239	214
Sisal	1,837	115 (6.26%)	69	46
Ixil	3,728	221 (5.93%)	92	129
San Felipe	1,789	65 (3.63%)	30	35

Fuente: INEGI, 2011.



El analfabetismo influye en que la población no se encuentre preparada para resistir de la mejor manera a un posible desastre, presentando problemas no sólo de riesgos de desastres, sino de poca resiliencia para hacer frente y recuperarse, dado que aunado a la condición de analfabetismo, generalmente se encuentra la condición socioeconómica precaria. El mejoramiento de los niveles educativos no son suficientes para reducir la vulnerabilidad y el riesgo de desastres, si se toma en cuenta la existencia de empleos productivos mal remunerados, las actividades productivas en deterioro, y más aún, la división de roles socioculturales. La educación es un elemento fundamental para disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones costeras, permitiéndoles adaptarse a nuevas posibilidades de empleo y obtención de medios de vida en otros sectores, y a enfrentar con más recursos los embates de un impacto meteorológico, como pudiera ser un huracán. La educación debe centrarse en el desarrollo no sólo de conocimientos teóricos e históricos, sino también en el desarrollo de habilidades y capacidades para enfrentar las condiciones de fragilidad y aumentar el empoderamiento de género y social (Munguía y Méndez, 2011).

A pesar de que las localidades de Celestún, San Felipe, Ixil y Sisal presentan una gran riqueza cultural, de biodiversidad y recursos naturales, los pueblos de la región continúan enfrentando una serie de problemas de pobreza y falta de acceso a las oportunidades del desarrollo. Teniendo como referente este acercamiento preliminar a la región costera de Yucatán, basado en fuentes de información secundaria, se propone profundizar en el conocimiento de la zona desde otra perspectiva: a través de la propia voz y sentir de sus habitantes. De esa manera se brindarán, en el próximo apartado de este documento, datos empíricos tomados de encuestas de percepción socioambiental.

Percepciones sociales en la región de estudio

El estudio de caso que se presenta a continuación documenta la percepción de habitantes de las localidades de Celestún, San Felipe, Ixil y Sisal (perteneciente al municipio de Hunucmá), respecto a su vulnerabilidad frente a huracanes. La

información fue obtenida mediante la aplicación de encuestas a 399 personas (205 mujeres y 194 hombres). Cabe resaltar que las encuestas son estadísticamente representativas, toda vez que representan el 10% de las viviendas habitadas de cada localidad o más, como en el caso de Sisal y San Felipe, como se evidencia en la tabla a continuación:

Tabla 4. Total de encuestas aplicadas en las cuatro localidades de estudio.

Localidad	Viviendas particulares habitadas (VPH)	Encuestas aplicadas		
		Hombres	Mujeres	Porcentaje por localidad
Celestún	1,798	91	91	45.6
Ixil	903	43	48	22.8
San Felipe	522	28	32	15.0
Sisal	485	32	34	16.6
TOTAL	3,708	194	205	100.0

Fuente: elaboración propia, con datos de INEGI, 2011.

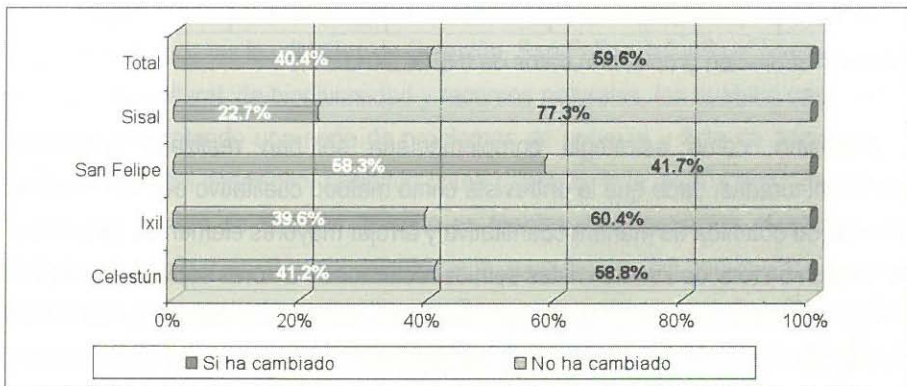
Asimismo, como estrategia complementaria se han realizado entrevistas semiestructuradas, dado que la entrevista como método cualitativo permite cruzar la información obtenida de manera cuantitativa y arrojar mayores elementos de análisis. Se hicieron un total de 29 entrevistas semiestructuradas a actores sociales clave (diez a mujeres y 19 a hombres); 26 de las entrevistas fueron distribuidas en las cuatro localidades estudiadas y tres de ellas se efectuaron en Mérida, con funcionarios y funcionarias del sistema de protección civil estatal.

Destacaremos las posiciones de las personas respecto a la afectación de las dinámicas familiares relacionadas con cambios en el clima, a la migración debido a fenómenos meteorológicos extremos y a relación comunidad-gobierno local en materia de gestión de riesgos frente a huracanes. Si bien el impacto de los huracanes en la región puede o no estar enmarcado en el cambio climático, nos parece pertinente documentar las percepciones de la población de la región al respecto, en virtud de la

relevancia que el tema viene cobrando en las últimas décadas, a punto de convertirse en uno de los mayores desafíos que la humanidad tiene planteado en el siglo XXI.

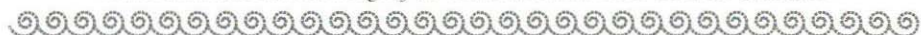
Se encontró una abrumadora percepción positiva de que están ocurriendo cambios en el clima: así lo manifestaron el 92% de las personas encuestadas (87% en Celestún, 93% en Ixil, 95% en San Felipe y 95% en Sisal). Aunque existe el reconocimiento generalizado entre la población de estas comunidades costeras de Yucatán de que se está gestando un cambio en el clima, queda conocer si dicho cambio está modificando o afectando la dinámica de la vida familiar de sus habitantes. Para averiguarlo anterior, se les preguntó si los cambios sentidos en el clima han modificado la forma de vida de su familia. Los resultados indican que hay una tendencia de transformación de las dinámicas familiares en virtud del cambio climático. Al menos, el 40% de las personas dijeron que ha cambiado su forma de vida debido a las variaciones en el clima.

Figura 1. ¿Ha cambiado su forma de vida por variaciones en el clima? Según localidad.



Fuente. Elaboración propia.

Al analizar estas opiniones a nivel de las localidades, se observan grandes diferencias: mientras que en San Felipe más de la mitad (58%) de las personas reconoce haber cambiado la forma de vida de sus familias debido a los efectos del cambio en el clima, en Sisal apenas el 23% afirmó lo mismo. Estas cifras pueden explicarse por los efectos diferenciales de los eventos meteorológicos extremos



ocurridos en el pasado; mientras que San Felipe fue severamente golpeado por varios huracanes, con daños catalogados como “desastre”,³ las otras tres localidades no sufrieron daños similares en términos de gravedad, de tal suerte que cuentan con menos declaratorias de desastres. Esta idea se confirma al revisar las respuestas ofrecidas por las personas que han modificado la forma de vida de sus familias a causa de los cambios en el clima. Los aspectos en que la gente reconoce haber cambiado son los siguientes: ya no dependen de una sola actividad económica, sino que han buscado diversificar sus alternativas de obtención de ingresos; han invertido en mejorar la construcción de sus casas; han visto disminuir su nivel de vida por la pérdida de sus bienes y la disminución del empleo y/o de las ganancias obtenidas; entre otras respuestas. Se tienen opiniones ligeramente distintas entre los hombres y mujeres a la hora de evaluar el impacto del cambio climático en la forma de vida familiar. Las mujeres perciben en mayor medida que las variaciones climáticas están alterando su dinámica familiar: el 43% de las mujeres tiene esta opinión contra el 38% de los hombres.

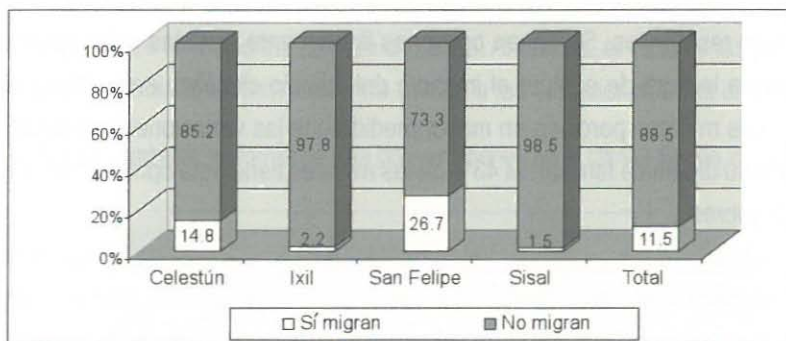
Es interesante observar que los cambios en la forma de vida de las familias a causa de alteraciones en el clima están relacionados, por un lado, con su capacidad de adaptación, ya que señalan estrategias de diversificación productiva y alteraciones constructivas en las viviendas y, por el otro, con el incremento de la vulnerabilidad económica, relacionado con la pérdida de su poder adquisitivo. En la medida en que las alternativas adaptativas se vayan consolidando en la región y las políticas públicas locales y regionales apunten hacia al fortalecimiento de capacidades, la vulnerabilidad económica tenderá a reducirse.

La migración es un indicador importante de la capacidad que tiene una comunidad para desarrollarse. La presencia de una migración intensa es un indicador de la carencia de alternativas e incentivos socioeconómicos que arraiguen a la población en sus lugares de origen. Para ilustrar cómo se presenta este fenómeno en la costa

3 Para haber la declaratoria de “desastre” las alteraciones en las personas, bienes, servicios y medio ambiente deben ser tan intensas que sobrepasen la capacidad de respuesta de la comunidad afectada, por lo que requieren apoyo externo.

yucateca, la figura 2 indica que el porcentaje de migrantes a nivel general es del 11.5%; sin embargo, al analizar los datos a nivel localidad se observa que sólo en las comunidades de San Felipe y Celestún se presenta este fenómeno, mientras que en Sisal e Ixil prácticamente no hay migración. Dado que San Felipe fue la comunidad más golpeada por el paso del huracán *Isidoro* en 2002, es aquí donde la gente migra en mayor medida: el 27% afirmó tener familiares y/o amigos que han migrado por efectos de fenómenos extremos. Este porcentaje se reduce al 15% en Celestún.

Figura 2. ¿Algún familiar tuvo que migrar debido a los eventos extremo? (según localidad).

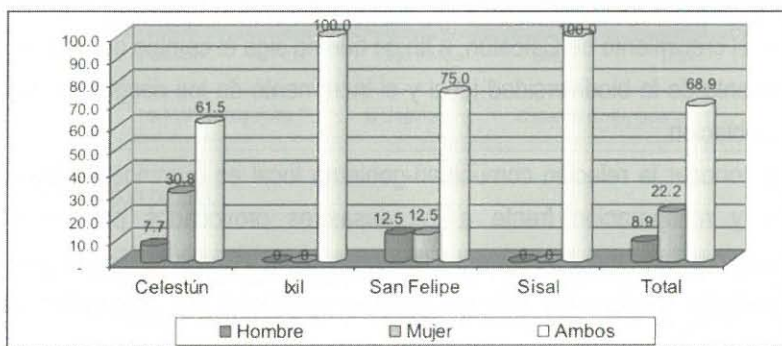


Fuente. Elaboración propia.

Al analizar el sexo de las personas que migran, se encontraron muy pocas diferencias entre hombres y mujeres. A nivel general, predominaron las respuestas que señalan a ambos sexos como migrantes (69% así lo afirmó). Encontramos que sólo en Celestún existe la percepción de que las mujeres migran más que los hombres (31 contra 8%, respectivamente); en las otras localidades las personas no ven diferencias de sexo entre los migrantes. Es interesante señalar que para las personas que sí perciben diferencias en la migración de ambos sexos, la mayoría opina que son mujeres las que más migran. Este es un dato interesante que cuestiona el patrón de migración predominante en el país, donde son los hombres los que salen primero de sus comunidades y eventualmente se llevan a las esposas e hijos/as. Para entender este resultado, resulta relevante establecer en investigaciones futuras,

entre otras, las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las condiciones internas y externas que determinan procesos migratorios al interior de los hogares? ¿Con base en que factores se decide la migración de hombres y de mujeres al interior de las unidades domésticas? ¿Qué peso tienen los roles de género en las decisiones familiares sobre la migración, como estrategia adaptativa frente al cambio climático?

Figura 3. Sexo de las personas que migran a causa de fenómenos extremos, según localidad.



Fuente. Elaboración propia.

Según Jungehulsing (2010), la migración como respuesta adaptativa frente al cambio climático es una táctica emprendida a nivel de hogar y no individual, tocando a los hombres reaccionar a los impactos económicos adversos del cambio climático en concordancia con los roles de género tradicionales, donde les corresponde a los varones el rol de proveedor y, como tal, migrar en búsqueda de alternativas para incrementar los ingresos familiares. La autora añade que, en el caso de las madres solteras, son ellas quienes migran como reacción al cambio climático, al tener que generar ingresos para mantener a sus familias. De igual manera, migran jóvenes del sexo femenino que apoyan económicamente a sus padres.

Mientras la emigración evidencia el impacto negativo de los huracanes en la vida de las personas, dado que salen de sus municipios en búsqueda de mejores



oportunidades de vida y desarrollo en otras localidades, la inmigración resalta las bondades que presenta el municipio en términos de oportunidades de trabajo. Al respecto, Celestún es el municipio de estudio que más viene recibiendo inmigrantes en las últimas décadas, en búsqueda de oportunidades de trabajo, debido a su pujante actividad turística, donde la principal atracción es el avistamiento de aves, en especial flamings, y la pesca deportiva. El crecimiento de población se ha dado sin la debida planeación, con la construcción de viviendas en zonas inadecuadas, como el mangle o la ciénega, lo que representa un peligro no sólo en términos de destrucción de la biodiversidad, sino de incremento de la vulnerabilidad social. Es imprescindible planificar el crecimiento de Celestún, a fin de que no siga el cambio del uso del suelo, en detrimento de la biodiversidad local y el incremento de los riesgos de desastres para la población.

Para conocer la relación comunidad-gobierno local en términos de prevención, atención y recuperación frente a los desastres provocados por los eventos meteorológicos extremos, se hicieron tres preguntas: ¿Cómo califica la gestión de las autoridades municipales ante los eventos extremos? ¿La comunidad participa en la formulación de planes o programas para enfrentar los huracanes? ¿A quién acude en caso de una emergencia por un evento extremo? Pensamos que, a partir del conocimiento de estos ámbitos de la relación comunidad-gobierno, se puede inferir acerca de la aprobación o no de la gestión municipal y del nivel de organización y participación comunitaria en la materia de riesgos de desastres.

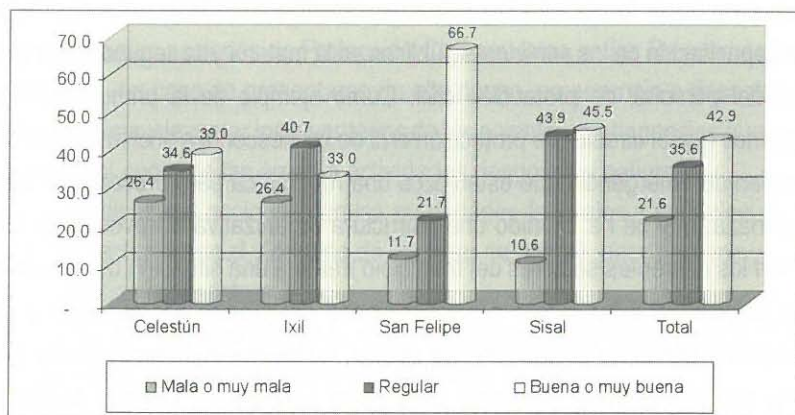
Con relación a la primera pregunta, si las personas consideran que las autoridades municipales tienen capacidad para enfrentar los fenómenos meteorológicos extremos, la mayoría de las personas entrevistadas (43%) avaló la capacidad de las autoridades, una tercera parte calificó de regular su gestión y sólo un 21% la consideró mala o pésima.

San Felipe se distingue por tener las opiniones más positivas sobre la labor de los funcionarios municipales (dos terceras partes les dan una buena calificación). En Sisal predominan las calificaciones buenas y regulares (45 y 44% respectivamente) y en Celestún e Ixil se califica de manera más crítica la labor de los servidores públicos.

Las diferencias de opinión entre mujeres y hombres son interesantes. En



Figura. 4 ¿Cómo califica la gestión de las autoridades municipales ante los eventos extremos? (según localidad).



Fuente. Elaboración propia.

general, las mujeres tienen una postura más crítica sobre la labor de las autoridades municipales: la mayoría opina que su gestión es regular (41%). Por su parte, la mayoría de los hombres considera que las autoridades realizan una buena gestión ante los eventos extremos (así lo expresó el 48%), contra el 37% de mujeres que comparte esta valoración positiva. Lo que podría explicar esta diferencia de opiniones es la mayor presencia y participación de los hombres en las labores que realiza el municipio para proteger a la población ante el paso o amenaza de un huracán, con la consecuente aprobación del quehacer municipal. Mientras que a las mujeres, por permanecer mayor tiempo en la casa, debido a su rol en la reproducción de las unidades domésticas, les toca la incertidumbre de lo que se está haciendo, por no contar con la información necesaria y oportuna. Sería de extrema relevancia que el municipio estableciera una unidad móvil de comunicación en tiempos de riesgo de desastres, a fin de que toda la comunidad pudiera acceder a la información de manera rápida y eficiente, con la finalidad de brindar mayor seguridad y certidumbre hacia la implementación de estrategias municipales para proteger a la población en situaciones de riesgo de desastres debido al paso de huracanes (Munguía Gil *et al.*, 2009).



Planteamos dos rutas de análisis articuladas entre sí para tratar de comprender los motivos por los cuales no se tiene mucha confianza en la capacidad institucional instalada para hacer frente a los desastres en Celestún e Ixil: la primera se refiere a la falta de capacitación de los servidores públicos en la materia y, la segunda, a la elevada rotación del personal de protección civil. Como ejemplo de la primera afirmación, encontramos que el director de protección civil de Ixil desconoce si el municipio cuenta con un plan de emergencia que establezca una ruta crítica para proceder en caso de una amenaza, o si se ha definido una estructura organizativa a través de la cual se coordinen los diferentes sectores del municipio frente a una situación de emergencia.⁴ Dice el funcionario estar sujeto a las decisiones del presidente municipal y de las indicaciones y apoyo de protección civil estatal, en situación de emergencia. Si bien es cierto que el presidente municipal es la figura principal del Consejo Municipal de Desastres y en él recae la responsabilidad de coordinar la participación de las diversas instituciones y dependencias que participan en el Sistema Municipal de Protección Civil, las tareas que le corresponden al director de la unidad municipal no son menores; de hecho, son protagónicas en el proceso de atención de los desastres. Según el artículo 44 de la Ley de Protección Civil del Estado de Yucatán, el director de la unidad municipal de protección civil debe realizar y coordinar 16 acciones, todas prioritarias en tiempos de riesgos. A modo de ejemplo, retomamos en este texto las diez que consideramos más relevantes, a fin de documentar la absoluta ineptitud de alguien que ostenta el puesto de director de protección civil y argumenta no tener un rol importante en la gestión de riesgos, por estar sometido al presidente municipal.

- I. "Asistir en calidad de Secretario Técnico a las Sesiones del Consejo Municipal y realizar las actividades que con tal carácter tenga a su cargo e informar de las acciones ejecutadas por la Unidad Municipal;
- II. Supervisar y evaluar todas las acciones que se realicen en el ámbito de su competencia e informar al Presidente y al Coordinador General del Consejo Municipal;...

4 Teóricamente, todos los municipios de la república mexicana cuentan con el Consejo Municipal de Desastres.



- V. Promover las acciones que se realicen en materia de protección civil en sus aspectos normativo, operativo, de coordinación y de participación, buscando la extensión de sus efectos a toda la población del Municipio;
- VI. Realizar las acciones de Protección Civil previstas en los Programas Estatal y Municipal, en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia o desastre;
- VII. Identificar y levantar los inventarios de las posibles contingencias que pudieran ocurrir, así como de las áreas o actividades riesgosas y peligrosas;
- VIII. Coordinar sus acciones con las autoridades federales y estatales, así como con los sectores social y privado de carácter municipal, para prevenir y controlar emergencias o desastres;
- IX. Formular e implementar, en su caso, los planes y programas para la protección de personas, instalaciones y bienes de interés general;
- X. Integrar un catálogo de recursos humanos, tecnológicos y materiales que deban ser rápidamente movilizados en caso de emergencia o desastre;
- XI. Informar y orientar oportunamente a la población sobre los riesgos y las medidas que deban adoptarse en los casos de emergencias o desastres;
- XII. Solicitar la colaboración de los medios de comunicación social, a efecto de divulgar información dirigida a la población en las acciones de Protección.” (Ley de Protección Civil del Estado de Yucatán, 1999:12).

La falta de capacidad instalada a nivel municipal en materia de prevención, atención y recuperación frente a desastres está íntimamente relacionada con la elevada rotación del personal de protección civil, en la medida en que son puestos políticos y, por ello, se cambian cada trienio. Los directores de las Unidades Municipales de Protección Civil (UMPC) entran en el puesto sin conocer el tema y reciben capacitación por parte de protección civil estatal; sin embargo, cuando ya empiezan a entender la relevancia de sus funciones son destituidos, pues se les cumple la gestión y nuevamente se empieza el ciclo, dado que el nuevo director de protección civil nombrado se va a capacitar y así sucesivamente. Este círculo vicioso representa no sólo una pérdida constante de capacidades instaladas, sino un manejo demasiado ineficiente de los escasos recursos con los que cuentan las administraciones municipales.



La percepción sobre los problemas que implican un cambio constante del personal de las UMPC es compartida por la gran mayoría de las personas de la región. No obstante, el director de protección civil de Ixil no tiene dicha postura, defiende el argumento de la necesidad de cambio de los titulares de estas direcciones cada administración, a fin de que el máximo posible de ciudadanos que apoyaron la campaña electoral del presidente municipal en turno pueda tener la oportunidad de ser beneficiado con un trabajo. Retomamos sus propias palabras al respecto:

“... cada determinado tiempo viene uno; es decir, el de 2012 vence y entra otro y mayormente los que están ayudando al que va a ser presidente, si es que gana, él va acomodando a su gente que está más allegada a él... yo creo que a cada quien le debe tocar algo, ¿no?”

Es evidente que algunos puestos municipales de extrema relevancia para la sustentabilidad del municipio, como es el caso de la dirección de protección civil, son ocupados como pago a apoyos prestados y no con base en un perfil profesional de habilidades, capacidades o competencias para quienes ocupan dichos cargos. Argumenta un habitante de Ixil respecto al tema, denunciado las estrategias clientelares de los políticos locales:

“En ocasiones se utiliza como un modo de empleo temporal, y entonces si hay una persona que no tiene empleo, aunque no tenga la capacidad para ello, lo integran al grupo de protección civil y ahí está, pero pudiera hacerse una selección de algunas personas que demuestren capacidad para estar en esto”.

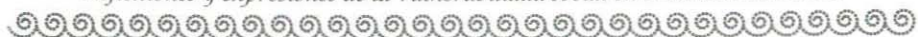
La pérdida cíclica de las capacidades instaladas para hacer frente a los eventos meteorológicos extremos es un serio problema, dado que la costa yucateca es una zona donde se presentan con frecuencia huracanes y por ello es fundamental contar con personal capacitado que pueda actuar con eficiencia y oportunidad, tanto en la implementación de estrategias de prevención, como atención y recuperación de desastres. La tabla 5 refleja los riesgos meteorológicos a los cuales estuvieron expuestos los cuatro municipios de la zona de estudio durante el periodo de 2002 a 2012.



Tabla 5. Ocurrencia de eventos meteorológicos extremos en la zona de estudio.

Municipio	Fecha de ocurrencia	Tipo de declaratoria	Evento
Celestún	21 de agosto, 2007	Desastre	Huracán <i>Dean</i>
	17 y 18 de julio, 2005	Desastre	Huracán <i>Emily</i>
	16 de julio, 2005	Emergencia	Huracán <i>Emily</i>
	20 y 22 de septiembre, 2002	Emergencia	Huracán <i>Isidore</i>
Hunucmá	17 y 18 de julio, 2005	Desastre	Huracán <i>Emily</i>
	16 de julio, 2005	Emergencia	Huracán <i>Emily</i>
	20 al 24 de octubre, 2002	Desastre	Huracán <i>Isidore</i>
	20 y 22 de septiembre, 2002	Emergencia	Huracán <i>Isidore</i>
Ixil	18 de agosto, 2007	Emergencia	Huracán <i>Dean</i>
	21 al 23 de octubre, 2005	Desastre	Ciclón tropical <i>Wilma</i>
	21 de octubre, 2005	Emergencia	Huracán <i>Wilma</i>
	16 de julio, 2005	Emergencia	Huracán <i>Emily</i>
	20 al 24 de octubre, 2002	Desastre	Huracán <i>Isidore</i>
	20 y 22 de septiembre, 2002	Emergencia	Huracán <i>Isidore</i>
San Felipe	18 de agosto, 2007	Emergencia	Huracán <i>Dean</i>
	21 al 23 de octubre, 2005	Desastre	Ciclón tropical <i>Wilma</i>
	20 de octubre, 2005	Emergencia	Huracán <i>Wilma</i>
	17 y 18 de julio, 2005	Desastre	Huracán <i>Emily</i>
	16 de julio, 2005	Emergencia	Huracán <i>Emily</i>
	12 de septiembre, 2004	Emergencia	Huracán <i>Ivan</i>
	11 de julio, 2003	Emergencia	Ciclón tropical <i>Claudette</i>
	20 al 24 de octubre, 2002	Desastre	Huracán <i>Isidore</i>
	20 y 22 de septiembre, 2002	Emergencia	Huracán <i>Isidore</i>

Fuente: Declaratorias de emergencia de desastre y contingencia para ciclones tropicales, Cenapred.

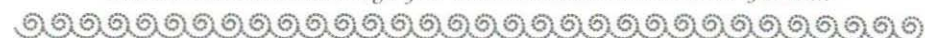


Como puede observarse en la tabla 6, el municipio de San Felipe fue el más expuesto a fenómenos meteorológicos extremos en el periodo mencionado. De hecho, mientras Celestún fue víctima de tres eventos extremos (*Dean, Emily e Isidore*), San Felipe estuvo en el paso de seis (*Dean, Emily, Isidore, Claudette, Ivan y Wilma*). San Felipe viene aprendiendo a hacer frente a los huracanes a partir de la experiencia vivida. Ello se refleja en la seriedad y profesionalismo con los cuales se llevan a cabo las labores de protección civil en el municipio, a tal punto de ser el único municipio de los estudiados¹ que no ha rotado el puesto de dirección de protección civil desde el año 2003, donde el personal de protección civil brinda cursos de capacitación en las escuelas y a la población en general sobre cómo protegerse de los huracanes, al inicio de la temporada de dichos eventos meteorológicos. Sin embargo, en cada cambio de presidencia municipal existe la posibilidad de que el nuevo alcalde releve al experimentado funcionario por alguien de su partido, como reciprocidad a su fidelidad política. El director de protección civil vislumbra la posibilidad del cambio como una amenaza y exhorta:

"Quiero decir algo muy importante para el gobierno del estado y todos los presidentes municipales: que apoyen mucho a los directores de protección civil, que no sean cambiables por medios políticos. Que no dependan del partido que está en turno en el ayuntamiento. Protección civil protege las vidas humanas y no se puede arriesgar a tener un director que no va saber lo que hacer, pues el costo de este error es muy alto, es de vidas humanas. Repito: protección civil no debe depender de ayuntamiento, debe ser una estructura independiente."

Una vez conocida la calificación de las personas acerca del quehacer municipal, en términos de gestión de riesgos de desastres frente a fenómenos meteorológicos extremos, se buscó conocer si la comunidad participa o no en la formulación de planes o programas para enfrentar los huracanes. Cómo era de esperarse, hay una escasa participación comunitaria, dado que a nivel general apenas el 17.3% de las personas

1 San Felipe es una excepción en cuanto a la permanencia del director de protección civil durante varias administraciones públicas, no sólo en comparación con los otros tres municipios de estudio, dado que la gran mayoría de los municipios del país cambia su personal a cada cambio de presidencia municipal.



encuestadas opina que la comunidad participa en la elaboración de dichos planes. Sin embargo, este dato no es indicativo de una efectiva participación comunitaria en la formulación de planes. Cuando se pidió a las personas que especificaran en qué planes había participado la comunidad, la mayoría respondió sobre su participación en la solución de problemas específicos derivados de huracanes pasados (*Gilberto e Isidoro*), y una minoría mencionó la participación comunitaria en la elaboración de planes para hacer frente a las consecuencias de los huracanes. Una vez más, la localidad donde la gente afirma tener mayor participación en la formulación de planes para enfrentar los huracanes es San Felipe. La tercera parte de las personas encuestadas afirmó que la comunidad participa en la formulación de planes, más del doble de las personas que afirmó lo mismo en las otras tres localidades analizadas.

Uno de los aspectos que nos ayudan a entender cuáles son las redes de apoyo y solidaridad que se generan en esta región, es conocer a quién(es) acuden las personas cuando se presentan eventos extremos como los huracanes. La siguiente tabla nos indica que, en caso de necesidad, la familia es la instancia más socorrida (75.4% acude a ella), seguida de lejos por las autoridades municipales (10.5%), los vecinos (7.3%) y hay un 6.8% que acude a la familia y otra fuente complementaria de apoyo (vecinos o amigos). Estos datos indicarían la falta de confianza de los pobladores hacia las autoridades, y la solidez de los lazos familiares para hacer frente a los problemas y necesidades que surgen cuando golpean los huracanes.

Tabla 6. ¿A quién acude en caso de una emergencia por un evento extremo? (porcentaje por localidad).

Localidad	Familia	Comunidad (amigos/ vecinos/ organizaciones)	Autoridades	Otros	Total
Celestún	76.4%	3.8%	9.9%	9.9%	100.0%
Ixil	76.9%	8.8%	13.2%	1.1%	100.0%
San Felipe	66.7%	8.3%	13.3%	11.7%	100.0%
Sisal	78.8%	13.6%	6.1%	1.5%	100.0%
Total	75.4%	7.3%	10.5%	6.8%	100.0%

Fuente: elaboración propia.



Existe una diferencia entre la actitud de las mujeres y de los hombres frente a un evento extremo. Si bien ambos acuden mayoritariamente a la familia en caso de desastre ocasionado por un fenómeno meteorológico (80% de mujeres y 73% de hombres), las mujeres se apoyan un poco más en ella, mientras que el porcentaje de hombres que recurre a las autoridades duplica al de las mujeres (14.6 contra 6%). Dicha distinción puede explicarse desde la sociología, a partir de los conceptos “capital social vínculo o cohesivo” y “capital social puente o conectivo”. Según Forni y Nardone (2005), el capital social vínculo o cohesivo se refiere a las relaciones de apoyo y reciprocidad al interior del grupo social, ya sea la familia o la cooperativa; mientras que el capital social puente o conectivo refuerza los lazos sociales hacia afuera, es decir, se centra en las relaciones entre desiguales, como pudiera ser entre habitantes y autoridades locales. Dada la división sexual del trabajo, les tocan principalmente a las mujeres las tareas domésticas y de cuidado familiar. Quizá por ello sea entendible su vínculo más intenso con la familia y el acudir justamente a la familia ante los desastres, por tener más desarrollado su capital social cohesivo. Mientras a los hombres les toca más el contacto hacia “el otro”, por su trabajo, sus gestiones y su vida social más intensa, de ahí su capital conectivo más desarrollado. Al igual que el capital social vínculo es muy eficaz para fortalecer la solidaridad y reciprocidad entre sus miembros, el capital social puente es el adecuado para facilitar el acceso a recursos o activos externos, ajenos al círculo inmediato de los actores sociales en juego. Por eso, la búsqueda de las autoridades municipales por parte de los hombres en situaciones de desastres por huracanes (Portes, 1999).

Conclusiones

El propósito de este trabajo consiste en hacer un aporte a la discusión sobre la articulación entre vulnerabilidad y riesgo de desastres, mediante la presentación de un estudio de caso en cuatro localidades del estado de Yucatán. Ilustramos la complejidad de la relación vulnerabilidad-riesgo por medio de la percepción de los actores sociales locales, en tres puntos clave: afectación de las dinámicas familiares relacionadas con



cambios en el clima; la migración, debida a fenómenos meteorológicos extremos, y la relación comunidad-gobierno local, en materia de gestión de riesgos frente a huracanes.

Podemos plantear que conocemos la percepción de un grupo de hombres y mujeres de cuatro localidades de Yucatán, acerca de su vulnerabilidad frente a huracanes y su sentir sobre el quehacer institucional en términos de gestión de riesgos. Ahora, nuestro desafío es impulsar procesos en donde las demandas de las personas en la materia sean escuchadas y fortalezcan sus capacidades de prevención, atención y recuperación frente a huracanes, en aras de reducir su vulnerabilidad. Ello demanda, por un lado, acceso a la información y capacitación y, por el otro, una reestructuración de la relación de protección civil con la ciudadanía, a fin de generar una mayor credibilidad hacia la institución y una comunicación constante, oportuna y eficaz sobre los riesgos. Sólo así se podrá pensar en transitar hacia procesos reales de reducción de la vulnerabilidad a nivel local.

Para reducir la vulnerabilidad de la población frente a desastres ocasionados por los huracanes, es indispensable que la gestión de riesgos se convierta en un tema de debate, preocupación y, en especial, en ocupación de quienes habitan los diferentes municipios. En la medida en que la relación vulnerabilidad-riesgos empiece a convertirse en agenda ciudadana, y que la gente, informada, opine, cambiará la relación entre protección civil y la ciudadanía. Así, la propia población demandará políticas y programas de mediano y largo plazos orientados a reducir su vulnerabilidad frente al embate de los huracanes. Para ello, se requiere un proceso continuo y sistemático de comunicación de riesgos, basado en la comprensión de las raíces de las vulnerabilidades, a fin de combatirlas. De esta manera, se estarán generando las bases para la conformación de una nueva forma de actuar, fundamentada en la prevención y no solamente en la respuesta.

Lograr una interacción virtuosa entre las poblaciones locales y protección civil es todo un reto, dado que los resultados encontrados en esta investigación apuntan a que las unidades municipales de protección civil tienen, por lo menos, dos grandes tareas: por un lado, evitar la elevada rotación de su personal y, por el otro, fortalecer



sus capacidades e interacción con la comunidad. Persiste una gran fragilidad de los espacios municipales de protección civil en la zona estudiada, no obstante las lecciones aprendidas con el paso de una serie de huracanes, principalmente *Gilberto* (1988) e *Isidoro* (2002), cuyas consecuencias fueron desastrosas y evidenciaron la falta de una cultura de prevención aunada a la carencia de capacidades locales, ya sean institucionales o de la población en su conjunto, para prepararse, hacer frente y recuperarse de los desastres. Para cambiar la percepción negativa relativa a la gestión del riesgo por los municipios, son necesarios profundos cambios de relación entre la protección civil municipal y habitantes. Un primer paso hacia ello es la profesionalización de su personal. Mientras siga esta elevada rotación de sus titulares es muy poco probable que se logren fortalecer los lazos con la población, consolidar las experiencias y los aprendizajes, y actuar con eficiencia y asertividad.

Bibliografía

- Blaikie, Piers, Terry Cannon, Ian David y Ben Wisner (1998), *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*, La RED, ITDG, Bogotá.
- Chambers, Robert (1989), "Vulnerability, Coping and Policy", *IDS Bulletin*, vol. 20, N° 2.
- Cutter, Susan (1994), *Environmental Risks and Hazards*, Prentice-Hall, London.
- Declaratorias de emergencia de desastre y contingencia para ciclones tropicales, Cenapred, en: http://atl.cenapred.unam.mx/index.php?option=com_docman&task=catview&gid=51&Itemid=215. Consultada: 15 de junio, 2012.
- De Sherbinin, Alex; Andrew Schiller and Alex Pulsipher (2007), "The Vulnerability of Global Cities to Climate Hazards", *Journal Environment & Urbanization*, vol. 19, N° 1, London.
- Forni, Pablo y Mariana Nardone (2005), "Grupos solidarios de microcrédito y redes sociales: sus implicancias en la generación de capital social en barrios del Gran Buenos Aires", *REDES, Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 9, N° 5, Argentina, en: <http://revista-redes.rediris.es>. Consultado: 4 de abril, 2013.
- INEGI (2011), *Censo General de Población y Vivienda 2010*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.



- Jiménez Benítez, Mercedes y Julián Mauricio Echeverri Barragán (2011), "Evaluación de la percepción pública de la contaminación del aire y sus efectos en la salud en dos zonas del área metropolitana del Valle de Aburrá", ponencia presentada en el XXVII Congreso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Sociología, 6 a 11 de septiembre de 2011, UFPE, Recife, Brasil.
- Jungehulsing, Jenny (2010), *Las que se van, las que se quedan: reacciones frente al cambio climático. Un estudio de caso sobre migración y género en Chiapas*, Heinrich Boll Stiftung, México.
- Lavell, Allan (2005), "Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: el caso del huracán *Mitch* en Centroamérica", en: Fernández, Armando (comp.), *Comarcas vulnerables: riesgos y desastres en Centroamérica y el Caribe*, Editorial CRIES, Buenos Aires, pp. 11-44.
- _____ (2000), "Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: El caso del huracán *Mitch* en Centroamérica", en: N. Garita y J. Nowalski (comps.), *Del desastre al desarrollo humano sostenible en Centroamérica*, CIDH/BID, Costa Rica, pp. 7-45.
- Ley de Protección Civil del Estado de Yucatán (1999), en: http://www.yucatan.gob.mx/gobierno/orden_juridico/Yucatan/Leyes/nr232rf1.pdf. Consultada: 13 de abril, 2013.
- Macías, Jesús Manuel (1992), "El significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres", *Revista Mexicana de Sociología*, N° 4, IIS, UNAM, México.
- Moser, Gabriel (2004), "La psicología ambiental en el siglo XXI: El desafío del desarrollo sustentable", *Revista de psicología Universidad de Chile*, vol. XII, pp. 11-17, en: <http://csociales.uchile.cl/publicaciones/psicologia/index.html>. Consultado: 13 de diciembre, 2012.
- Munguía, María Teresa y Germán Méndez (2011), *Caracterización de cuatro municipios de la costa de Yucatán*, informe de actividades, IMTA-EDUCE, Mérida.
- Munguía Gil, María Teresa; Germán Méndez Cárdenas; Leticia Murúa Beltrán Aragón y Carmen Noriega Ramírez (2009), *Género, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la costa de Yucatán*, Colectivo Sinergia, México, 85 pp.
- Portes, Antonio (1999), "Capital social: sus orígenes y aplicaciones en la sociología moderna", en: Carpio, J. y Novacovsky, I. (comp.), *De igual a igual. El desafío del Estado ante los nuevos problemas sociales*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, pp. 243-267.




Ruiz Guadalajara, Juan Carlos (2005), "De la construcción social del riesgo a la manifestación del desastre: reflexiones en torno al imperio de la vulnerabilidad", *Desacatos*, N° 19, 99-110, México.2

Torres, Haroldo (2006), "Demografia do risco ambiental", en: Torres, H. y H. Costa (ed.), *População e meio ambiente: debates e desafios*, Editora Senac, São Paulo, pp. 53-73.

Wilches Chaux, Gustavo (2000), *En el borde del caos*, CEJA, Centro Editorial Javieriano, Santafé de Bogotá.

_____ (1993) "La vulnerabilidad global", en: Maskrey, A. (ed.), *Los desastres no son naturales*, La Red, Tercer Mundo Editores, Colombia.

_____ (1989), *Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis*, Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán, Colombia.



*Vulnerabilidad social y construcción
de capacidades frente al cambio
climático en San Felipe, Yucatán.
Un análisis desde la perspectiva del
Intercambio Político*

Carlos Astorga

Resumen

El Intercambio Político (IP) es un concepto que permite analizar las relaciones de poder que se dan entre actores gubernamentales y sociedad civil. Este trabajo analiza el IP que surge de la necesidad de construcción de capacidades frente a la vulnerabilidad social que se da frente al cambio climático en el municipio de San Felipe, Yucatán. Se reflexiona en torno a las estrategias civiles que, conjuntamente con las políticas de gobierno, pretenden revertir la vulnerabilidad social en la costa de San Felipe. Esta tensión entre actores civiles y gubernamentales es la materia prima idónea para analizar los intercambios políticos que van surgiendo y que van



redefiniendo a cada parte. Finalmente, se describe si ese intercambio es o no capaz de construir un proyecto político entre los actores involucrados.

Palabras clave: Intercambio político, redefinición del proyecto político, construcción de capacidades, vulnerabilidad social.

Introducción

Uno de los grandes ejes de debate en las ciencias sociales sigue siendo la relación gobierno-sociedad, sobre todo en un entorno donde el mercado parece disminuir a ambos. Analizar esta dicotomía implica analizar su gestión, componentes, actores; pero más allá de eso, falta ver cómo se da la relación entre actores que, en el mejor de los casos, buscan un objetivo colectivo común, pero que la mayoría de veces, deciden hacerlo por caminos y con estrategias distintas.

Ya no es el gobierno quien tiene el monopolio de las decisiones públicas sino que, por un lado, el propio predominio del mercado empuja a diversos actores (empresarios, cámaras de comercio, universidades privadas, etcétera) a involucrarse en la escena pública. Por otro lado, la sociedad civil exige cada día mayor incidencia y el derecho a estar representado en las tomas de decisión. Esto permite que –aunque predomina la verticalidad de los gobiernos–, la sociedad plural busca insertarse en la cosa pública.

El IP es una categoría que poco se ha estudiado en las ciencias sociales y que bien puede ayudar a descifrar la manera en que gobierno y sociedad logran resolver sus desacuerdos. Pero no sólo eso, sino también el concepto muestra las particularidades de cada trinchera y de cómo fortalecen su autonomía, al tiempo de que participan en un proyecto colectivo.

Este trabajo busca dar cuenta de lo anterior mediante un estudio de caso, donde se pueda observar cómo convergen los actores gubernamentales y civiles en un proyecto tanto medioambiental como de género y, sobre todo, político.

El objetivo que rige este documento es: indagar mediante el IP, cómo las políticas que buscan revertir la vulnerabilidad social mediante la construcción de capacidades



frente al cambio climático en San Felipe, Yucatán, permiten la reconfiguración del proyecto político, o bien explicar por qué no se logra.

El planteamiento problemático que busca responder este objetivo es: frente a la complejidad de construir capacidades ante la vulnerabilidad social que produce el cambio climático en una zona costera como San Felipe, Yucatán: ¿los actores civiles y sociales alcanzan el objetivo de generar capacidades autogestivas y esos resultados conducen a la redefinición del proyecto político que plantea el IP?

Cabe destacar que el estudio de caso privilegia el actor civil (organización civil [OC]) en su relación con el gobierno.

El análisis que se hará del presente estudio se estructura en el siguiente orden: i) breve abordaje teórico del IP; ii) descripción del Programa Manejo de Riesgos, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PMR PNUD); iii) descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY); iv) las organizaciones pesqueras y la perspectiva de género; v) intercambio político en la construcción de capacidades y vulnerabilidad social en San Felipe Yucatán, y vi) conclusiones.

¿Qué es Intercambio Político?

Gian Enrico Rusconi (1985) define el IP:

“como una situación en que se negocian bienes de naturaleza diversa ubicados entre la economía y la política. Los protagonistas de la transacción son los grupos sociales organizados y el Estado, en varias combinaciones. Los bienes de naturaleza diversa intercambiados pueden ser salarios, la ocupación, las inversiones, la facilidad de crédito, etc. pero también la lealtad política, el consenso democrático o sencillamente la detención del disenso activo, postergación de sanciones (Rusconi, 1985:67).

La expresión IP deviene de Joseph Schumpetter, fundada en la idea que la competencia es el resorte tanto del mercado económico como del político. “El método democrático es el instrumento institucional para alcanzar decisiones políticas,



conforme al cual unos individuos obtienen el poder de decidir a través de una competencia que tiene como objetivo el voto popular.” (Rusconi, 1985: 69, 70). Esta idea tuvo su éxito, sobre todo en Estados Unidos. La intención inicial de Schumpetter era evidenciar la impotencia del elector frente a las decisiones políticas de fondo, que a su vez fundaba la crítica a la doctrina liberal clásica. En este modelo, el mecanismo demanda-oferta está referido a bienes públicos indeterminados o mejor homologados, todos en la forma de votos.

Pero, ¿cómo definir el bien político? Rusconi recupera lo dicho por Charles Lindblom y Pizzorno. Para el primero, el intercambio en política consiste en no ver que en política no se cambian los favores usuales personales, como sucede entre individuos comunes, sino favores de autoridad. Por su parte, Pizzorno habla de una “teoría de los aspectos políticos del mercado del trabajo”. Define el IP como un tipo de relación entre gobierno y sindicatos donde “el poseedor de bienes (generalmente el Gobierno) está dispuesto a intercambiarlos por consenso social con otro actor que puede amenazar con destruir ese consenso (o, lo que es más o menos lo mismo, poner el orden en peligro), a menos que reciba los bienes que necesita.” (Pizzorno, 1991:384).

Schumpetter efectúa una especie de vuelco del mercado económico en la política, sobre la base del principio de competencia, mientras que Lindblom mantiene separados mercado y Estado. Por su parte, Pizzorno reconstruye la lógica del mercado político sobre la base del comportamiento de la fuerza del trabajo organizada, haciendo del problema de su gestión el sostén de todo el sistema; es decir, el intercambio es político cuando el poder de los sindicatos descansa sobre la amenaza de destruir el consenso o el orden social (Pizzorno, 1991:384), estableciendo el intercambio como un “mercado de la negociación colectiva.”

El IP fija una situación móvil, media, que no sólo combina, sino que hace posibles los dos sistemas de acción: autoridad y mercado. La calificación de “político”, referida al intercambio, se justifica por el hecho de que considera “bienes de autoridad” que tienen la forma de mando (leyes, normas administrativas), pero estos se vuelven



eficaces; es decir, obtienen obediencia y consenso sólo porque están contratados, reconocidos, a través de la forma mercado.¹

En cuanto al consenso y legitimación, Pizzorno observa que el IP difiere de la contratación colectiva definida en tres momentos, a saber: a) los beneficios que se obtienen bajo la amenaza a la continuidad del trabajo; b) el poder del intercambio es una función de la necesidad de consenso, no de la demanda trabajo; c) más de un actor puede concurrir con los sindicatos en la obra de mediación de consenso (Pizzorno, 1991:385). En este caso, el IP para Pizzorno se concentra casi exclusivamente en el comportamiento sindical y en su problemática, dejando (dice Rusconi) teóricamente desenfocadas otras dimensiones del modelo. Así, el IP supera la mera observación, porque incorpora y permite la redefinición de los intereses en juego (identidad); ésta, dice Rusconi, solo tiene lugar en el IP.

De este modo, la identidad colectiva puede cambiar los estándares respecto a los cuales mide los costos de su acción; puede revisar los criterios de su actuar, cambiando las relaciones de fuerza existentes. Es un recurso que ocasiona motivos no-utilitaristas, sino solidarios que se expresan en una lógica discursiva y dialógica, por eso se señala que el IP no es una mera transacción de mercado liberal.

El problema de la identidad no perturba mínimamente aquellas teorías de la acción colectiva basadas en la determinación unívoca de las finalidades y de los medios, costos y beneficios. Para Offe (1980), mencionado por Rusconi (1985:77), el propósito de un tipo de conflicto no es obtener algo, sino ponerse en una posición desde la cual se pueda ver mejor qué es realmente lo que se quiere, y dónde se vuelve posible liberarse de las nociones ilusorias y falseadas de su propio interés. Sin embargo, Rusconi critica a Offe y Wieselthaler porque no les surge la sospecha de que la falta de un actuar "dialógico" sea fruto no ya del burocratismos sindical, sino por el contrario, de la presión desde abajo de crecientes grupos de trabajadores que contraponen su

1 De esta forma, Rusconi menciona que el planteamiento de Lindblom, cuando introduce la "persuasión" frente al mercado y la autoridad, se limita a relevar un abuso en las formas de control por parte del sistema de las grandes empresas privadas sobre el control poliárquico (gobernado por muchos) o democrático.



propia identidad particular (profesional, cultural, social) en una supuesta identidad en común.

En cuanto al incentivo de grupo e identidades colectivas, Rusconi señala que es necesario precisar que los contratantes del IP no se dejan ubicar en los rasgos genéricos de los "grupos de interés", análogos a la acción colectiva tipo *rational choice* (elección racional). Esta racionalidad se basa en un cálculo racional unívoco de costos y beneficios, por obra de un sujeto demasiado similar a la "ficción del *Homo oeconomicus*", que para Rusconi, Offe y Wiesenthal creyeron superar contestando a la determinación unívoca costos/beneficios, sino transformando tal indeterminación en la virtud "dialógica" del actuar obrero.

Por otro lado, Rusconi hace una severa crítica de "la lógica de la acción colectiva" de Olson (1992), resaltando que un bien público o colectivo no se logra sin un beneficio específico para el individuo. O mejor, individuos "racionales" orientados según su propio provecho, no se esforzarán ni siquiera en agregar intereses comunes o de grupos sin incentivos particulares para su ventaja. La comunidad de los intereses no es suficiente para producir acción colectiva. Una acción de grupo se puede obtener sólo a través de un incentivo que opera no de manera indistinta, como un bien colectivo, sobre el grupo como todo, sino con selectividad respecto a los individuos en el grupo. Olson señala: "El incentivo debe ser selectivo en el sentido de que aquéllos que no se unen a la organización, que trabaja por los intereses del grupo o constituyen de otra manera a su consecución, puedan ser tratados diferentemente de aquéllos que lo hacen". (Olson, 1992:61).

En el IP está en juego la capacidad de evaluar el bien colectivo o de grupo como un bien "diverso", en cuanto implica la identidad que no es una cantidad calculable como las demás. El *rational choice* "proviene verticalmente de la ideología clásica burguesa del individuo libre y poseedor, que dispone de sí sus bienes con un dominio completo de lo que es y de los que quiere [...] Un individuo concebido de esta manera no tiene necesidad de formarse una identidad colectiva, social y política a través de un proceso de integración con otros sujetos colectivos (Rusconi, 1985: 80).

En el caso de Axelrold (2004), la cooperación en la política depende de una estrategia óptima en la Teoría de Juegos aplicado al Dilema del Prisionero, que



supone a priori un comportamiento de la acción del oponente; es decir, si éste coopera, aquel lo hará y viceversa: "El triunfo de los demás es virtualmente un requisito previo para que a uno le vaya bien" (Axelrod, 1984:112). Depende de las metanormas internalizadas en el jugador. Se basa en la sustitución del cálculo racional olsoniano por el *tit for tat* (toma y daca). Implica una "amplia variedad de mecanismos que pueden sustentar las normas, incluyendo las metanormas, el predominio, la internalización, la disuasión, la demostración social, la membresía, la ley y la reputación" (Axelrod, 2004:63), donde las metanormas son un dispositivo que posibilita la cooperación y es el factor que reduciría la deserción en el juego. No obstante, el principal problema es que es un juego de suma cero, haciendo que la complejidad de las situaciones planteadas por Rusconi estén limitadas, puesto que la cooperación deviene de una "hermandad amigable" (*amicable brotherhood*) derivada de un "optimismo creíble" (*believable optimism*), tal como lo menciona Dawkins en el prólogo del texto de Axelrod (1984:xi).

El IP presupone y confirma la no equivalencia de los sujetos y de los bienes en juego. Los diversos contratantes invierten en ello el sentido de su actuar colectivo, experimentando al adversario en sus recursos y límites, reconociendo así realmente sus propios límites y recursos. La identidad resulta del producto de una reciprocidad entre los contratantes, que no es sinónimo de paridad, sino de lo contrario, de la comparación y confirmación de su disparidad (Rusconi, 1985:81).

Para Rusconi, el papel del Estado en el IP no significa ignorar los fundamentos no mercantiles de su autoridad. El IP no preddefine intereses, más bien permite y favorece la redefinición. Los contratantes se presentan como un conjunto de intereses en contraste con identidades contrapuestas, en una colocación de poder asimétrico que, sin embargo, no predetermina el resultado final.

En suma, después de este recuento, se proponen cinco variables para el análisis del IP en el estudio de caso, a saber: i) capacidades decisorias de las organizaciones civiles; ii) materia de IP; iii) institucionalización del intercambio en la estructura organizacional; iv) estrategias y herramientas, y v) redefinición del proyecto político. Mismas que serán definidas y desarrolladas más adelante.



Programa de manejo de riesgos de desastre en el Sureste de México (PMR -PNUD)

A raíz de que varios huracanes han azotado el municipio de San Felipe, como: *Gilberto* (1998), *Opal-Roxane*, (1994), *Isidoro* (2002), *Wilma-Stan* (2005), *Dean* (2007), surgió la necesidad de formular programas en la zona costera de Yucatán, que redujeran la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Después del huracán *Isidoro* en 2002, el PNUD constató que se habían perdido o afectado sensiblemente el 70% de sus inversiones para promover el desarrollo sustentable en la península de Yucatán. En un primer diagnóstico, el organismo observó que los efectos negativos del fenómeno climático eran compartidos con las principales fuentes de financiamiento del gobierno federal, sobre todo en lo que atañe a infraestructura para el desarrollo, proyectos productivos y vivienda.

Ello generó que hubiera un proyecto piloto del PNUD específicamente en el tema de Manejo de Riesgos. Este inició en el mes de diciembre del 2002, al tiempo que se iban formando expertos locales en la prevención de desastres a través de un diplomado semipresencial.

En 2002, el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (PPD-FMAM) tenía una cartera de más de trescientos proyectos en los estados del Sureste de México. Con la llegada del huracán *Isidoro*, setenta de estos proyectos fueron destruidos o sensiblemente afectados. Ante esto, y con el auspicio del propio PPD-FMAM y de la Oficina de Prevención de Crisis y Recuperación (BCPR-PNUD), el PNUD México inició, en diciembre del 2002, un proyecto para formar capacidades locales en la prevención de desastres, diseñar y probar metodologías de organización y capacitación para comunidades indígenas y multiculturales rurales, así como para empresas sociales, con el objeto de reducir las condiciones de vulnerabilidad ante contingencias futuras y los daños por las contingencias presentes (Rabasa y Ancona, 2009).

En el año 2002, el PNUD en Yucatán diseñó la Unidad de Manejo de Riesgo de Desastres, que tiene presencia en el municipio de San Felipe y se orienta a cambiar la lógica de atención de desastres, pasando de la respuesta frente al desastre a la



prevención dentro del desarrollo, para promover la adaptación al cambio climático. Asimismo, dicha estrategia tiene un enfoque de género, infancia y multiculturalidad (Soares y Gutiérrez, 2012).

El objetivo del PMR es reducir los riesgos de desastres en zonas vulnerables por medio del fortalecimiento de capacidades locales e institucionales para la prevención, preparación, respuesta y recuperación ante desastres, con los enfoques transversales de equidad de género e interculturalidad. Desarrollando metodologías y herramientas concretas para actuar en tres áreas fundamentales: i) desarrollo de las capacidades locales de prevención de todos los actores involucrados, ii) preparación y respuesta frente a los posibles daños o destrucción de los medios de vida, servicios y proyectos productivos de la población, así como de los recursos naturales como selvas, bosques, manglares, dunas costeras, arrecifes de coral, etc. y, iii) incidencia en las políticas públicas.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY)

Mediante el decreto número 801, publicado en el *Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán*, el 31 de julio del año 2007, se formuló y expidió el POETCY.

El POETCY es una estrategia formulada por un amplio sector del estado de Yucatán; han participado tanto la academia como los gobiernos estatal y municipales, empresarios, organismos internacionales, así como organizaciones civiles y sociales.

Este programa se fundamentó en principios generales propuestos para conducir el manejo de las zonas costeras del mundo, sugerencia establecida por el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP), la Unión Internacional para la Conservación (IUCN), la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD), la Agenda 21, la Organización por la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), entre otros organismos, documentos y leyes internacionales, así como la larga experiencia de trabajo en la costa de los diversos participantes en su elaboración (POETCY, 2007:14).



Algunos de los objetivos del POETCY son: 1) llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio costero del estado de Yucatán, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial, y 2) establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para: i) promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; ii) promover el establecimiento de medidas de mitigación tendientes a atenuar o compensar los impactos ambientales adversos; iii) orientar la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos; iv) fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; v) fortalecer los Sistemas Nacional y Estatal de Áreas Naturales Protegidas; vi) resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable, y vii) promover la incorporación de la variable ambiental en los programas.

Las organizaciones pesqueras y la perspectiva de género

Al ser un municipio eminentemente pesquero, las principales organizaciones sociales con que cuenta San Felipe están relacionadas con esta actividad productiva. Existen varias cooperativas pesqueras, dentro de las que destacan: Pescadores Unidos de San Felipe (con 119 socios)² y Pescadores Legítimos de San Felipe (con 83 socios). Éstas son las dos organizaciones más fuertes, concentran la mayoría de los pescadores del municipio que poseen la concesión exclusiva para la pesca de langosta (producto más rentable) y del pepino de mar (aunque esta especie no se pesca actualmente debido al impacto que tiene sobre la población de langosta).

Originalmente, estas dos cooperativas conformaban una sola federación de pescadores, creada hace 38 años. No obstante, hace aproximadamente diez años, hubo problemas por la administración de los recursos y se suscitó una lucha interna por la dirección de la cooperativa; lo anterior provocó que una parte de los socios decidieran salir y crear la asociación que denominaron "Legítimos" (Soares *et al.*, s/a).

2 Constituida con el fin de obtener permiso para la pesca de langosta.



Actualmente, ambas cooperativas participan en programas de apoyo a la pesca y obtienen recursos para, por ejemplo, compra de motores de bajo consumo de gasolina en esquemas de 50 y 40% de descuento. Además de estas grandes cooperativas, existen otras pequeñas que agrupan a 10 o 15 pescadores que, al no poder pescar langosta, se dedican a la pesca de pulpo y mero, entre otros productos marinos.

Desde 2001 hay una cooperativa de mujeres pescadoras denominada Mujeres Trabajadoras del Mar, la cual se enfoca a la pesca del cangrejo maxquíl (*Libinia dubia*), que sirve como carnada para la captura de pulpo. En la cooperativa trabajan aproximadamente 14 mujeres, en coordinación mínima con las cooperativas de pescadores. La labor de las mujeres organizadas ha obtenido un gran reconocimiento social. La presidenta municipal (y una de sus hijas) electa en 2010 era, a su vez, presidenta de la cooperativa Mujeres Trabajadoras del Mar (Soares, *et al.*, s/a).

No obstante, las organizaciones pesqueras de San Felipe son un gremio que enfrenta un claro declive, producto del incremento en la flota pesquera, así como intensificación de la pesca, determinando así la especialización laboral que va en función del mercado y no de un intercambio entre estas organizaciones y el gobierno ni siquiera en el nivel municipal. Dicho de otro modo, tanto organizaciones pesqueras como gobierno municipal –en el entorno de los programas descritos– no han logrado acuerdos a manera de IP para restarle poder al mercado, sino que éste cada vez más las condiciona.³

El declive en la pesca ha determinado que las mujeres pescadoras tengan desventajas competitivas frente a sus contrapartes masculinas. Como ya se mencionó, cuando no hay pesca de langosta (cada vez menor) la pesca del pulpo es el sustituto. Sin embargo, para su captura se necesita el cangrejo maxquíl (actividad exclusiva de las mujeres): ¿cómo es posible que mientras ellas capturen la carnada, sea el hombre quien se beneficie con la captura del pulpo? Obviamente, las mujeres en San Felipe han ido ganando terreno, pero no han podido intercambiar con sus contrapartes un

3 Cada vez se incrementa el número de pescadores por el desplazamiento que tienen de otras actividades, al tiempo que el pescado se hace más escaso por la sobreexplotación, agudizando las vedas.



pago más justo por la carnada que capturan, ni transformar sus exigencias en materia de IP con la presidencia municipal u otros agentes gubernamentales, así como del aprovechamiento de los programas sociales existentes.

Intercambio Político en la construcción de capacidades y vulnerabilidad social en San Felipe

Como se mencionó anteriormente, el trabajo busca analizar el IP entre agentes organizacionales y gubernamentales, mediante cinco variables propuestas. A continuación, desarrollamos cada una de ellas en el marco de la construcción de capacidades y vulnerabilidad social en el municipio de San Felipe, Yucatán.

Capacidades decisorias de los entes organizacionales y gubernamentales

Este trabajo entiende por capacidades decisorias las habilidades técnico-políticas que permiten la incidencia de las organizaciones en las fases de las políticas públicas; dicho de otro modo, son las habilidades, destrezas y conocimientos que se van adquiriendo y desarrollando en cuanto a los niveles de participación (información, consulta, decisión, delegación, asociación, control) en las fases de la política (gestación, formulación, implementación, evaluación). La siguiente tabla lo ilustra:

Tabla 1. Niveles de participación y fases de la política.

Niveles de participación/Fases de la política	Información	Consulta	Decisión	Delegación	Asociación	Control
Gestación						
Formulación						
Implementación						
Evaluación						

Fuente: Canto, M. (2002).



La pregunta obligada es: ¿cómo los niveles participativos de las organizaciones se relacionan con las fases de las políticas públicas, con respecto a la construcción de capacidades frente a la vulnerabilidad social y cambio climático? Como pudo verse en el apartado de los programas descritos (PMR-PNUD, POETCY), ambos presentan participación relevante de las OC, tanto en la gestación, formulación y, en menor medida, evaluación. Su nivel participativo no sólo fue en cuanto a información y consulta, sino en muchos aspectos las organizaciones tuvieron la capacidad técnico-política de tomar decisiones y, en menor medida, el control de toda la política.

En el caso de las organizaciones pesqueras de San Felipe, tienen un bajo nivel participativo con el gobierno. En el caso de las cooperativas pesqueras masculinas ("Legítimos" y "Unidos"), reducen su participación a meras entregas de apoyos de programas federales y estatales. La cooperativa Mujeres Trabajadoras del Mar presenta un déficit en cuanto a su incidencia en las políticas locales, todavía menor a la de sus contrapartes masculinas.

Las mujeres pescadoras contaron con la ventaja política de tener a la presidenta municipal entre sus agremiadas; sin embargo, las entrevistas realizadas a sus integrantes muestran otro sentir. El municipio de San Felipe está fuertemente dividido por los partidos políticos y eso toca al interior de la cooperativa de mujeres. Esto se vuelve relevante porque la cooperativa apoya algunos proyectos financiados en el municipio. Quien se encarga de gestionar los proyectos es líder de las asociaciones de lancheros y "turisteros" del municipio. En entrevista con este agente, mencionó que cuando tiene proyectos busca la opinión de la presidenta municipal para incluir algunas mujeres, pues "las entidades que le financian exigen la participación femenina". No obstante, dicho por el gestor de los proyectos: "no puede incluirlas a todas"; es aquí donde la presidenta municipal –dicho por las mujeres pescadoras en entrevista grupal–: "elige a algunas excluyendo, a otras" (un juego de suma cero) con criterios partidistas; esto es, excluye a las priístas e incluye a las panistas.

Por otro lado, un equipo de trabajo de diferentes instancias conformado por Investigación y Educación Popular Autogestiva A. C. (IEPAAC); Educación, Cultura y Ecología, A. C. (EDUCE); Acción Popular de Integración Social A. C. (APIS), y Colectivo



Sinergia han formado parte del PMR; formó líderes locales para que, apropiados de las herramientas de género y riesgos, pudieran aplicar los conocimientos en iniciativas locales de gestión. Se instalaron 17 Unidades Microrregionales de Atención a las Contingencias (UMAC) en diferentes estados del Sureste, una de ellas en el municipio de San Felipe, que cuenta hoy día con un plan de gestión del riesgo (Salazar, 2010).

Cabe destacar el trabajo del Colectivo Sinergia, que implementó el proyecto *Vulnerabilidad social: una propuesta de construcción de capacidades con enfoque de género en los gobiernos municipales de la costa de Yucatán*, financiado por el Instituto Nacional de las Mujeres (Inmujeres), a través del Instituto para la Equidad de Género en Yucatán, y puesto en marcha por el Colectivo Sinergia, EDUCE y la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán (FCA-UADY). Este proyecto tuvo como objetivo sentar las bases para que gobiernos municipales de San Felipe y Celestún definan acciones, políticas y reglamentos con enfoque de género para enfrentar la variabilidad climática y reducir las condiciones de vulnerabilidad de género frente al riesgo y cambio climático.

Para ello, se realizó una primera investigación con la colaboración del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), el Colectivo Sinergia y la FCA-UADY, donde se analizaron las diversas condiciones de vulnerabilidad territorial, social, de género, económica y ambiental de las mujeres y hombres integrantes de comunidades de la costa yucateca, para detectar las realidades concretas a las que se enfrentan los grupos sociales en la costa; información que sirvió de base para dar a las autoridades municipales. Si bien esto demuestra las fuertes habilidades de las OC en cuanto a incidencia con el gobierno, la apropiación de éste en acciones concretas no es muy visible. Es decir, hay habilidades de las organizaciones para incidir, pero no logran institucionalizarse en el plano de la implementación local mediante el agente gubernamental.

Dicho proyecto inició en junio de 2011 y permitió analizar, en un primer momento con las mujeres de San Felipe, las condiciones de vulnerabilidad social y de género manifiesta en las condiciones de vulnerabilidad de las mujeres como una constante que deja entre ver el rol socialmente asignado, y su relación simbólica con el territorio



en el que se desarrollan las actividades de cuidado, reproductivas, productivas, comunitarias y de la pobreza, como resultado de relaciones de poder y control sobre los recursos naturales que afectan de manera diferenciada a hombres y mujeres (Munguía y Méndez, 2012).

Además de las cooperativas vinculadas con la pesca existen asociaciones de lancheros, ganaderos, ejidatarios y bomberos. La asociación de lancheros fue creada como alternativa económica, debido a la reducción de la productividad pesquera y aprovechando la oportunidad de la demanda turística, ya que el municipio se encuentra ubicado en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos.

La Asociación Ganadera Local de San Felipe existe desde hace treinta años y actualmente concentra 160 socios (muchos también pescadores y comuneros). En ella, predomina la participación masculina, aunque hay mujeres que participan en la asociación y han tenido puestos en la mesa directiva. Cabe señalar que actualmente el presidente de los ganaderos es el segundo al mando en el municipio; es decir, es también el secretario de Gobierno. Nuevamente, la presencia de un agente en los dos sectores (organizacional y gubernamental) no favorece la incidencia de las organizaciones locales en las acciones de gobierno.

En este sentido, cabe recordar que el PMR se gestó desde una lógica de red,⁴ pero en la actualidad las organizaciones de lancheros, pescadores, ganaderos, ejidatarios, etc., no siguen funcionando de esa manera puesto que los programas no han logrado asentar ese objetivo, pese a ser una prioridad. A pesar de haberse constituido desde una lógica colectiva, plural, participativa, no se ha podido mantener y, mucho menos, arraigar las capacidades autogestoras y auto-organizacionales.

4 En 2002, un día después del paso del huracán *Isidoro*, 29 OC conformaron una red e iniciaron las tareas de evaluación de daños, gestión y distribución de ayuda humanitaria, contraloría social y diseño de pequeños proyectos de recuperación de los medios de vida. Una semana después del desastre, un equipo de expertos del PNUD y de las organizaciones —en respuesta a la petición del gobierno del estado de Yucatán, avalada por la Cancillería mexicana— se reunió para diseñar el primer proyecto que hoy conforma el PMR-PNUD.



Materia de IP

Se entiende como todos aquellos bienes de naturaleza diversa, no sólo materiales y económicos, sino también bienes como el consenso. Es la materia prima que se busca intercambiar, pero no en relación al intercambio de equivalentes, como sucede en el mercado de corte liberal.

Este es uno de los principales déficits de los actores civiles y sociales, pues conciben la negociación como el intercambio de equivalentes, de tal forma que al ser actores con poca capacidad financiera, limitan su acción sin tomar en cuenta que son capaces de intercambiar, por ejemplo, disenso por consenso.

En este sentido, es más positiva la concepción de la materia de intercambio político de las OC como IEPAAC, EDUCE, APIS y Colectivo Sinergia, que han sabido intercambiar sus conocimientos en iniciativas de gestión, género, vulnerabilidad, generación de capacidades dentro del PMR. No obstante, la lejanía de San Felipe con la capital del estado (sede de la mayoría de estas organizaciones) complica el seguimiento; dicho en otras palabras, el intercambio de OC con la población de San Felipe para generar capacidades autogestivas es relevante, pero todavía insuficiente. Esto se complica cuando el actor gubernamental municipal no fomenta la reciprocidad; por ejemplo, mediante programas sociales, el POETCY o el PMR.

El PMR fue factor de agrupación intergubernamental e interinstitucional, contando con la participación de varios sectores sociales y civiles que han logrado establecer diagnósticos participativos, incidiendo en la política local en tanto fortalecimiento de capacidades frente a la vulnerabilidad propia del cambio climático. Sin embargo, como se mencionaba, los principales promotores municipales (UMAC) son insuficientes para lograr un aprendizaje constante. Se ha visto favorecido el consenso, pero no una apropiación autogestiva en la población. A pesar de esto, los promotores entrevistados están conscientes de ello y buscan subsanar el déficit mediante la continuidad y seguimiento de la estrategia del PMR.

Autoras como Munguía (2010), enfatizan en una apropiada planificación de la captura del maxquil y una adecuada zonificación de la captura y reproducción como coadyuvante para reducir los riesgos de las mujeres, mejorando la construcción



de capacidades. Lo cierto es que la cooperativa de mujeres pesqueras carece de capacidad para generar un bien a intercambiar que las inserte en la lógica del IP. Al no tener este bien a intercambiar, quedan relegadas en un juego de suma cero (donde la mayoría de veces pierden). Desde luego que ello es incentivado por una cultura machista que las relega a un segundo plano, pues no sólo tienen la dificultad de construir un bien a intercambiar que las empodere colectivamente, sino que enfrentan una inercia histórica como desventaja *a priori*.

Al respecto, Soares y Gutiérrez señalan que:

"[...] ahora el reto consiste en incidir en la construcción de una agenda que coloque en el debate público cómo las poblaciones locales viven las consecuencias del cambio climático, apuntalando sus necesidades, intereses y dificultades, así como sus propuestas para la elaboración de políticas y planes que reduzcan su vulnerabilidad, los cuales pueden brindar un gran potencial para construir procesos de desarrollo local endógeno y sustentable. [...] Se trata de pasar de un esquema de gobernabilidad (*top-down*) a uno de gobernanza (conjunción *top-down* y *bottom-up*) [...] es necesaria la reducción efectiva de la vulnerabilidad y las raíces de los riesgos de desastres, así como promover las opciones desde la sociedad civil. Los gobiernos locales deben aprovechar las oportunidades políticas para comprender las causas de las amenazas y vulnerabilidades; y éstas deben ser combatidas, si se quieren reducir los riesgos." (Soares y Gutiérrez, 2012).

Esta cita es muy reveladora. Deja ver que la complejidad no está sólo en qué hacer o cómo o con qué recursos, sino en qué intercambiar, quién lo hará y a cambio de qué. Esto es, se necesita una formulación de un bien a intercambiar, a saber: ¿qué bien se tiene, qué bien se piensa recibir y con quién intercambiar, para pasar de un enfoque *top down* a uno *botton up*, que fomente las capacidades autogestivas frente a la vulnerabilidad social? Esto, sin duda, es una llave que puede abrir más de una puerta.



Institucionalización del intercambio en la estructura organizacional

Implica saber qué procesos logran asentarse e institucionalizarse en la estructura organizacional y gubernamental.

Las UMAC son un escenario donde podría potencializarse la institucionalización; sin embargo, como ya se mencionaba, depende de los escasos promotores que tiene el PMR, en cuanto a los principales métodos desarrollados o adaptados, que son: i) intervención territorial para la gestión de riesgos de desastre,⁵ ii) blindaje de proyectos de inversión, iii) planes de emergencia de micro y pequeñas empresas, organizaciones o cooperativas,⁶ iv) redes de ONG y mesas de diálogo con gobiernos,⁷ v) respuesta ante desastres con un enfoque de derechos,⁸ y vi) estrategia nacional de gestión de riesgos con equidad de género (GREG)⁹ (PNUD, s/a).

La institucionalización del intercambio también depende de la parte administrativa de los programas; por ejemplo, para la ejecución del POETCY se crearon (a nivel estatal) instancias como: el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable

5 En el caso de San Felipe, ya se realizó el diagnóstico y el *Atlas local de riesgos*.

6 Los principales involucrados en San Felipe son las cooperativas de pescadores; sin embargo, por la rotación de líderes y conflictos internos, han estado cada vez más ausentes del Programa, reduciendo su organización gremial a meros trámites para conseguir apoyos económicos para su labor pesquera.

7 Resalta el trabajo de la profesora de la UADY, la Mtra. María Teresa Munguía Gil, quien ha participado como académica y presidenta del Colectivo Sinergia (agrupación de OC), sobre todo en el tema de vulnerabilidad con perspectiva de género.

8 El enfoque de derechos no ha conseguido asentarse en el municipio de San Felipe. A pesar de tener una reputación de municipio con alto grado de capital social (Cfr. Soares *et al.*: "Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca. Un acercamiento a través de la experiencia de San Felipe, Yucatán"). Los conflictos al interior de los sectores pesqueros, comuneros, "turisteros", etc., no han permitido asentar la estrategia del PNUD para arraigar la idea de derechos.

9 El enfoque de género se detonó en San Felipe, gracias a la experiencia de mujeres pesqueras que se han organizado en la Sociedad Cooperativa Mujeres Trabajadoras del Mar (SC MTM), desde marzo de 2001. En el trabajo de campo se pudo constatar su división interna debido —en gran medida— a dos factores: el primero, por cuestiones partidistas; segundo, por el manejo de promotores (hombres) de proyectos financiados, quienes prácticamente las subcontratan para ejecutar sus proyectos, lo que las ha llevado no sólo al disgusto, sino a la división interna. No obstante, es un punto interesante para estudiar su reconfiguración.



(CEDRUS), la Comisión de Desarrollo Rural (CDR), la Dirección de Apoyo al Desarrollo Rural (UTOE), el Fideicomiso Fondo de Fomento de la Alianza para el Campo del Estado de Yucatán (FOFAY), el Departamento de Municipalización, los consejos distritales y municipales (CDDRS y CMDRS), y el Centro de Calidad para el Desarrollo Rural (CECADER), con sede en el estado de Campeche (POETCY, 2007), que han caído en el centralismo, rigidez burocrática y poca productividad.

Las dependencias tienen serios problemas generados por sus normas de operación y tardanza administrativa, lo que impide tener recursos oportunos en tiempo y forma. Asimismo, los programas que manejan son prediseñados y altamente homogenizados, por lo cual no pueden invertir recursos en demandas de los CMDRS. Como demuestra una investigación realizada por ECOSUR (POETCY, 2007), que detectó un total de 75 pasos que debe seguir un trámite de proyecto productivo que, además de someterse y ser validado teóricamente por los consejos, se enfrenta a una serie de requisitos administrativos, lo cual da, como resultado, un número mayor de trescientos días desde que se presenta la solicitud en la primera ventanilla hasta el desembolso de fondos. Este informe señala que la tardanza está asociada con la cantidad de ventanillas que deben pasar y firmas que deben conseguir los expedientes, conocidos como la "formatería" de los subprogramas PAPIR y PRODESCA, lo cual genera el desánimo tanto de productores como de técnicos (POETCY, 2007:138).

Por su parte, los municipios se limitan a coordinar con las dependencias para obtener apoyos económicos y proyectos ya elaborados, y no para trabajar de manera conjunta o mezclar recursos en función de proyectos priorizados por los CMDRS. Si se requiere un aporte municipal para proyectos productivos, por lo general hay una negociación rotunda, alegando que los recursos municipales son escasos y vienen etiquetados para infraestructura social municipal.

Por si fuera poco, para las autoridades de San Felipe las condiciones que viven las mujeres han superado la línea de desigualdad. Consideran que ellas desarrollan actividades que antes no eran posibles en el rol social asignado consuetudinariamente. Algunos funcionarios (varones) señalan que no es la comunidad la que niega oportunidades a las mujeres, sino que son ellas mismas quienes lo hacen.



Los funcionarios municipales refieren que un obstáculo es que no se tienen presupuestos con perspectiva de género, ello genera que los programas que llegan a la población tengan como destinatario al hombre de la casa. Si bien no se ha prohibido el acceso de las mujeres a la pesca, tampoco se ha motivado ni incentivado su inclusión en esta actividad (Munguía y Méndez, 2012).

Estrategias, herramientas y mecanismos

Analizar la estrategia implica describir el mecanismo con los que cuenta la OC para encaminar la intención del intercambio político, con el fin de obtener un logro mutuamente provechoso. Las estrategias pueden notarse en aquellos convenios, acuerdos, contratos, etc. Asimismo, los mecanismos quedan entendidos como aquellos espacios de interlocución, como consejos, asamblea, reuniones, etcétera. Como puede verse, el POETCY tiene un enfoque donde se privilegia lo público sobre lo privado. Para nadie es extraño que el potencial turístico de la zona costera del estado de Yucatán sea objeto de intereses particulares, que puedan poner en riesgo la riqueza medioambiental de manera irreversible. El fuerte contenido académico-científico del POETCY, no gustó a muchos empresarios locales que veían en el Ordenamiento Ecológico y Territorial una amenaza para sus fines particulares.

Tal es el caso de El Colegio Yucateco de Arquitectos AC,¹⁰ Mitza,¹¹ Mexican Estates (Sanyta Clara Beach), Promotora Ecoturística Santa Clara, S. A. de C. V., Yucatán Inverstments and Properties, S. A. de C. V., Puentes y Dragados de México S. A. de C. V., Marinas de México S. A. de C. V., Resort Tours, CFM Propiedades S.,

10 Propuesta y Conclusiones los Programa (sic) de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán. Colegio Yucateco de Arquitectos de Yucatán (CYAY), 2008.

11 De acuerdo con el documento del 12 de septiembre de 2008, dirigido al titular de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán (Seduma), el Dr. Eduardo Batllori Sampredo (también académico con licencia del Cinvestav y secretario técnico del Comité de Seguimiento del POETCY), con sello de recibido el día 18 de septiembre de 2008 (copia de documento otorgado por un entrevistado).



de R. L de C. V.¹²; y las cámaras empresariales estatales, como: Canacinfra Yucatán, Canaco Servitur Mérida, Canirac, Coparmex Mérida y CMIC.¹³ En términos generales, su petición era la abrogación del decreto 801, argumentando la reconsideración de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), que son las delimitaciones geográficas para la preservación, conservación, aprovechamiento, recinto portuario y urbano. Dicho sucintamente, el POETCY –mediante las UGA- limitaba espacios físicos a empresarios locales.

Por su parte, la comunidad científica responsable de elaborar el POETCY, desplegó una carta abierta en el diario *Por Esto!*, de circulación estatal, con fecha del 5 de junio de 2008, manifestando su preocupación por la solicitud de abrogación del decreto 801.¹⁴

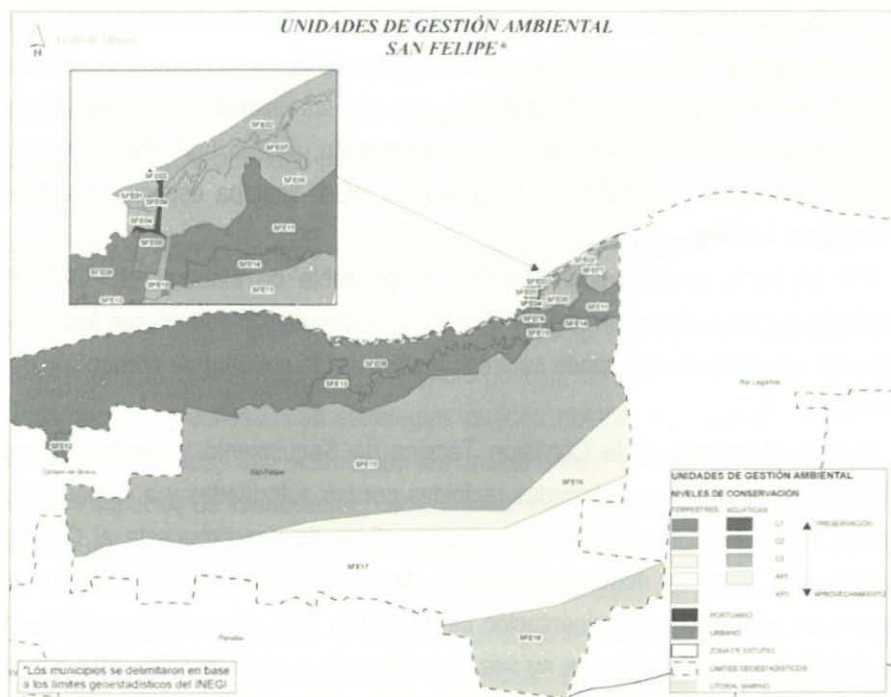
Resalta el trabajo de la Comisión Técnica de Seguimiento y Evaluación del POEYCT, en respuesta a solicitudes recibidas por las autoridades y a comentarios vertidos en diversos medios de comunicación. Sometió una propuesta al Órgano Técnico para poner en marcha un conjunto de medidas para atender y facilitar el proceso de adopción e instrumentación del POETCY. Esta propuesta fue aprobada por el mencionado Órgano y, a su vez, fue sometida a la aprobación del Órgano Ejecutivo. Con fecha 28 de julio de 2008, el Órgano Ejecutivo aprobó la realización de las actividades establecidas en el documento presentado por la mencionada Comisión. Las tareas encomendadas a la Comisión fueron: i) Establecer un programa de difusión e información orientado a aclarar principios y conocimientos bajo los cuales se elaboró el instrumento; ii) Mantener una permanente y estrecha relación entre las autoridades y los expertos a través de cursos, talleres, etcétera; iii) Mantener un programa de seguimiento de indicadores y de otros instrumentos de evaluación para recoger y analizar el desempeño del programa (POETCY, 2008).

12 De acuerdo con el documento del 5 de noviembre de 2007, dirigido al titular de la Seduma y con sello de recibido el día 5 de noviembre de 2007 (copia de documento otorgado por un entrevistado).

13 De acuerdo con el documento del 11 de abril de 2008, dirigido al titular de la Seduma, con sello de recibido el día 14 de abril de 2008 (copia de documento otorgado por un entrevistado).

14 Disponible en: <http://www.mexicodesdeyucatan.mx/agenda5.htm>

Figura 1. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en San Felipe, Yucatán.



Fuente: Imagen proporcionada en entrevista al Dr. Alfonso Munguía, del Instituto Tecnológico de Mérida, coordinador de área del subsistema económico del POETCY.

Esto generó, al menos, dos ejercicios que vincularon en un primer momento a colegios profesionales, asociaciones y cámaras empresariales en el Instituto para la Innovación, Calidad y Competitividad (INICC), mediante talleres de inducción, por una parte, y la implementación de Talleres de Difusión Municipales, por otra, mismos que tuvieron lugar en San Felipe.

En San Felipe, los problemas entre el POETCY y los empresarios locales no son muy evidentes, pero no se pudo demostrar que sean inexistentes. Incluso, en las entrevistas se pudo constatar la presencia de empresarios españoles muy interesados en invertir en San Felipe, por el enorme potencial turístico que todavía no se explota.

Como puede observarse en la figura 1, la zona urbana (gris) quedó en medio de la zona considerada de preservación y conservación (verde fuerte, preservación [C1];



verde claro, conservación alta [C2]), lo que obliga a los entes privados (principalmente hoteleros) a no extenderse en la costa de San Felipe.

Para el caso de las mujeres pescadoras, un acuerdo al que llegaron fue el manejo de los residuos en el municipio. Se conformó una brigada de recolección y separación de residuos para activar el centro de acopio municipal. Las mujeres trabajaron bajo el esquema de empleo temporal pero sin seguridad social; la actividad de limpieza de calles las realizaban de madrugada para colocar los residuos en su destino final y poder hacer la recolecta casa por casa (Munguía, 2010). Esto quiere decir que, si bien las mujeres han logrado aumentar su participación en el municipio, lo siguen haciendo bajo esquemas que los hombres no lo harían.

Posteriormente, las pescadoras efectuaron una estrategia de “presión” a sus contrapartes masculinas vendiendo la carnada (maxquil) a pescadores externos (los no pertenecientes a San Felipe). Pero lejos de funcionar su estrategia, terminó por lastimar su imagen al considerarlas poco solidarias y desleales con la pesca local. Estigma que hasta la fecha los pescadores no dudan en recriminar.

Esta estrategia fallida sigue relegando a las pescadoras a subsistir en escenarios altamente vulnerables a merced de las marejadas. Simplemente porque la pesca es durante la madrugada y la captura del maxquil no permite que la pesca sea relajada, pues deben permanecer despiertas durante todo el tiempo de la faena.

Con respecto al PMR, las Unidades Microrregionales de Atención a Contingencias (UMAC) han logrado una importante presencia microrregional traducida en la conformación de comités comunitarios de riesgos y capacitación del personal que en ellos participan para la elaboración de planes locales de Manejo de Riesgos que integran mapas de peligros, análisis de riesgos, blindaje de proyectos y acciones de desarrollo y otros instrumentos adecuados. Además, estos planes fomentan la vinculación permanente entre la población local, las UMAC y, de forma creciente, las autoridades municipales de Protección Civil (Rabasa, 2008).¹⁵

15 Gran parte de la estrategia del PMR en San Felipe recae en el titular de Protección Civil, el señor Feliciano Montoya Badillo, ex militar con experiencia en el plan DN III que lleva tres gestiones municipales como titular de Protección Civil, quien ha sido el principal actor gubernamental en la estrategia. Cabe mencionar que encabeza un grupo de rescatistas locales, pero que no se han agrupado legalmente en una A. C.



El proceso de intervención comunitaria se hace desde las Unidades Microrregionales para la Atención a Contingencias y Desastres (UMAC) de Yucatán, vinculadas a un área natural protegida, y con características socioambientales específicas que permiten definir líneas de acción para la conservación de los ecosistemas y mejorar la calidad de la vida comunitaria a partir del manejo de riesgos local.

Las UMAC se conforman con dos o tres promotores locales de ambos sexos por microrregión,¹⁶ con experiencia previa en desarrollo comunitario y capacitados por el PMR en diversas temáticas del área de atención: desarrollo humano, interculturalidad, metodología de género, municipalidad y vulnerabilidad y riesgo, entre otros.

En San Felipe, los objetivos recaen principalmente en el trabajo de gestión de tres enlaces municipales (promotores de las UMAC). Sin embargo, para 2012 ya sólo contaban con dos. En entrevista señalaron que el otrora compañero "no había comprendido bien la metodología y por eso el PNUD prescindió de él" (Coral, 2012). Es importante señalar que los dos restantes gestores o promotores, a pesar de trabajar en conjunto, tienen diferencias partidistas evidentes.

Redefinición del proyecto político

La redefinición de un proyecto político no es sino la transformación que puede haber en una política pública, donde diferentes partes, al entrar en intercambio político, logran redefinirse en lo particular y participar en la acción de gobierno. En un proyecto político común, las partes redefinen sus intereses particulares al tiempo que forman parte de algo mayor. En este sentido, redefinen su particularidad como sujetos autónomos, pero también adquieren una identidad colectiva. Este quinto componente es una conclusión *per se*, puesto que es la síntesis de los anteriores.

En San Felipe las estrategias para fomentar capacidades ciudadanas, en cuanto al manejo de riesgos climáticos, no ha logrado asentarse porque las OC y el PNUD cuentan con recursos humanos y técnicos limitados que no han podido recuperar el

16 La microrregión contempla de 15 a 107 comunidades, y cuentan con rasgos ambientales, económicos y socioculturales comunes. El poblado es rural, entendido éste como una comunidad con sectores diversos en su interior, a los cuales se intenta atender en forma diferenciada y pertinente.



capital social que existía. Las cooperativas locales han entrado en un intercambio generacional más orientado a la ganancia que a la solidaridad, puesto que se rompieron muchos de los mecanismos que cohesionaban a sus miembros, tales como la gasolinera propiedad de una de las cooperativas de pescadores, que decidieron vender, en vez de continuar aprovechando las ganancias para financiar ayudas a pescadores enfermos o ancianos, como lo venían haciendo. Los nuevos dirigentes de las cooperativas de pescadores han capitalizado las ayudas gremiales que vienen desde la federación y del gobierno estatal para asegurar clientelas y lealtad, en vez de ser un mecanismo redistributivo para todo el gremio.

Conclusiones

A la pregunta explícita: ¿los actores civiles y sociales alcanzan el objetivo de generar capacidades autogestivas y esos resultados conducen a la redefinición del proyecto político que plantea el IP?, se concluye lo siguiente:

En cuanto a capacidades decisorias de los agentes, se hace evidente la carencia de recursos financieros, humanos y tecnológicos, dada la lejanía del municipio con la capital del estado. Ello ha influido en que haya una brecha entre las OC y los organismos internacionales, con las organizaciones sociales locales. Uno de los elementos más fortalecidos entre ambas partes son los promotores comunitarios del PNUD y los enlaces esporádicos de las OC (sobre todo en el trabajo con mujeres pescadoras). La experiencia en San Felipe muestra una disipación de energías relacionada con la cultura participativa apropiada, ya no por el capital social de la comunidad, sino por las diferencias que han originado los partidos políticos en el municipio. Del mismo modo, la pérdida solidaria en las nuevas generaciones de pescadores que han relevado las cooperativas, ha sido factor para que la idea de vulnerabilidad climática no logre asentarse en la cultura participativa.

Respecto del bien a intercambiar, la lealtad política (como factor de disenso-consenso) en los habitantes de San Felipe, tiene una fuerte ruptura debido a las pugnas políticas que han distanciado a los habitantes y las cooperativas del municipio.



La gestión, en cuanto al manejo de la vulnerabilidad social, ha logrado un consenso democrático relativo para la toma de acuerdos ante el riesgo climático; esto es, hay consenso cuando hay evidencia clara de un desastre natural; el resto del tiempo hay un aplazamiento de unidad.

La estructura organizacional para la institucionalización del IP depende, en gran medida, de los promotores comunitarios que no sólo era pocos (tres), sino que han ido reduciéndose (dos), los cuales tienen diferencias partidistas evidentes. El gobierno local no ha tenido la suficiente presión de las organizaciones civiles y sociales, por la falta de cuadros especializados suficientes que negocien con el gobierno.

En cuanto a la estrategia de fortalecimiento de las capacidades ciudadanas frente al cambio climático, poco se ha fortalecido mediante las asambleas y reuniones que organiza el PNUD, sobre todo por el escaso personal de base y que éste no sólo atiende a San Felipe, sino a todos los municipios de la región, lo que hace difícil la eficacia de la estrategia. En cuanto a las mujeres pescadoras, las pláticas sobre cuestiones de género han sido importantes pero insuficientes y, aunque han logrado revertir su condición marginal de manera gradual, sus pugnas internas han reducido considerablemente sus reuniones y acuerdos.

La redefinición del proyecto político no se cumple, puesto que no sólo los objetivos, sino la identidad colectiva se disipan. Uno de los puntos clave que lo explican es la llegada de partidos políticos a partir del año 2000, ocasionando una partidización de los habitantes afectando el capital social pre-existente. Otro factor fue el cambio generacional, donde los actores locales se orientaron progresivamente a prácticas mercantiles sobre las solidarias. El caso de las mujeres pescadoras se vio mermado por las dos anteriores, que no han podido ser revertidas por las OC, con sede en Mérida, involucradas. El proyecto del PNUD se ve claramente disminuido por las limitantes en sus recursos humanos y financieros en el municipio, si bien continúa el seguimiento, no ha podido instituirse de la mejor manera. Finalmente, se detecta un fuerte déficit en cuanto a la formulación del bien a intercambiar; esto es, no hay una idea clara de qué intercambiar, con quién y qué estoy dispuesto a ceder para obtener lo que busco, sino que prevalece la idea del intercambio de equivalentes, lo que resta posibilidad de intercambiar bienes no económicos ni materiales.




Los programas aquí descritos no han sido resultado de la voluntad política de los gobiernos, sino que son resultado de luchas históricas ganadas en el terreno de lo político por parte de organizaciones civiles y actores sociales y gubernamentales. Repensar el intercambio político ayuda a defender lo ganado y a luchar por lo que falta.

Bibliografía

- AA. VV. (2007), *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán (POETCY)*, Cinvestav, Unidad Mérida.
- Axelrod, R. (1984), *The Evolution of Cooperation*, Basic Books, New York.
- ____ (2004), *La complejidad de la cooperación. Modelos de cooperación y colaboración basados en los agentes*, FCE, Buenos Aires.
- Canto, M. (2002), "Introducción a las políticas públicas", en: Canto, M. y O. Castro (coord), *Participación ciudadana y políticas públicas en el municipio*, MCD, México.
- Colegio Yucateco de Arquitectos de Yucatán A. C. (2008), *Propuesta y conclusiones los Programa (sic) de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán*.
- Coral, R. (2012), entrevista a Roberto Coral Marrufo, asesor municipal en San Felipe, Yucatán, efectuada el 20 de marzo de 2012.
- Instituto Nacional de Ecología (s/a), *Zonificación de la Reserva de la Biósfera Río Lagartos*, Yucatán.
- INEGI (2005), *Conteo de Población y Vivienda 2005*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
- Munguía, T. y Méndez, G. (2012) "Construcción de capacidades con enfoque de género para reducir la vulnerabilidad en desastres", *Alas de mariposa*, revista del IEGY, N° 13, pp. 26-32.
- Munguía, T. (2010), "La ausencia de contenido de género en el tema del cambio climático. El caso de San Felipe, Yucatán", en *Estrategias comunitarias y de género para la adaptación y mitigación del cambio climático en el marco de la Conferencia de las Partes-COP 16*, Indesol, Mujer y Medio Ambiente, A. C. pp. 86-124.
- Olson, M. (1992), *La lógica de la acción colectiva*, Limusa, Grupo Noriega Editores, México, 1992.



- Pizzorno, A (1991), "IP e identidad colectiva en el conflicto laboral", en: Crouch, C./ Pizzorno, A., *El resurgimiento del conflicto de clases en Europa Occidental a partir de 1968*, vol. II, Madrid, MTSS, pp. 382-385.
- PNUD (2008), Comisión Técnica de Seguimiento y Evaluación del POECYT, *Informe final del proceso de adopción e instrumentación del POECYT*, documento electrónico.
- PNUD (s/a) *Programa de Manejo Integral de Riesgos de Desastres. Participación Social, Interculturalidad y Equidad de Género. La experiencia mexicana del PNUD*, México.
- Rabasa y Ancona (2009), *Transformar la gestión local del riesgo*, PNUD, México.
- Rabasa, M. (2008) "Método de fortalecimiento de municipios en capacidades de gestión de riesgo de desastre", en: *Guía de adaptación multicultural y atlas municipal*, PNUD, México.
- Rusconi, G. (1985), *Problemas actuales de teoría política*, Cuadernos de Teoría Política, N° 2, IIS-UNAM.
- Salazar, R. (2010), "Aportes de las experiencias comunitarias a las estrategias de adaptación al cambio climático en México desde una perspectiva de género", Red de Género y Medio Ambiente, México.
- Soares y Gutiérrez (2011-2012), "Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: un acercamiento al municipio de San Felipe, costa de Yucatán", *Ciencia Ergo Sum*, vol. 18, N° 3, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- Soares *et al.* (s/a), "Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca. Un acercamiento a través de la experiencia de San Felipe, Yucatán", documento electrónico.
- Soares y Munguía (s/a), *Percepción de mujeres y hombres sobre su vulnerabilidad frente al cambio climático en la costa de Yucatán*, documento electrónico.



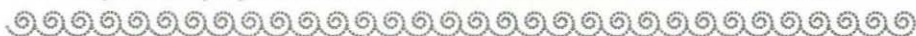
La histórica vulnerabilidad socioambiental de Osumacinta, Chiapas. Legado de un proyecto hidráulico

Omar Mancera

Resumen

Las comunidades afectadas por la construcción de presas enfrentan situaciones de vulnerabilidad que rebasan el ámbito socioambiental y, en ocasiones, su exposición a elementos exógenos es permanente, como en el caso aquí documentado, donde se demuestra que una comunidad chiapaneca, afectada hace 37 años por la construcción de una presa hidroeléctrica, ha enfrentado desde su relocalización retos que la obligan a reconfigurarse social y productivamente, a adaptarse a las condiciones políticas, ambientales y económicas de su región, de su estado y de la nación. A través de un trabajo antropológico, se reconstruyó esa vulnerabilidad estructural histórica y cómo los pobladores de Osumacinta aún luchan con las consecuencias del proyecto que se suponía mejoraría sus vidas de forma integral. El trabajo documenta la vulnerabilidad ambiental similar a la de otras presas en el país, así como la vulnerabilidad política que sometió los intereses de los afectados a un contexto político homogéneo y autoritario.

Palabras clave: vulnerabilidad, presas, relocalización, Chiapas, antropología.



Introducción

El estudio social de las comunidades desplazadas por la construcción de grandes obras hidráulicas no tiene más de setenta años. En la mayoría de los casos, la atención se focaliza en los "efectos ya consumados" de las presas y no en los procesos de relocalización (Barabas y Bartolomé, 1992). Entre los primeros estudios se encuentran los de Brown (1951), con los 60,000 desplazados en el Valle del Tennessee, Estados Unidos; de Fahim (1960), sobre los 100,000 reubicados en Egipto, y los de Scudder (1966) y Colson (1971), en regiones de África (Barabas y Bartolomé, 1992).

En México existen estudios clásicos y contemporáneos que, de igual forma, se focalizan en las consecuencias derivadas de los desplazamientos poblacionales. Entre los pocos que datan el proceso previo a la relocalización y plasman una serie de recomendaciones a los constructores de las obras, se encuentran los de Villa Rojas (1955) y Ángel Palerm (1969), realizados en las presas Miguel Alemán (Oaxaca) y La Angostura (Chiapas), respectivamente. La población afectada por la presa Miguel Alemán es quizás la más analizada en el país; entre algunos de los estudios se encuentran los de George Foster (1976), Pérez Quijada (1992), Eliseo López (1992) y David MacMahon (1973).

El aporte de los estudios mencionados y otros contemporáneos en Latinoamérica, han logrado identificar los impactos psicosociales de los desplazamientos forzados de comunidades enteras; además, se han acuñado categorías para diferenciar los traslados poblacionales voluntarios, como las colonizaciones, algunas migraciones o el nomadismo, de las "relocalizaciones compulsivas" que implican coerción y son derivadas de proyectos estatales (Barabas y Bartolomé, 1992).

La aportación de este trabajo a la antropología consiste en el análisis de un proceso de transformación social impuesto a una comunidad rural desde estructuras gubernamentales y paraestatales para construir una obra que, si bien dialécticamente los incluye dentro del desarrollo regional, se comprobó que los beneficios los acaparó un reducido grupo contra el resto de la población afectada.

El trabajo etnográfico en la comunidad chiapaneca también reveló que la estructura social muta, en cuestión de meses, cuando se le imponen elementos externos



violentos (vistos desde la violencia simbólica) como una relocalización, además del atenuante proceso de negociación, indemnización y participación en los movimientos de protesta (cuando se gestan). Las relaciones sociales se reconfiguran, se acentúan las diferencias, cambia la simbiosis espacial de las personas con su entorno, la forma en que perciben su estilo de vida y su desarrollo en el presente y futuro. También se acentúa la diferencia de clases al beneficiarse unos más que otros, surgiendo nuevos “ricos” y nuevos “pobres”. Entre los impactos que esta investigación recoge están los aspectos psicológico y productivo, que atañen tanto al individuo como a su comunidad, repercutiendo en el estilo de vida de la población y lanzándola a otra dimensión, donde el nuevo entorno impone, según sus atributos naturales y espaciales, una nueva dinámica social y de desarrollo.

Lo anterior, que será explicado a lo largo del presente trabajo, ejemplifica cómo las comunidades afectadas por los proyectos hidráulicos axiales enfrentan situaciones de vulnerabilidad sistemática debido a que la exposición de la que son objeto, y que repercute directamente en sus estilos de vida y actividades productivas, comienza desde que se anuncia la construcción de alguna presa y permanece hasta décadas después de relocalizada la población.

Lo que también cambia es la forma de vulnerabilidad, pues los afectados por la construcción de presas tienen que someterse al poder político que promueve, determina la viabilidad y construye la obra. Después, los procesos de negociación, indemnización y de protesta –en caso de existir– continúan manteniendo en una situación desfavorable a la mayoría de los afectados. Finalmente, consumado el proyecto, la vulnerabilidad se torna hacia lo socioambiental, pues las nuevas condiciones orográficas y de vecindad con el embalse, así como las reconversiones productivas que legan estas obras, dictan nuevas pautas y, en ocasiones, nuevos dramas para los relocalizados. Como se documenta en este trabajo, la vulnerabilidad estructural es permanente aun en proyectos terminados hace más de treinta años, como el presentado aquí, con una comunidad chiapaneca integrada a un magno proyecto que con cuatro presas contuvo el cauce del segundo río más caudaloso del país, el Grijalva.



Para llegar al término de vulnerabilidad estructural antes mencionado, y que se utilizará para discutir el proceso histórico, social y ambiental de riesgo y exposición de la comunidad, se abordarán algunas acepciones teóricas sobre vulnerabilidad. No se profundizará en la discusión del término, sólo se obtendrán referentes epistemológicos que refuercen la comprensión del tema y las situaciones expuestas en este estudio de caso. Además, para comprender los riesgos que dañan a la población relocalizada, es necesario establecer las variantes en la vulnerabilidad de las personas y regiones (Neri y Briones, 2012).

Ubicación geográfica y descripción de la comunidad

Osumacinta es una comunidad semiurbana cuya cabecera municipal se ubica a 45 km al noroeste de la capital de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, inserta en los límites del Altiplano Central y las montañas del norte.

Figura 1. Ubicación de Osumacinta.



Fuente: Elaboración propia.



Colinda con los municipios de Chicoasén, Solayó, Chiapa de Corzo, Tuxtla Gutiérrez y San Fernando (Segob, 1988). La extensión territorial del municipio es de 221 km² y posee 11 comunidades rurales: El Paraíso, Nueva Esperanza, San Antonio Arroyón, Candelaria, Sonora, Buena Vista, Agua Fría, Cuba Libre, Pamalo, Triunfo Agrarista y Libertad Campesina.

La cabecera municipal, denominada Nuevo Osumacinta, se encuentra junto al embalse de la presa hidroeléctrica Manuel Moreno Torres (comúnmente conocida como “Chicoasén”), que se encarga de contener los ríos Grijalva y Hondo, para generar energía eléctrica (2,400 megavoltios) que abastece al sur del país y Centroamérica. Los 262 m de altura de la cortina hacen de esta presa la quinta más profunda del mundo, según datos de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Su capacidad de almacenamiento es de 1,680 millones de m³ y comenzó a operar en 1981.

La población es de 3,792 habitantes, que representan el 0.08% del índice demográfico estatal, según el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).¹ En la cabecera municipal habita el 53.03% de la población total del municipio y el resto se distribuye en las comunidades rurales.

Cuando el Nuevo Osumacinta fue construido y entregado por la CFE lo hizo siguiendo un modelo urbano moderno, sin respetar la distribución original –y tradicional– de los inmuebles y sitios públicos del antiguo poblado. La paraestatal construyó 140 casas de bloque de concreto, piso de cemento pulido y techo de lámina de asbesto, cuyo tamaño fue similar al de las casas originales, además de un terreno para patio. Dentro de esta infraestructura, rodeada por un periférico pavimentado con asfalto, también construyeron una iglesia católica, un templo adventista, la Casa Ejidal, el palacio municipal, un parque, un club deportivo, una primaria, la clínica del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) y la central de autobuses.

¹ Se puede consultar en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=7>



Breve historia de la comunidad, infraestructura y estilos de vida

La comunidad fue trasladada a su ubicación actual (coordenadas geográficas 16° 58'N y 93° 06'W) en los primeros meses de 1976 debido a la construcción de la hidroeléctrica, hecho que trajo una serie de consecuencias benéficas y perjudiciales para los habitantes, quienes, a 37 años del movimiento, sostienen una visión romántica e ideal de su antiguo asentamiento. La pérdida de tradiciones, un profundo mestizaje, la reconversión productiva y la fluctuación de la población son algunos de los fenómenos sociales que sucedieron al traslado y que hoy hacen a la comunidad heterogénea y dependiente, pues, como se ahondará adelante, las actividades primarias sólo son para autoconsumo, y la carencia de fuentes de empleo genera subempleo y obliga a los osumacintecos a salir a trabajar a la capital o a municipios aledaños.

Según la toponimia oficial, el nombre Osumacinta proviene del náhuatl y significa "Ladera de monos". Anterior a la Conquista, la zona era ocupada y gobernada por el grupo indígena zoque, y fue hasta 1546 cuando comenzó la evangelización por parte de los frailes dominicos.

En el estudio de campo, que abarcó estancias bimestrales entre 2008 y 2010, se encontró que parte de la visión romántica de los habitantes adultos y ancianos sobre su antiguo poblado, ubicado en los márgenes del río Hondo, tiene su génesis en la actual pérdida de actividades productivas y rituales que servían como articuladores sociales y familiares, por lo que al estar en la nueva comunidad, con servicios públicos e infraestructura básica urbana, sienten que no existe una actividad que los vincule –y los ocupe– como antaño.

La heterogeneidad, reconversión productiva y dependencia económica de los habitantes se formaron por otros procesos en la historia reciente de la comunidad, como el arribo de la partida militar (1982) que custodia la presa, así como del personal de la CFE que labora en la hidroeléctrica. Cada fenómeno permeó en el pensamiento y quehacer de los pobladores, y generó imaginarios colectivos en torno a la presencia de los castrenses y los burócratas.



En el viejo Osumacinta, a 400 m de profundidad, habitaban ochocientas personas integradas en 120 familias (según datos estadísticos de la CFE, que se pueden consultar en las instalaciones de la presa) dedicadas, en su mayoría, al cultivo y maquila del henequén (*Agave sisalana*). También cosechaban ciertas frutas, caña de azúcar, maíz y se complementaban con ganadería y cacería en pequeña escala (Beristáin, 1996). Estas actividades imprimieron un carácter de autosuficiencia en la comunidad, pues además de la producción mencionada, la pesca en los ríos Hondo y Grijalva generaba excedentes para comercializar.

Esta remembranza del pasado productivo y autosuficiente también integra la visión idealizada de la vida antes de la relocalización, idea principalmente reproducida por los ancianos, contrastando con otras versiones de adultos que vivieron el traslado, quienes aseguran que ahora tienen mejores condiciones de vida que antaño por los servicios públicos y las redes de comunicación. Además, en los años setenta el cultivo del agave ciertamente fue prolífico, pero en décadas posteriores decayó debido a la introducción de materiales sintéticos, decadencia que no experimentaron los osumacintecos agaveros y, por ello, se quedaron con la idea de la bonanza del cultivo.

En cuanto a servicios públicos e infraestructura urbana, no contaban con energía eléctrica, agua potable entubada, drenaje, teléfono o vías de comunicación (Beristáin, 1996). Para llegar a la capital, los habitantes debían caminar por la pendiente de una montaña durante tres horas hasta llegar a la carretera y tomar un autobús hacia Tuxtla Gutiérrez, con un recorrido de dos horas más. No contaban con servicio de salud y, en materia educativa, sólo estaba la escuela primaria rural Vicente Guerrero. El índice de escolaridad fue bajo porque debían salir de la comunidad para continuar sus estudios, lo que sólo algunos lograron; el resto se quedaba a trabajar en los cultivos familiares.

Pese a las carencias en infraestructura y vicisitudes del aislamiento geográfico, los adultos y ancianos aseguran que vivían bien, en un pueblo pequeño con una notable cohesión social y bajo el cobijo de las bonanzas de la naturaleza. En las entrevistas, se encontró que ese sentido de pertenencia y unión se reforzaba con dos actividades, una productiva y otra ritual: el cultivo del henequén y la construcción de viviendas.

Entre las ventajas de la reubicación se encuentra la comunicación, pues la comunidad se conectó con una carretera estatal a Tuxtla Gutiérrez, reduciendo



el tiempo de traslado de cinco horas a 45 minutos. Dentro de las medidas de compensación se puso en operación una Unidad Médica Rural del IMSS (UMRI70), que redujo la mortandad por partos y otras enfermedades de moderada gravedad. Se realizó un reparto de tierras en los alrededores del embalse y se permitió a la comunidad utilizar el agua de la presa para el transporte y la pesca.

Actividades productivas actuales

En la cabecera municipal confluyen pocas actividades económicas que sustentan a la población y ayudan a comprender el imaginario colectivo de que es una comunidad dependiente de los militares y el personal de CFE. Como el sitio se ubica junto al embalse de la hidroeléctrica existe contacto permanente con los empleados de la misma, y al ser una instalación estratégica, se creó el campo militar 31-E en las afueras del municipio, junto a la carretera, por lo que el personal castrense y sus familias también interactúan con los osumacintecos.

La mayor parte de los lugareños viven de los servicios que prestan a los militares, como renta de casas o habitaciones, confección y lavado de ropa (sastrerías y lavanderías), preparación de alimentos en restaurantes o viviendas, además del comercio en pequeños abarrotes, tiendas de "novedades", papelerías, una tortillería, tres locales con servicio de Internet y numerosos negocios (bares y depósitos de cerveza), con venta de alcohol y prostitutas (provenientes de Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal de las Casas).²

A 37 años de la reubicación, pocos ejidatarios siembran maíz y no existe otro cultivo para el autoconsumo o la venta, pues las tierras que la CFE distribuyó a los afectados alrededor del embalse son infértiles por su orografía, del tipo litosol, cuyas características son superficial, pedregoso y de poco desarrollo. En el Nuevo Osumacinta la profundidad del suelo, antes de llegar a la roca caliza, es de diez centímetros. A este factor se agrega que el índice de erosión es de moderado a alto (Segob, 1988).

2 En un censo realizado en la comunidad en el verano de 2008, se contabilizaron 23 bares y cinco negocios con venta de alcohol, hecho que contrastó dramáticamente con la total ausencia de farmacias. Para adquirir medicamentos los lugareños acuden, generalmente, a Tuxtla Gutiérrez.



Los escasos árboles frutales (mango, plátano, limón, guanábana, papaya) están en los patios de algunas casas y, en ocasiones, sus propietarios ponen un puesto para vender los excedentes, que tampoco generan grandes ganancias. Hay quienes insisten en el cultivo del maíz y trabajan la tierra con la técnica de roza y quema, pero la mayoría convirtió sus terrenos en potreros para mantener a un reducido número de ganado vacuno y aves de granja. Esta ganadería de baja escala representa un sustento continuo para muchos osumacintecos y les genera bajos costos de operación, pues no deben trasladar su ganado para comercializarlo debido a que los compradores llegan hasta la comunidad por los animales, coincidieron los ganaderos Eпитacio Gonzáles y Jesús Orantes. En esta actividad también se percibe una adaptación al nuevo ambiente, pues como se distribuyeron las tierras de los 76 ejidatarios alrededor del embalse, en las montañas, el ganado debe trasladarse hasta el pueblo a nado o en plataformas flotantes. La comunicación de los habitantes con sus tierras, e incluso con otras comunidades como Nueva Esperanza o Copainalá, se hace por vía fluvial.

Los agricultores tuvieron que convertirse en pescadores, comprar insumos para la actividad y reaprender el oficio.³ Sin embargo, la regulación y organización de la actividad se hizo hasta septiembre de 1990, cuando un reducido grupo, que se mantiene igual, creó la Sociedad de Solidaridad Social Pescadores El Boquerón. La pesca es explotada por las 51 familias agrupadas. La actividad no genera dividendos, sólo sirve para el autoconsumo, por lo que los pescadores deben buscar otras fuentes de ingresos como el subempleo (entendido como trabajo contratado y temporal: albañilería, plomería, carpintería, entre otros similares), al igual que otros habitantes de la localidad sin un trabajo estable.

Por otra parte, las únicas fuentes de empleo estable en la comunidad son las plazas de maestro en el kínder, la estancia infantil de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), la primaria y la telesecundaria, el empleo en los restaurantes, bares y el hotel, así como en las oficinas de la presidencia municipal.

3 El término "reaprender" se acuña porque en el antiguo poblado se pescaba en el río, con otras técnicas y tipos de redes, mientras que en la presa cambió el estilo, se comenzaron a usar embarcaciones y se regularon —en años posteriores— las técnicas de captura, el número de pescadores y las zonas de pesca dentro del embalse.



En busca de nuevas formas de ingreso y aprovechar la riqueza natural del municipio –parte del Cañón del Sumidero está en Osumacinta, con la inclusión de distintas especies de aves, reptiles y mamíferos–, 22 personas se organizaron (desde marzo de 2008) para crear la sociedad cooperativa Multiservicios Turísticos Osumacinta, que pretende aprovechar las bonanzas de la naturaleza para captar ecoturistas y sus consecuentes beneficios económicos. Aunque existe apoyo de varias agencias federales para desarrollar la actividad, no ha repuntado el negocio debido a que los cooperativistas deben competir con el casi monopolio que mantienen un par de prestadores de servicios turísticos privados en el Cañón del Sumidero.

Síncrismo cultural en el Nuevo Osumacinta. Vida e imaginarios

La historia contemporánea de Osumacinta está permeada de embates estructurales que transformaron la vida e imaginarios de sus habitantes, ya que, en tres décadas, pasaron de ser una comunidad completamente rural, con algunos vestigios de cultura indígena zoque, a una población urbana con la mayoría de los problemas sociales y ambientales que esto conlleva, además de los heredados por el proyecto y la vecindad con el embalse.

Los habitantes entrevistados coinciden en que al instaurarse la partida militar que custodia la presa, en 1982, la comunidad tuvo un respiro económico, ya que fue la época en que unos aprendían a pescar, otros se aferraban a cultivar henequén, caña y frutales, o se adaptaban a las nuevas condiciones orográficas. Actualmente, se dicen dependientes del ejército, incluso con la prostitución, bares y oferta de drogas. Estas últimas actividades son reprobadas, pero las consideran un mal necesario.

Si bien a la llegada de los militares hubo hechos violentos y rechazo porque pretendían a las jóvenes osumacintecas e intentaban asentarse en un lugar donde no eran bienvenidos ya que traían los “vicios de las ciudades”, actualmente es una comunidad sincrética. Este síncrismo imprime un peculiar sentido de identidad a los habitantes que obedece a factores de diferenciación generacional, pues la población joven se considera urbana y moderna, mientras que los mayores y los ancianos creen que son “gente buena de pueblo” y así deben permanecer.



Resumir las vulnerabilidades

Para Wilches-Chaux (1993), la vulnerabilidad es:

“La incapacidad de una comunidad para ‘absorber’, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea su ‘inflexibilidad’ o incapacidad para adaptarse a ese cambio, que para la comunidad constituye, por las razones expuestas, un riesgo”.

Lo anterior, en términos ambientales, ayuda a comprender que el “autoajuste” de los osumacintecos a las nuevas condiciones orográficas del pueblo relocalizado, sumado al nuevo estilo de vida impuesto por el embalse de la presa, la planta hidroeléctrica y la eventual contaminación de la cuenca, perpetúan una situación de riesgo, pues esta condición, más otras a mencionar enseguida, se acumularon de forma progresiva (Romero y Maskrey, 1993).

En lo socioeconómico, la vulnerabilidad se entiende como la “restricción de la capacidad de individuos, familias, hogares, comunidades, regiones y países para acceder, conservar y acumular recursos, activos y capitales que juegan un papel determinante en permitir el acceso a oportunidades de elección y posibilidades de desarrollo” (Lampis, 2010; Lampis y Rubiano, 2012). Para las autoras, esta disminución de capacidades de las personas expuestas a una situación como la estudiada aquí, repercute negativamente en su potencialidad de resistir a “eventos críticos de origen social y ambiental” (2012), agregando también los fenómenos de índole política.

Como se discutirá en el siguiente apartado, la población de Osumacinta se vulneró en este sentido, pues la conformación monopartidista del gobierno en la década en que se gestó el proyecto, así como las afiliaciones personales también monopartidistas, se tradujeron en una exposición de la mayoría de los afectados a condiciones de negociación indiscutibles, en detrimento del interés y el desarrollo equitativo o común.

Finalmente, la aparición voluntaria o involuntaria de situaciones de amenaza,⁴ determina si existe vulnerabilidad (Rojas *et al*, 2012).

4 “El concepto de amenaza se refiere a un peligro latente o factor de riesgo externo de un sistema o de un sujeto expuesto (...)” (Rojas *et al.*, 2012:243).



El proyecto hidráulico Manuel Moreno Torres generó amenazas en términos sociales, ambientales, políticos y coyunturales, cuyo impacto afectó de forma sistemática y fundamental a Osumacinta. La confluencia de estas amenazas o exposiciones exógenas conforman la denominada "Vulnerabilidad estructural".

Un movimiento de protesta vulnerable al contexto político

Ante la inminente relocalización, arrebato de sus tradicionales estilos de vida y subsistencia, y especialmente a las condiciones injustas, inequitativas y en muchos casos arbitrarias de las compensaciones por parte de la CFE, los afectados se organizaron para protestar en contra de la obra y del gobierno.

La literatura antropológica sobre las consecuencias derivadas de las relocalizaciones forzadas por mega proyectos hidráulicos data casi en su totalidad impactos negativos a la vida social, estragos psicológicos y aumento de la morbilidad en los afectados (Scuder y Colson, 1982; Barabas y Bartolomé, 1992). Eduardo Molina (1992) estudió la reconfiguración del poder local ocasionada por la presa Miguel de la Madrid, en la comunidad chinanteca Arrollo Tambor, en Oaxaca. David McMahon (1973) investigó los procesos de migración-expulsión que ocasionó la presa Miguel Alemán, en la cuenca del río Papaloapan, en Veracruz y Oaxaca, que no obedecieron a la lógica planificada por la impulsora del proyecto (la Comisión del Papaloapan); también abordó otros efectos ocasionados a la vida y organización social en la comunidad de Ixcatlán, particularmente.

Según testimonios y análisis diacrónico, la premisa de la CFE fue la restitución y, en proporción casi simbólica, el pago. A la población afectada se le ofreció un paquete de medidas compensatorias que incluyeron indemnización y restitución de viviendas y tierras.

El abordaje del movimiento social de protesta sirve para evaluar los conflictos provocados por las instituciones del Estado y para, a su vez, entender la dinámica social (Barabas y Bartolomé, 1992) permeada por el contexto político homogéneo de



la época –los tres niveles de gobiernos a cargo del Partido Revolucionario Institucional (PRI)–, condiciones de vida y aislamiento de la comunidad en la década de los años setenta.

Cuando se promovió la construcción de la hidroeléctrica, el argumento oficial fue generar desarrollo en el sureste del país y abastecer la creciente demanda de energía eléctrica. La década de los setenta estuvo marcada por el ímpetu desarrollista y los grandes proyectos estatales, reflejados en el Plan Nacional Hidráulico, cuyo objetivo fue identificar “los complejos problemas derivados del crecimiento demográfico, la demanda de agua y las modalidades de distribución” (Melville, 1996).

Para la reconstrucción del movimiento social de protesta se tomaron las narraciones de los adultos mayores que vivieron el proceso y de sus actores principales, como Epitacio Gonzáles, de 62 años, quien articuló y dirigió el fugaz movimiento, para posteriormente desarrollar una carrera política cuyo pináculo fue la presidencia municipal de Osumacinta (periodo 1983-1985), y Jesús Orantes, de 79 años, quien en la época del traslado era presidente del Comisariado Ejidal (organización agraria local), por lo que estuvo en la mesa de negociaciones, y cuyo papel protagónico lo condujo a entregar las viviendas en el nuevo pueblo y a “apaciguar” las protestas de los inconformes.

Los habitantes de Osumacinta nunca se opusieron a la construcción de la presa, ya que las medidas compensatorias garantizarían mejoras en su calidad de vida, pues de ser un pueblo semiaislado y meramente rural, se convertiría en un sitio comunicado y con todos los servicios públicos; se urbanizaría. Las protestas fueron para exigir a la CFE mayor indemnización, pues calificaban de escaso el pago por dejar sus viviendas, por los árboles frutales de sus huertos caseros que complementaban su dieta y por los prolíficos cultivos de henequén. Por ejemplo, respecto al pago por los árboles frutales hubo inconformidad y el calificativo de “injusticia”, pues la CFE entregó cantidades ínfimas por un árbol (dos pesos por unidad) que, al menos, requiere cinco años para comenzar a dar frutos.⁵

5 Es imperante considerar la inflación, el valor y la denominación del peso mexicano en 1976. La mención es para ilustrar que el pago por árbol frutal fue mínimo y no equiparó al esfuerzo y tiempo dedicados a su crecimiento.



La toma de decisiones, acuerdos y solución de controversias se transmitía de forma vertical descendente en obediencia al contexto histórico-político del país y la región, pues los gobiernos federal, estatal, municipal y la autoridad agraria local eran encabezados por priistas. Debido a esta conformación homogénea las protestas de los afectados no tuvieron una proyección más allá del estado ni duraron el tiempo necesario para retrasar o poner en peligro la construcción de la hidroeléctrica. Las demandas, cuando no las atendieron o cumplieron los representantes de la CFE, se canalizaron burocráticamente vía gobierno del estado de Chiapas, o de organizaciones o redes priistas hacia el gobierno federal, quien decretó favorecer a los afectados.

El periodo de movilizaciones no superó el medio año y sólo se registraron un par en Tuxtla Gutiérrez y en el sitio de construcción de la cortina de la presa. En primera instancia porque en los años setenta el priismo gozaba de popularidad, existía un auge económico sostenible y el argumento desarrollista de conducir a la nación a la vanguardia y al progreso era, aparentemente, más importante que un grupo de personas que luchaban en contra de un proyecto mediático y discursivamente favorecido; además, las protestas de un reducido grupo, numéricamente hablando, no eran significativas.⁶

Durante el pago de indemnizaciones y poco después de la relocalización, no hubo en los pobladores más inconformidades hacia el proyecto o liderazgos locales, pero cuando las tierras concedidas en restitución resultaron infértiles, y más ahora que los impactos en la cadena productiva son notorios e irreversibles, los trasladados aseguran que sus líderes los “vendieron” y se generó un resentimiento social en contra de ellos y la CFE.

Con el respaldo de las entrevistas a los líderes y datos proporcionados por los informantes clave, se reconstruyó una cadena de intermediación entre la CFE y el gobierno estatal de Chiapas, con los afectados de la presa. Sólo existió un liderazgo con acciones concertadas breves, esporádicas y poco trascendentes, principalmente porque el contexto político no permitió el florecimiento o complicación del movimiento

6 No todas las familias afectadas participaron del movimiento de protesta, en parte porque muchas se identificaban o tenían compromisos con el PRI, y otras por temor a las represiones violentas, pues el imaginario colectivo de la matanza estudiantil de 1968 era reciente.

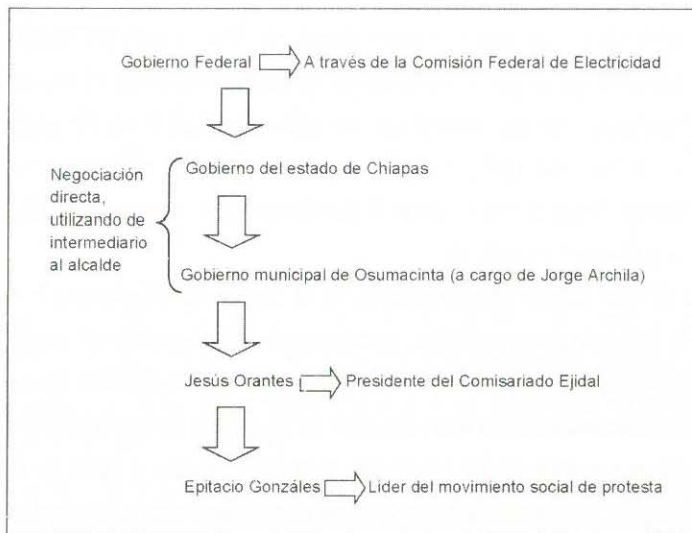


social de protesta, lo que demuestra que las adscripciones partidistas dictan las pautas de las movilizaciones, las negociaciones, e incluso influyen en la perpetuidad de los movimientos sociales.

Gracias a la brecha temporal entre el proyecto y la investigación antropológica se pudieron evidenciar las prerrogativas que gozaron ciertos actores, posteriores al movimiento y a la relocalización.

Antes de abordar esos beneficios se esquematizará y describirá la cadena de intermediación:

Figura 2. Esquema de intermediación.



Fuente: Elaboración propia.

En esta estructura de intermediación puede observarse escasa participación ciudadana y una mayor presencia institucional. En sentido estricto, sólo Epitacio Gonzáles representó los intereses de los osumacintecos, pues aunque Jorge Archila y Jesús Orantes también fueron afectados, al momento de la coyuntura pertenecieron a estructuras burocráticas priistas.



Debido a que los tres niveles de gobierno y el propio Comisariado Ejidal pertenecían al PRI, y a que este partido político contaba con una estructura de mando vertical y hegemónica desde la presidencia de la República, se ordenó indemnizar "justamente" a los afectados y garantizar que la relocalización significara una mejora en la calidad de vida de los pobladores (coincidieron los entrevistados y los propios actores de la cadena de intermediación).

Las negociaciones con el gobierno estatal y la toma de decisiones quedaron a cargo de Epitacio Gonzáles y Jesús Orantes. El primero incursionó en la política después de la relocalización y uno de sus hijos fue empleado en la hidroeléctrica, siendo el único habitante de esa comunidad que laboró en la presa. Por su parte, Jesús Orantes entregó las 140 casas en el nuevo poblado y su hermano, Salvador Orantes, es agricultor y ganadero a gran escala; su hija, Herlinda Orantes, posee y trabaja una taquería en la plaza principal del poblado, y durante la construcción de la presa instaló, junto con sus hermanas, un restaurante para los trabajadores de la hidroeléctrica. La nieta de Jesús, Mayela Sabadilla, posee la concesión de la ruta de transporte público Osumacinta-Campo Militar-Chicoasén, una de las dos rutas que conducen a la cabecera municipal.

El hecho de que existan capitalizadores de la coyuntura chiapaneca indica que no se requiere de una estructura compleja, con cadenas de intermediación impregnadas de diferentes intereses políticos y económicos, para que de formas similares los movimientos en contra de las relocalizaciones sean plataformas de grupos empoderados que obtienen más beneficios que el resto de los afectados, y también, quizás, a costa de ellos.

La influencia del monopartidismo ya expuesto, que favoreció a los promotores de la obra y liquidó las demandas sociales, constituye otra clase de vulnerabilidad: política. Retomando a Wilches-Chaux: "la vulnerabilidad política constituye el valor recíproco del nivel de autonomía que posee una comunidad para la toma de decisiones que la afectan" (Wilches-Chaux, 1993). El autor añade que dicha vulnerabilidad disminuye con el aumento de la autonomía de la población; sin embargo, Osumacinta estaba fuertemente ligada al prisma desde la base misma del movimiento social de protesta, lo que expuso su vulnerabilidad política y fue capitalizada por un grupo con intereses similares.



Los ciclos de la doble vulnerabilidad

En el caso de los pobladores de Osumacinta, que experimentaron el proceso de relocalización forzada en 1976, así como la consecuente transformación de sus estilos de vida, patrones de socialización y formas de producción, puede deducirse que desde el desplazamiento hasta la actualidad han permanecido vulnerables socioambientalmente. La contaminación en la presa daña la pesca y la esterilidad de los terrenos impide la agricultura, condicionantes ecológicas que repercuten en la dieta y en toda la estructura familiar y social de los habitantes.

Aunado a estos fenómenos de vulnerabilidad permanente, donde los elementos continúan dictando las pautas de desarrollo, los osumacintecos también fueron agredidos políticamente por las condiciones en que se negoció y se les compensó, mencionadas anteriormente. La conformación política homogénea de los gobiernos en la década de los setenta, así como la misma filiación partidista de los líderes y autoridades locales del poblado, colocaron a las familias en una situación de vulnerabilidad política, que finalmente tuvo repercusiones que continúan considerándose negativas y siguen generando resentimiento y encono.

Ángel Palerm consideró, respecto al desplazamiento de poblaciones “sólidamente establecidas”, que las transformaciones heredadas por las presas “aceleran los cambios socioculturales, destruyendo la vida y la organización tradicional, haciendo entrar a la población más rápidamente que nunca en el sistema nacional de cultura, de economía y de política” (1969:1).

Por su parte, Thayer Scuder y Elizabeth Colson denominan al impacto psicosocial generado a posteriori de las relocalizaciones como “estrés multidimensional de relocalización” (Scuder y Colson, 1982). Los autores plantean que dicho estrés puede durar hasta diez años, y su erradicación ocurre cuando los desplazados se adaptan a su nuevo ambiente y logran una solvencia económica. Los osumacintecos, a más de tres décadas de su traslado, parecen no superar del todo este padecimiento –si se lo toma como lo plantean los autores–, pues a la fecha no han recuperado la autosuficiencia de antaño y hay casos de enfermedad y morbilidad que ellos atribuyen al cambio y a todo su proceso intrínseco.



En cuanto al sector pesquero el problema, desde sus inicios, fue la carencia de una sociedad cooperativa que regulara la actividad y a quienes la ejercían, lo que ocasionó una sobreexplotación del recurso que, aunado a los patrones de contaminación del embalse (pues se vierten aguas residuales en él y a lo largo del río Grijalva), ocasionaron que las especies comerciales introducidas (tenguayaca y tilapia) no se reprodujeran ni crecieran adecuadamente. Actualmente, los peces sólo se comercializan en un raquítico mercado interno, a pesar de los intentos del gobierno federal por restaurar la actividad (promueven la construcción de un muelle y buscan mercados externos). Pero los programas fracasarán si no se atiende el problema de contaminación de forma integral, y esto se refleja en los efectos poco visibles de las acciones instauradas desde 2009.

Sobre la oferta ocupacional en Osumacinta, las únicas fuentes de empleo asalariado y permanentes dentro de la comunidad son las plazas de maestro en el jardín de niños, en la estancia infantil de Sedesol, en la primaria y en la telesecundaria; también en los restaurantes, bares y en el hotel, así como en las oficinas de la presidencia municipal. En todos los casos el salario es bajo, mientras que en el Ayuntamiento la plaza regularmente dura un trienio. Este "cambio en la estructura ocupacional" también lo encontró David McMahon en Ixcatlán, donde los relocalizados por la presa Miguel Alemán de igual forma se dedican poco a la agricultura y en mayor medida al comercio y al trabajo obrero asalariado (McMahon, 1973).

La relocalización de Osumacinta generó subempleo y trabajos mal remunerados, así como la dependencia a elementos externos como el ejército y la CFE. La reconstrucción diacrónica entre el viejo y el nuevo Osumacinta permite detectar con claridad dichos fenómenos. Esta escasez de condiciones, que limita el desarrollo socioeconómico de Osumacinta, así como la concentración de la propiedad en manos de unos pocos capitalizadores, conforman una de las tres condiciones de "vulnerabilidad de los pueblos" (Romero y Maskrey, 1993), y que puede sumarse o nutrir el término de vulnerabilidad estructural planteado.

Finalmente, existen otros hechos desfavorables para la comunidad, empezando por el nombre de la presa: la hidroeléctrica se llama "Chicoasén" (municipio vecino),

Manuel Moreno Torres, y no fue nombrada igual que al pueblo que afectó. En el discurso de los pobladores aparece como un acto de injusticia, a veces justificado con el argumento de que tanto la cortina de la hidroeléctrica como el propio Osumacinta quedaron en tierras de Chicoasén.⁶ Otro factor que contribuye al descontento, es que de las 140 plazas de trabajo en la presa, ninguna está ocupada por un lugareño: todos los empleados radican en Tuxtla Gutiérrez y son transportados en camiones de la CFE. El servicio de luz eléctrica es igual de costoso que en otras partes de la entidad, cuando los afectados consideran que debiera ser gratuito para ellos porque la CFE los expulsó de sus hogares para llevarlos a un sitio infértil y pobre.

Conclusiones

Las consecuencias que la presa legó a los habitantes de Osumacinta no son homogéneas, varían según el grupo familiar, e incluso dentro de las mismas familias hubo diferenciación de impactos. La relocalización no afectó por igual a todos, y aunado al drama y al quiebre en la vida habitual y en la estructura social, se registró que las desigualdades sociales de antaño se expusieron y acentuaron, posicionando de formas distintas a cada individuo en el nuevo pueblo.

En general, la capacidad de los afectados para enfrentar los riesgos a los que fueron expuestos menguó paulatinamente, y la discusión y comprensión de las amenazas ayudan a entender que “en el fondo no es el evento sino la dinámica socioambiental la que puede incidir de manera determinante sobre los elementos que constituyen el bienestar de la persona” (Lampis y Rubiano, 2012).

En tres décadas, los osumacintecos se adaptaron a las nuevas condiciones geográficas y ambientales que impusieron los términos para el desarrollo de nuevos

⁶ La presunta ocupación genera rivalidad entre Chicoasén y Osumacinta, pues los primeros argumentan que les invadieron sus tierras y redujeron el municipio, mientras que los otros dicen que les restituyeron territorio que por derecho les pertenecía. Durante la investigación de campo se atestiguó el resentimiento que los chicoasenos tienen contra sus vecinos; incluso les molesta que los confundan con los osumacintecos, a quienes califican de afortunados porque la CFE les construyó un mejor pueblo, mientras que a ellos los relegó de los beneficios de la obra.



estilos de vida. Aprendieron a convivir y a mezclarse con gente que proviene de distintas partes del país (los efectivos militares), y a ver a la planta hidroeléctrica desde lejos.

Parte de la población considera que aprovechando las bonanzas del Cañón del Sumidero, del embalse de la presa y las actividades ecoturísticas, puede haber una salida a la precaria situación económica. Sin embargo, hay temas urgentes de atención gubernamental, como las descargas de aguas negras y la basura en la presa, el crecimiento demográfico y la presión en los servicios públicos que implica, así como la probabilidad de que la pesca y la ganadería, en caso de no contar con modelos ecológicamente controlados, generen riesgos sanitarios o fulminen las pocas reservas de peces y terrenos para pastoreo.

El desencuentro entre la política pública hidráulica y las realidades locales ha sido permanente y repetitivo en México. Pese a que en el país la construcción de presas tiene más de un siglo y se han evaluado sus costos y beneficios, éstas se siguen construyendo bajo los mismos esquemas y discursos, con el mismo menosprecio hacia lo socioambiental, e incumpliendo o manipulando la legislación ambiental nacional y la normatividad internacional impuesta por las agencias financiadoras como el Banco Mundial.

Las poblaciones afectadas por los proyectos axiales hidráulicos radican parte de su vulnerabilidad en el desconocimiento de la legislación que les permitiría exigir justas medidas compensatorias o protestar contra la obra, en la posición de inferioridad que ocupan respecto al poder del Estado, en el temor y el estrés psicológico y sicosocial que comienza desde que se anuncia el proyecto, en la incertidumbre propiciada por los promotores de las obras –pues la información siempre es sesgada–, así como en el uso discursivo que las construye como beneficiarias directas del proyecto, como partícipes del desarrollo nacional.

Bibliografía

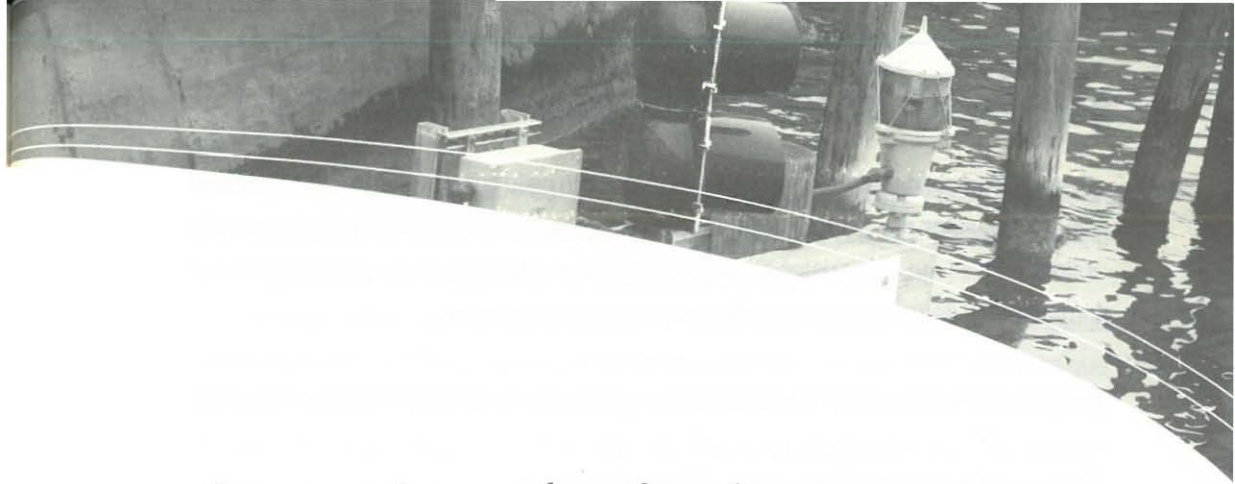
- Barabas, Alicia Mabel y Miguel Alberto Bartolomé (1992), "Antropología y relocalizaciones", *Alteridades*, año 2, N° 4, UAM, pp. 5-15.



- Beristáin Bravo, Francisco (1996), *El templo dominico de Osumacinta, Chiapas. Excavaciones arqueológicas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Centro de Investigaciones Humanísticas de Mesoamérica, UNAM, México, pp.188.
- Briones, Fernando (coord.) (2012), *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Venezuela, 281 pp., versión electrónica disponible en: <http://www.desenredando.org/public/link/2012-203-34895>
- Foster, George (1976), "El proyecto de reacomodo en la zona del Papaloapan", en: Foster, George, *Antropología aplicada*, "Breviarios", FCE, México, pp. 39-42.
- Lampis, Andrea y Liliana Rubiano (2012), "¡Y siguen culpando a la lluvia! Vulnerabilidad ambiental y social en el sector Altos de la Estancia, Bogotá, Colombia", en: Briones, Fernando (coord.), *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Venezuela, pp. 177-219.
- McMahon, David (1973), *Antropología de una presa. Los mazatecos y el proyecto del Papaloapan*, Instituto Nacional Indigenista, SEP, México, 174 pp.
- Melville, Roberto y Francisco Peña (comp.) (1996), *Apropiación y usos del agua, nuevas líneas de investigación*, Universidad Autónoma Chapingo, México, 143 pp.
- Molina Ramos, Eduardo (1992), "Fraccionalismo y poder en Arroyo Tambor: el impacto de la presa Miguel de la Madrid Hurtado sobre un microproceso político", *Alteridades*, año 2, N° 4, UAM, pp. 67-75.
- Neri, Carolina y Fernando Briones (2012), "Cada quien su sequía. Caracterización de la vulnerabilidad en Sonora, México", en: Briones, Fernando (coord.), *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Venezuela, pp. 119-150.
- Palerm, Ángel (1969), *Aspectos socioeconómicos del proyecto La Angostura*, informe elaborado para la Comisión Federal de Electricidad (CFE), México, 267 pp.
- Pérez Quijada, Juan (1992), "Reacomodos treinta años después", *Alteridades*, año 2, N° 4, UAM, pp. 61-66.
- Rojas, María del Carmen, Norma Cristina Meichtry, Juan Carlos Vázquez y Julio Javier Castillo (2012), "El riesgo de la vivienda urbana para la salud de la población. Un análisis



- desde la salud colectiva y la vulnerabilidad social", en: Briones, Fernando (coord.), *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Venezuela, pp. 241-246.
- Romero Gilberto y Andrew Maskrey (1993), "Cómo entender los desastres naturales", en: Maskrey, Andrew (comp.), *Los desastres no son naturales*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Colombia, pp. 6-10.
- Segob, Centro Nacional de Estudios Municipales, Gobierno del Estado de Chiapas (1988), "Los municipios de Chiapas", en: *Colección Enciclopedia de los municipios de México*, Talleres Gráficos de la Nación, México.
- Scudder, Thayer y Elizabeth Colson (1982), "From Welfare to Development: A Conceptual Framework for the Analysis of Dislocated Peoples", en: Hansen and Oliver Smith (ed.), *Involuntary Migration and Resettlement: The Problems and Responses of Dislocated People*, Westview Press, USA, pp. 267-287.
- Wilches-Chaux, Gustavo (1993), "La vulnerabilidad global", en: Maskrey, Andrew (comp.), *Los desastres no son naturales*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Colombia, pp. 11-44.



Percepción sobre los fenómenos naturales en un paraje tzotzil en la cuenca del Valle de Jovel, Chiapas, a través del lente de la cosmovisión como sistema complejo

Daniel Murillo Licea

Resumen

Este capítulo analiza el efecto de fenómenos naturales en un paraje tzotzil de los Altos de Chiapas, en la cuenca del Valle de Jovel, desde las percepciones de los habitantes. Las amenazas por heladas, exceso de lluvia o presencia de rayos en el paraje Pozuelos son matizados mediante los aspectos culturales relativos a una cosmovisión en tanto que sistema complejo, concepto que se aborda en la primera parte del capítulo. Es así que los habitantes de los parajes tzotziles no viven los efectos de los fenómenos naturales como un acontecimiento, sino como parte de un acto cotidiano de homeostasis; como una acción comunicativa entre el ser humano, la naturaleza y la sobrenaturaleza. El artículo retoma algunas nociones teóricas de los



sistemas complejos para asimilar el funcionamiento de la cosmovisión mesoamericana y mostrar que los procesos de interpretación de la vulnerabilidad y las amenazas en la cultura tzotzil (con una existencia supradisciplinaria y la directriz de una cosmovisión) forman parte de un sistema recurrente en constante equilibrio.

Palabras clave: cosmovisión, sistemas complejos, agua, tzotzil, fenómenos naturales.

Una observación pre-liminar

La cosmovisión de tradición mesoamericana funciona como un sistema complejo. Ha sido López Austin (2001) quien definió un “núcleo duro mesoamericano” haciendo referencia a la articulación de elementos culturales con dos características fundamentales (complementarias o contradictorias, como la propia cosmovisión): la resistencia al cambio de un conjunto de elementos culturales definidos desde épocas muy tempranas, y la capacidad de incorporar nuevos elementos.

En este sistema complejo también existe un juego entre las similitudes y las diversidades, es decir, los elementos propios, característicos de una cultura y los elementos que se equiparan, se conectan o se comunican con los relacionados con otras culturas. Al decir de Austin, este núcleo duro fue conformado por elementos simbólicos desde hace ya varios años, equiparando sus principales componentes a la cultura madre mesoamericana, la olmeca (1200 al 400 a. C., aprox.). Algunos de estos elementos fueron y siguen siendo la figura del quince, los árboles como esquinas del mundo, el simbolismo del maíz, los estratos del universo, entre otros. Estos elementos han pervivido hasta las culturas indias actuales, y en ello deriva la propuesta de López Austin del “núcleo duro”.

La cosmovisión, en tanto que sistema complejo, mantiene una circularidad y una recurrencia: no guarda un orden lineal de causa-efecto, sino que varios de sus elementos están imbricados y en interrelación continua. La fragmentación del sistema sólo se realiza mediante la mirada del observador, quien discrimina elementos de acuerdo con su programa de investigación o su lente disciplinario. Este



es un primer problema al abordar la cosmovisión, porque ésta se superpone en un plano supradisciplinario y es el investigador quien, con su propia mirada, discrimina elementos y escoge y clasifica de acuerdo con su interés.

En esta circularidad encontramos la repetición de interacciones: en el plano espacial, ciertos objetos y lugares sagrados que parecen “multiplicarse” y con los que se mantiene cierta relación. En el mundo mesoamericano, podríamos mencionar los cuerpos de agua (manantiales, ríos, lagunas, lagos, arroyos, acequias), los cerros y las cuevas. Para la cultura tzotzil, estos son lugares donde preponderantemente se realizan ritos asociados con deidades multidiversas o multifacéticas y son, también, lugares en donde puede acechar el peligro: por ejemplo, una caída cerca de un manantial puede significar la pérdida del alma.¹ Los espacios más seguros son la casa y la milpa, los espacios que presentan más peligros son las montañas, los bosques. Lugares donde, predominantemente, habitan fuerzas invisibles, almas, dioses, seres sobrenaturales que tienen manifestaciones observables para los seres humanos.² Algunas de estas manifestaciones son los fenómenos naturales: el rayo, la helada, la tormenta, la sequía. Pero aun los fenómenos naturales tienen alma (Vogt, 1993:37), corazón y son atributos personificados de deidades. Los fenómenos naturales devienen fuerzas invisibles: “En la total circulación de las fuerzas divinas, los dioses no quedan excluidos de la transformación de este mundo: ellos mismos son durante su paso por aquí combinaciones de fuerzas” (López Austin, 2003:164). Así es que los fenómenos naturales son fuerzas invisibles, tienen alma,³ son manifestaciones de deidades, pero también se someten a reglas, ya que “lo sobrenatural mesoamericano no puede caracterizarse por su evasión a las leyes, aunque entre éstas pueda haber

- 1 “Quedamos presos con el ‘Anjel’ [el rayo]. Queda el alma con la tierra donde cayó, o en el agua del río” (C. G. Holmes, 1996:210).
- 2 Véase Köhler, 1995, para una descripción y discusión sobre los tipos de alma. Anota el mismo autor que algunos seres humanos pueden actuar mediante la forma de fenómenos naturales u *holomal*, pp. 21 y ss.
- 3 Véase Köhler, ibidem, p. 133, “la figura de los cuales seres humanos animales o fenómenos naturales proceden activamente, son llamados, al igual que el alma inmortal o los compañeros de destino, *c’ulel*, pero con frecuencia también *holomal*”.



las específicas de lo invisible” (López Austin, 2003:169). Los fenómenos naturales forman parte, por supuesto, del sistema complejo con que equiparamos en este escrito, a la cosmovisión india.

En el plano temporal existen fiestas generalizadas en los pueblos indios que se realizan en determinados meses, preponderantemente la petición y agradecimiento de agua de lluvia (aproximadamente a finales de abril y principios de mayo), el Día de Muertos (principios de noviembre) y, en algunas localidades, el carnaval (en febrero). Así que la circularidad general del sistema es espaciotemporal.⁴ Aunado a ello, esta misma circularidad permite la repetición de circuitos de interacción: los ritos que se efectúan tanto en lugares sagrados como en fechas específicas, y que tienen una invariancia reflejada en el propio tipo de interacción; es decir, el procedimiento y las formas, el simbolismo y las acciones que delimitan los espacios y los tiempos sagrados. Dice López Austin:

En las relaciones con los dioses predomina el intercambio. Se les pagan los frutos de las cosechas, la salud, la lluvia. Se les paga también por el daño de ensuciarlos con desechos y basura. Es necesario que el hombre pague con el rito, con la ofrenda, con el reconocimiento (López Austin, 1993:198).

También los sistemas de cargos, su organización y los elementos que envuelven las festividades y las visitas a lugares sagrados mantienen una dimensión invariante: se visitan los lugares sagrados donde hay cruces —para adentrarnos ya en el paisaje tzotzil en el presente trabajo— y se adornan éstas de la misma forma. No es que las formas predominen sobre los significados, porque las unas remiten a los otros; sino que se encuentran, en cierto sentido, encadenados en una recurrencia.

La ritualidad espaciotemporal demarca un doble juego: lo estático (los elementos con que los tzotziles adornan las cruces y las propias cruces, que son renovadas y

4 López Austin anota que los ritos y los mitos son “vehículos de expresión privilegiados” del núcleo duro de la cosmovisión mesoamericana (López Austin, 2001:64).

puestas en el mismo lugar, cada cierto tiempo; o las fechas específicas que demarcan acciones rituales); y lo dinámico, como los rezos y plegarias: nunca un rezo será exactamente el mismo para la misma ocasión, siempre encontraremos variabilidad, misma que se somete a la espontaneidad del rezador, aunque sí es recurrente la forma, el tono y las repeticiones (cfr. Köhler, 1995; Murillo, 2005; Montemayor, 1994).

En tanto que sistema, la cosmovisión debe ser entendida como una forma de rejuego entre el orden y el desorden, entre la estabilidad y el cambio, para encontrar puntos de equilibrio. En teoría de sistemas complejos, cuando se introduce un proceso de retroalimentación negativa en un sistema, éste tenderá a la homeostasis, es decir, un proceso autocorrectivo que contrarrestará la desviación del sistema original. Para el caso de los pueblos tzotziles, por ejemplo, un elemento de retroalimentación negativa sería la aparición en un paraje de una nueva religión. El sistema completo corrige la desviación, expulsando a los creyentes (elementos perturbadores del equilibrio) de las comunidades. El proceso de expulsión religiosa que se ha dado en Chiapas es una muestra de este proceso, bajo la lente que exploro en estas líneas.

Sin embargo, existe también un cambio de segundo orden: en donde el sistema se transforma cualitativamente y que afecta a las reglas de organización y aplica un nuevo orden. La introducción de retroalimentación positiva amplía los márgenes de desviación de todo el sistema y permite desarrollar nuevas estructuras o incorporar nuevos elementos. A este proceso se le llama "homeodinamia" (Ceberio y Watzlawick, 2006).

Un caso, siguiendo el mismo ejemplo anterior, es la formación de nuevas comunidades de desplazados por motivos religiosos, que provienen de diversos parajes y diversas etnias. Pero también dentro de un "sistema cuasicerrado", como los parajes en donde no hay un cambio sustancial en la religión, el fenómeno aparece; es cuando las tradiciones dejan de hacerse o llevarse a cabo, o cuando se retoman las tradiciones de antaño para darles un nuevo espacio y significación en la vida comunitaria, o cuando aparecen y se incorporan nuevos elementos a las prácticas culturales.

El caos y el orden se introducen en el sistema de manera continua. La cualidad en la corrección de desviaciones es lo que permite al sistema sobrevivir o cambiar por completo. O desaparecer, cuando hay fuertes desviaciones dentro de un sistema ("esquismogénesis", lo denomina Bateson, 1976). Este fenómeno podría ocurrir o ha ocurrido, por ejemplo, en poblaciones que han perdido sus esquemas culturales



o que han desplazado sus acciones rituales para incorporar elementos nuevos que han permitido una variabilidad completa del sistema. Tal es el caso, por ejemplo, de poblaciones en el área maya que han perdido sus tradiciones: pese a que algunas se pueden encontrar en zonas indiscutiblemente e históricamente indias, se ha perdido la tradición, se ha abandonado la lengua y los marcos culturales asociados. Digamos que la cosmovisión india ha sido gradualmente intercambiada por otra cosmovisión, otra forma de ver e interpretar el mundo. Este caso es el extremo de la pérdida del núcleo duro mesoamericano del que hablamos al principio de este capítulo, y todavía habrá que evaluar si en verdad este núcleo se ha perdido definitivamente o se encuentra latente y puede resurgir. Habrá que evaluar si los elementos culturales que persisten en este tipo de poblaciones pueden dar lugar a la reaparición de otros elementos que se consideraban como perdidos. Abordaremos un caso parecido en el paraje tzotzil de Pozuelos un poco más adelante.

Si bien es cierto que la discontinuidad (el cambio de segundo orden que he mencionado) no se da de una sola vez y para siempre, tampoco se da de forma inmediata. Un ejemplo de otras latitudes: en Zittala, Guerrero, en la década de los ochenta del siglo pasado un elemento importante en la vida ritual nahua y en el festejo del 3 de mayo (petición y agradecimiento de lluvia) era el baile de la vara, rito que significaba la continuación o el fin del universo (González Pagés, 2012); treinta años después, este baile de la vara no se hace más en la misma festividad (trabajo de campo propio, realizado en 2011). ¿Significa ello un cambio de segundo orden en el sistema ritual y, por consiguiente, de la cosmovisión de los nahuas de Guerrero? ¿Significa que el sistema completo ha cambiado? No. Pero es un signo de un elemento que ha desaparecido (o que ahora se encuentra latente) y que ha creado un cambio cualitativo —tal vez con una velocidad mínima— en la celebración completa. También es un signo de que las afectaciones al sistema pueden aparecer durante largos periodos de tiempo. Y, por último, también es un signo de banalización de los significados y su transformación en otros significados tal vez con imperante vacuidad.⁵

5 A este respecto, López Austin menciona el caso de los graniceros de Xatlaco, en donde la tradición se empezaba a perder porque ya se sabía cómo controlar las lluvias: arrojando cohetes. Este es un ejemplo de banalización o de pérdida de significado profundo. Invito al lector a consultar López Austin, 2003:392.



El sistema-cosmovisión guarda una relación entre el orden y el caos, e incluye no sólo el mundo cultural, sino el natural y el sobrenatural. En estos tres estratos es que la cosmovisión se mueve y agita sus referentes. Nada, ningún fenómeno aparece aislado: la mayoría de las veces habrá una repercusión entre estos tres estratos. Así, la presencia de fenómenos naturales se incorpora al juego de espejos que es la cosmovisión y la intensidad (la posibilidad de que se convierta en un *evento*), la huella que deje se constituirá de acuerdo con el sentido a la experiencia vivida que se le dé.

Con estas ideas en mente, podemos decir que los procesos culturales (y la cosmovisión) de los pueblos indios, en general, y de los tzotziles, en particular — ya que centraremos la atención en un paraje tzotzil en específico—, siempre están en un constante juego de homeostasis, donde el orden y el caos, lo conocido y lo desconocido, la estabilidad y el cambio están presentes siempre. Mi intención es sobreponer estos elementos mencionados en el caso particular de un paraje, Pozuelos, que se encuentra dentro de la cuenca del Valle de Jovel, en Chiapas, y en relación con la percepción de los fenómenos naturales, sin perder de vista los “rejugos” culturales de la cosmovisión tzotzil.

Una observación limínar

La cuenca de Jovel, en Chiapas, es de tamaño relativamente pequeño: 290,000 km², aproximadamente, y con una población en sus municipios de 199,731 habitantes. Se conforma por parte de los municipios de Chamula, Huixtán, Tenejapa, San Cristóbal de las Casas y una pequeña parte (no habitada) de Zinacantán. Al noroeste se encuentra la montaña Tzontewitz, lugar sagrado en el entorno de los pueblos tzotziles de la zona. En esta cuenca el idioma tzotzil es el que tiene mayor presencia geográfica, lengua predominante en tres de los cinco municipios que se encuentran en ella; es la primer lengua hablada en los mismos municipios (excepto en Tenejapa, donde la primera lengua que se habla es el tzeltal).

En la cuenca hay 95 localidades y la ciudad que concentra muchas de las actividades productivas es San Cristóbal de las Casas. El presente trabajo hace referencia y se centrará en el paraje Pozuelos, ubicado a unos 10 kilómetros de esa ciudad.



Tabla 1. Población en el paraje Pozuelos, municipio de San Juan Chamula.

Año	Fuente	Total de habitantes
1930	Censo	314
1940	Censo	173
1950	Censo	214
1960	Censo	200
1970	Censo	156
1980	Censo	251
1990	Censo	389
1995	Conteo	411
2000	Censo	452
2005	Conteo	435
2010	Censo	440

Fuente: Censos correspondientes, INEGI.

El paraje Pozuelos⁶ mantiene las tradiciones que se denominan como “católicas”, en la cultura sincrética de los Altos de Chiapas; es decir, se adora a la cruz, se reconoce a los entes católicos, pero se mantiene una tradición especial de ritos en torno a los lugares sagrados, espacios donde, generalmente, encontraremos cruces verdes o azules y se reconocen a otros seres sobrenaturales, como los *Anjeles*, quienes son los encargados, junto con los santos, de la lluvia, de los vientos y de los fenómenos naturales como el rayo o las nevadas. Los *Anjeles* pueden ser buenos o malos, según los efectos que causen; por ello también serán clasificados por un color específico, como veremos más adelante.

6 La información siguiente en este apartado es una síntesis de varios documentos relacionados con la temporada de trabajo de campo 2004-2006, realizada por el autor y un grupo de investigadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua mediante el financiamiento del Fondo Sectorial Conacyt-Semarnat. Además, para los fines de la redacción de este capítulo, en particular, se revisó la transcripción de las entrevistas efectuadas en esa misma temporada de trabajo de campo.



En Pozuelos existen varios lugares sagrados: tres *kalvarios* (altares en donde se levanta una cruz azul o verde y en donde se adorna con juncia, flores y se encienden velas) en los cerros del paraje: uno dentro de la escuela, casi en el centro del paraje; un *kalvario* en el manantial que surte de agua a Pozuelos (hay otras fuentes de agua, me referiré a ellas más adelante), y una gran cruz azul que recibe a los viajeros que llegan a Pozuelos se encuentra como delimitación de la entrada del paraje, sobre un altar adornado con juncia, flores y velas.

La ubicación de este *kalvario* es todo menos casual: no sólo demarca el portal de entrada al paraje, sino que se encuentra frente a la casa de uno de los hombres más respetados del lugar, el rezador y curandero. En el mismo lugar se hace el cambio de personas del sistema de cargos del paraje, se le “da gracia” al llamado Mayordomo del Agua o *Martoma Vo’*. El Mayordomo debe cuidar de *San Isigro*, el santo patrono de Pozuelos, por un año y mantenerlo en un altar especial.⁷ Un ejemplo de dos frases utilizadas en este rito son: *Ahora te voy a dejar en tus pies y en tus manos/ La santa cruz bendito hombre, la santa cruz mestizo*.⁸

Como parte de esta tradición, los hogares también tienen cruces: afuera de las casas y dentro, en los altares domésticos. Éstas últimas están acompañadas de juncia, velas y de estampas, imágenes y estatuillas de varios santos, vírgenes o Jesucristos. Cuando se hacen rezos en ocasiones especiales, otros dos elementos que no pueden faltar en los altares son el *pox* (aguardiente de caña) y una botella de refresco (refresco de cola, de preferencia). El *pox* se utiliza para regar el altar mientras se reza y, al final, es consumido por la familia, exceptuando mujeres y niños. Se quema copal. Son la comida para los dioses, las esencias.

7 Durante las primeras temporadas de trabajo de campo, el Mayordomo del agua de ese entonces (2004) había construido un pequeño templo donde mantenía a San Isigro, a un costado de su casa.

8 Entrevista realizada a Manuel Hernández, poblador de Pozuelos y, en ese entonces, parte del grupo del sistema de cargos. La entrevista se realizó el 17 de septiembre de 2004. Se agradece, siempre, el trabajo de Eulogio Díaz Gómez, traductor y transcriptor de las entrevistas hechas en esta temporada de trabajo de campo.



La tradición también mantiene el festejo del 3 de mayo, fecha en el que los pueblos indios mesoamericanos agradecen y piden lluvia para el ciclo agrícola. En Pozuelos hay dos festejos para ello: el propio del paraje, en el que se acude al manantial sagrado, y el que se realiza en San Juan Chamula, que amplía el circuito ritual hasta una visita al cerro sagrado Tzontewitz, en donde, también, hay altares con cruces dedicadas a San Juan Mayor y San Juan Menor, patronos de Chamula, y a San Lorenzo, patrono de Zinacantán. El impresionante *kalvario* en honor a San Juan Mayor está revestido de una cruz por cada paraje que pertenece a Chamula.⁹

El circuito temporal ritual no está completo si no se festeja la "fiesta de medio año", la dedicada a los muertos, en la que se adornan, también, las cruces, predominantemente de cempasúchil y de naranjas cortadas por la mitad; una ofrenda para que los muertos que por ahí pasen puedan saciar su sed con algo dulce. En los altares domésticos también se ofrenda *pox*, refrescos y se elaboran tamales de frijol.

Las celebraciones del 3 de mayo y la fiesta de muertos son organizadas por las comisiones, nombradas como parte del grupo organizativo que acompaña al Mayordomo durante su mandato anual. En toda celebración, como parte de las actividades principales, se incluye la comida ritual, llamada *Compiral* (generalmente consta de refrescos, tamales de frijol, pan, atole y carne de res). Es costumbre que todos los habitantes estén invitados a comer.

La Semana Santa es también un ciclo temporal ritual que se festeja en Pozuelos, aunque pocos datos pudimos obtener de esta festividad y no era el objetivo de la investigación que llevamos a cabo un grupo de investigadores entre 2004 y 2006. Ese fue un periodo de temporadas de trabajo de campo, una primera observación al paraje y a sus costumbres. Este bosquejo permitirá al lector tener una idea muy general (tal vez demasiado difusa) sobre los elementos culturales observados, su importancia en

9 Esta concentración de santos y de cruces en Tzontewitz no es casual; se trata de una forma de mostrar el poder y el control que tiene la cabecera de Chamula sobre los parajes que pertenecen a su jurisdicción, así como una forma de sojuzgar a Zinacantán. El hecho de que el santo patrono de Zinacantán "viva" actualmente en territorio Chamula es significativo de cómo se enlazan los circuitos rituales: si San Lorenzo "escogió" cambiarse al lugar donde viven los patronos de Chamula, el cerro sagrado Tzontewitz, es porque aceptó ser simbólicamente sojuzgado.



relación con el agua y dará pie a introducir el papel de los fenómenos naturales como parte de la cosmovisión tzotzil en Pozuelos.

Una observación de primer orden

Generalmente, se suele afirmar que las poblaciones más pobres son las más vulnerables a los eventos meteorológicos, ya se trate de huracanes, granizadas, ciclones o sequías. Esto parecería comprobarse si tomamos en cuenta índices de vulnerabilidad social realizados por el IMTA y de vulnerabilidad multidimensional efectuados por protección civil del estado de Chiapas.¹⁰

Durante 2012, en la cuenca del Valle de Jovel se llevó a cabo una serie de entrevistas, como parte de un proyecto mayor, para conocer los niveles de vulnerabilidad social y su percepción por los pobladores de la cuenca.¹¹ La metodología empleada fue los medios de vida de la comunidad y para ello era necesario preguntar sobre los diferentes capitales comunitarios. Uno de los lugares visitados fue el paraje de Pozuelos. Esta aproximación a pobladores de la cuenca para conocer su percepción sobre su vulnerabilidad arroja algunos datos interesantes: por ejemplo, los entrevistados que pertenecían a localidades indias de la cuenca variaban sus respuestas cuando se les preguntaba acerca del capital cultural, en específico si hacían algún rito para ahuyentar las granizadas o las fuertes lluvias. Las respuestas

10 El primero fue elaborado por investigadores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. En el primer caso, se trató de un índice a nivel nacional con datos de tipo social y fue compartido con el Cenapred para su incorporación a sus bases de datos. El segundo fue un índice creado por protección civil del estado de Chiapas, en el que se miden tres dimensiones de vulnerabilidad: por marginación, por ubicación estratégica y por vulnerabilidad física. En el caso de la cuenca del valle de Jovel los índices de vulnerabilidad son muy altos, en la mayoría, excepto en el municipio de San Cristóbal de las Casas, en donde se presenta como "alto". Se puede consultar en: <http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx>.

11 La investigación fue hecha por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua en colaboración con un investigador de la Universidad de Chapingo, durante 2012. Es un estudio mucho más amplio de lo que se muestra aquí e incluyó trabajo cualitativo de campo en la cuenca del Valle de Jovel. Una minúscula parte de ese estudio cualitativo se menciona en el siguiente apartado, en el cuerpo de este capítulo.



relacionadas con este tema, lamentablemente muy breves para poder ser analizadas a profundidad, podemos clasificarlas en los siguientes tópicos generales:

- a) No había ningún rito relacionado para evitar las granizadas ni las malas lluvias.
- b) Las lluvias torrenciales y las granizadas son castigos de Dios.
- c) Sólo Dios puede cambiar el clima. Las variaciones se deben a su voluntad.
- d) Los ritos realizados son sólo para pedir agua de lluvia y que haya alimentos (la celebración del 3 de mayo).
- e) En la celebración del 3 de mayo los ancianos piden que no llueva mucho.
- f) Ya no se hace ningún rito relacionado con petición de lluvia (Tenejapa).

El mundo de inferencias que podemos entresacar de estos tópicos, así como las preguntas derivadas que podemos plantear se multiplica. En una aproximación superficial, podríamos concluir —erróneamente— que las entrevistas se orientan a afirmar que los pobladores de los diversos parajes (de municipios de Chamula, Tenejapa, Huixtán y San Cristóbal de las Casas) afirman encontrarse en la indefensión total ante fenómenos naturales, ante un ser sobrenatural que decide enviarlos como castigo o por simple voluntad. Parecería, también, que no existen ni realizan ningún rito para evitar las granizadas o las lluvias torrenciales, aunque en una entrevista se mencione que “los ancianos también piden que no llueva mucho”, como una excepción.

Las otras inferencias que quiero mencionar son las relacionadas con la figura de “Dios” y a la pérdida de la religión tradicional por la aparición de nuevas religiones. En las entrevistas se manifiesta que es este ser sobrenatural quien controla las lluvias. Sin tener ningún otro referente cultural de la zona, no habría ninguna inferencia, pero sabemos que los seres sobrenaturales son varios: no sólo Dios o Jesucristo (la misma figura), sino que también hay *Anjeles*, dueños de los cerros, vírgenes y santos relacionados con la lluvia, el rayo y los vientos.

Una de las respuestas dadas en Tenejapa, sobre la falta de algún rito de petición de lluvia, es porque en el paraje en el que se hizo trabajo de campo se ha cambiado



de religión. No abundaré en ello, porque no es tema de este escrito, sólo diré que en cuanto a la aparición de otras religiones se trata de un fenómeno que se da a lo largo y ancho de Chiapas, y que ha causado todo tipo de conflictos y expulsiones, aunque, también hay casos, en algunos lugares la asimilación a otra religión ha sido incorporada por la mayoría de los pobladores de un paraje. Según Warman (2003), por ejemplo, en San Juan Chamula los procesos de diferenciación religiosa y expulsión comenzaron en 1965 y encontraron un momento de (triste) auge en 1974, con “la expulsión masiva de pobladores indígenas protestantes de su comunidad de origen por los católicos tradicionalistas y sus autoridades electas por usos y costumbres.” En la región de los Altos de Chiapas, entre 1960 y 2001, fue el municipio de Chamula el que más casos presentó de conflictos religiosos —145 casos— (Rivera Farfán *et al.*, 2011:154). En casos como éste, en el que el sistema completo ha variado: ¿qué tanto se puede hablar de esquismogénesis, o de la desaparición de un sistema para dar paso a otro? Es un punto pendiente de resolución en la investigación de la cosmovisión mesoamericana.

Excepto los tópicos e) y f), es decir, los relacionados con la existencia de un mecanismo para solicitar a los seres sobrenaturales que no haya exceso de lluvias y el otro tema, el del abandono de las tradiciones (cambio de religión), que sólo apareció en el municipio de Tenejapa,¹² en las entrevistas efectuadas en Pozuelos (2012) aparecen todos los demás tópicos anotados. Sin embargo, una mirada un poco más profunda matiza sustancialmente la generalidad de estos tópicos, como veremos en el siguiente apartado.

Una observación de segundo orden

Parto de la premisa de que la cosmovisión de un pueblo indio es un sistema complejo: éste contiene diversos elementos en interacción que van de lo simbólico a lo práctico, pasando por lo material, como la forma de vestir, construcción de viviendas, percepción del espacio-territorio y otros más. Reconozco también un núcleo duro que se mantiene

12 Al respecto, existe un testimonio relatado en Pozuelos sobre el cambio de religión en Tenejapa y en San Juan Cancuc, sus conexiones con la disminución en la comida, con las ofrendas a los *Anjeles* y con la presencia de las cruces (Murillo, 2005:168 y ss.).



entre la influencia del medio y la influencia de la memoria y de la tradición, que tiende a la invariancia, pero que también conlleva un dispositivo de incorporación de nuevos elementos y los asimila; que proviene de una tradición cultural mesoamericana (López Austin, 2001).

Parto de que este sistema también tiene una circularidad y una recurrencia, contiene isomorfismos (como los rituales o las formas de organización), pero que también conlleva un dispositivo de incorporación de nuevos elementos y los asimila; que proviene de una tradición cultural mesoamericana. La diversidad en la cosmovisión de los diferentes pueblos indios, también reconocemos, se modela y configura a partir de la interacción entre las condiciones ambientales existentes, los procesos históricos, las particularidades lingüísticas y las construcciones identitarias. Así que la cosmovisión es, a la vez un sistema diverso y un sistema con similitudes.

He hablado anteriormente de varios elementos de la cosmovisión que pondré en juego ahora. Uno de ellos es la persistencia entre el orden y el caos. La existencia humana contiene una precariedad intrínseca: los devenires humanos no sólo están marcados por las acciones en el plano humano, sino en el plano de la naturaleza y de la sobrenaturaleza. Para ello hay mecanismos de comunicación entre estos tres niveles, con lugares y tiempos privilegiados. Las fiestas mencionadas más arriba (una muestra de la circularidad y recurrencia en el sistema-cosmovisión) son un ejemplo de esta confluencia entre mito y rito, y el rejuego entre caos y orden. En la cultura tzotzil, nada ocurre linealmente, no hay una causa-efecto definida como tal, sino que existe un juego de recurrencias y significaciones que permite que el campo de acción de interpretación sea muy abierto (incluyendo las contradicciones, por supuesto, incorporadas al propio sistema y que permiten exista una congruencia distinta a la acostumbrada a verse).

Una observación centrada en los rayos y las heladas

Los mecanismos culturalmente usados para lograr interacciones entre estos planos (humano, natural y sobrenatural) son los efectos comunicativos a partir de ritos y



mitos. Un fenómeno natural, como el rayo, en Pozuelos ha dado lugar a que se delimite un espacio específico de culto: se trata de uno de los *kalvarios* de los cerros, donde, se afirma, vive el rayo. Varios pobladores han visto que en ese *kalvario* (una cueva naturalmente formada, con un estrechísimo pasaje por donde, desde fuera, observamos una cruz) *sale* un rayo.

Por principio de cuentas, este es un ejemplo de la conjunción entre los tres planos de los que he hablado y de cómo la aparición de un rayo se entremezcla con procesos culturales y cognitivos. No se trata de un fenómeno aislado, sino que se incorpora a la tradición cultural del paraje Pozuelos y se le inserta, mediante otro tipo de acciones semióticas, a la cultura y a la cosmovisión particular; lo que llamábamos, líneas arriba, incorporación de un elemento a la cosmovisión. Como ha afirmado Sahlins:

La cultura no es meramente naturaleza expresada en otra forma. Más bien ocurre lo contrario: la acción de la naturaleza se despliega en los términos de la cultura, es decir, bajo una forma que ya no es la propia sino que se encarna en un significado. Esto tampoco es una mera traducción. El hecho natural asume un nuevo modo de existencia como hecho simbolizado, y su despliegue y su consecuencia culturales son ahora gobernados por la relación entre su dimensión significativa y otros significados, antes que por la relación entre su dimensión natural y otros hechos de esta índole (Sahlins, 1988:207).

Pero no sólo a este rayo se le ha dado una presencia, se le ha incorporado al imaginario y a la cosmovisión en Pozuelos, sino que se le ha adoptado dándole una casa. El *kalvario* es llamado “casa de rayo” y, aunque en los cerros hay otras formaciones rocosas muy interesantes (como el arpatón, una forma natural curvada, en forma de túnel), no son lugares sagrados ni considerados *kalvarios* en tanto no se ha manifestado ningún fenómeno natural en ellos. Así, podemos observar otra recurrencia: los lugares sagrados son en tanto que se asemejan a lugares desde el núcleo duro de la cosmovisión, que me aventuro a señalar como cuerpos de agua, cuevas y cerros; o mediante la manifestación de un fenómeno natural particular como, hemos visto líneas arriba, ha sido el caso del rayo.



El rayo, pues, ha sido antropomorfizado. En los diversos relatos de la gente de Pozuelos se mencionan a los *Anjeles*, que regulan la lluvia, los rayos y los vientos. Son considerados como “buenos” y “malos” y se les ha conferido una gama de color para identificarlos. En rezos recogidos en Pozuelos (durante la temporada de campo 2004-2006) se mencionan a los *Anjeles* negros y amarillos como nocivos, identificándolos con los puntos cardinales oeste y sur, respectivamente (Murillo, 2005:71). También se mencionan, en el mismo corpus de rezos, tres tipos de *Anjeles* malos: el *Suy Anjel*, el *Pop Anjel* y el *Tzajal Anjel*. Se consideran malignos porque “tapan” el camino del agua; es decir, tienen el poder de la sequía o de obstaculizar el paso del agua. Al respecto, en un trabajo anterior ya he hecho referencia a ello (cfr. Murillo, 2005:79 y ss.).

Una de las características de los *Anjeles* es mandar sobre la acción de los vientos,¹³ es así que también hay vientos malignos: el *Pop Anjel* es quien manda los vientos más fuertes y tira las milpas. Pero no sólo se le puede identificar como “maligno”, sino portador de un recurrente caos y orden:

Ahora bien, en lengua maya el viento recibe el nombre de “*ik*”, que significa aliento, soplido de vida, y que en las culturas mesoamericanas, en general, está estrechamente enlazado con el corazón, llamándole también “latido” que anima a cada ser del universo. *Pop Anjel* es el alma que sopla, agolpándose como gran tambor, en su interior, y a la vez, arrasando y transformando todo lo que toca a su paso (Ruiz, 2007, 32).

Las peticiones de lluvia y alimentos, tradicionalmente realizadas el 3 de mayo —pero no únicamente, porque hay peticiones domésticas—, permiten solicitar a los seres sobrenaturales todo tipo de cuidados, incluyendo que la milpa florezca. En entrevistas hechas en Pozuelos en la temporada de campo 2004-2006 se recuperó la percepción de algunos pobladores en cuanto a que, cuando en una milpa ocurre una desgracia (exceso de lluvia, vientos fuertes, heladas, cualquier fenómeno natural), es que los rezos pidiendo buena cosecha se realizaron en lugares o moradas de un *Anjel*

13 Gossen recogió un relato en Chamula en donde se identifica a la Madre de los vientos: “Cuando soplabla el fuerte y frío viento del norte, ella era la causa” (Gossen, 1990:360). Por su parte, Calixta Guiteras Holmes identificó también a la madre del viento, *me'ik*, que se identifica con los ventarrones (C. G. Holmes, 1996, 204).



maligno. Pero ello no significa que linealmente el rezo pueda llevar a que la milpa crezca o no, en una línea recta de causa-efecto. Más bien intervienen varios factores y la explicación a la aparición de un viento fuerte que daña la milpa (o de cualquier otro fenómeno natural) se torna ambigua, si se quiere, o polisémica: las milpas también pueden malograrse debido a las acciones humanas, y que los *Anjeles* manifiesten su desagrado por alguna conducta que ha roto los lazos de interacción entre el mundo humano, el natural y el sobrenatural.

En este sistema de interacciones, también los seres humanos pueden prevenirse ante posibles perjuicios por el accionar de los *Anjeles* malos: el rezador de Pozuelos mencionó que hay maneras de “amarrar las manos” de los *Anjeles* que causan daño, para que no traigan vientos fuertes ni heladas.¹⁴ Y también se les reza a los *Anjeles* protectores, que son de color verde (gamas de azul-verde, *yax*, en tzotzil, tal y como están pintadas las cruces en Pozuelos). Köhler, en un rezo grabado en San Pablo, identifica elementos naturales que “ciegan” o dificultan la visión de las deidades, para que se puedan hacer daño a las almas. En este rezo aparecen las nubes, los arcoíris y los rayos (Köhler, 1995:34 y ss).

Para ejemplificar esta relación entre las acciones humanas y las de seres sobrenaturales, menciono el siguiente caso. En una ocasión, una habitante de Pozuelos platicó sobre un rayo que *salió* (no dijo que cayó; al igual que en la casa del rayo, éste no llega ahí, sino que *sale*) cerca del manantial sagrado y que “se había llevado” a dos niños. Cuando le pregunté por qué había ocurrido, las respuestas oscilaron en varias hipótesis: tal vez porque el *Anjel* se enojó de que los niños jugaran ahí, sacando arena; tal vez porque los niños esperaban a que pasara la lluvia; tal vez porque el *Anjel* no quiere que se tome agua de ese manantial... Los rayos se identifican con las armas de los *Anjeles*, pero, al menos interpretando los datos obtenidos de Pozuelos, no provienen del cielo, sino que salen de la tierra o de los manantiales, de lugares sagrados. Es decir, no ocurren porque sí, sino que su significación está basada en la conducta de los *Anjeles* y, más allá, es una forma de comunicarse y de mostrar

14 En una entrevista realizada en la temporada de campo 2004-2006.



su desagrado (o su agrado, como el rayo que hizo suya la cueva-*kalvario*) con las acciones humanas. Es así que los fenómenos naturales no ocurren solamente como un acto de la naturaleza, sino como un acto de los seres sobrenaturales. Como he mencionado en un trabajo anterior (Murillo, 2005:63 y 64), “Los seres sobrenaturales que se identifican con los dioses, como el multicitado *Anjel*, no son vistos directamente, sino a través de sus signos: el rayo, la lluvia, la escasez del agua.”

Retomando la frase mencionada en el apartado anterior sobre la observación de primer orden, acerca de “las lluvias torrenciales y las granizadas como enviadas por Dios”, no puede ésta interpretarse, entonces, literalmente, como si fuera la voluntad de un ser supremo que envía un castigo. Esta es una visión del catolicismo tradicional que incorpora a Dios como fuente de castigo y obvia la cosmovisión mesoamericana. Más bien habría que incorporar esta frase en el contexto de la cosmovisión *tzotzil* y entonces obtenemos el complemento basado en la conducta humana, el entorno ambiental y sobrenatural, así como las mediaciones comunicativas entre un estrato y otro.

En esta circularidad, los fenómenos naturales pueden ser interpretados como mensajes, como mediaciones. ¿Qué tanto es parte de este rejuego entre el caos y el orden, del que hablé hace ya algunos párrafos?

Un caso específico en el que queda claro el “combate” entre el caos y el orden es el festival de los juegos, en Chamula, según consigna Gossen (1999). En este festival, que se lleva a cabo en febrero (carnaval), se representa la muerte del sol a manos de algunos agentes del mal, identificados con los demonios (*pukuj*), los monos y los judíos. Si bien es cierto que en esta festividad podría interpretarse un rejuego entre la crucifixión de Cristo y su resurrección, también hace referencia a elementos de la primera y de la cuarta creación mencionadas en los mitos *tzotziles* (Gossen, 2002). El desenlace del rito del festival de los juegos desemboca en la vuelta al orden, representando al sol naciendo de nuevo desde la obscuridad formada por el caos. Metafóricamente, esto puede ser vuelto a interpretar como la resurrección de Cristo, pero también hay enlaces significativos en torno a las fases nocturnas y diurnas. Y más allá, nos permite conocer que el juego entre el caos y el orden es parte de un



simbolismo que recrea una circularidad y que permite el movimiento.

Hubo dos acontecimientos importantes en la historia de Pozuelos, referidos al agua. Uno de ellos fue la introducción de una línea de agua potable por los propios pobladores, entre 1981 y 1983, para llevar agua a su paraje y al de Saclamantón (Tdzamanton) desde un manantial ubicado a las faldas del cerro Tzontewitz.¹⁵ El terreno donde se ubica el manantial fue comprado por pobladores de Pozuelos y se formó un primer patronato para construir el sistema de agua. Una vez construido el sistema abastecía a los dos parajes (tres días de agua continua para cada uno), hasta que el agua comenzó a bajar. Los representantes del paraje de Saclamantón (Tdzamanton) deciden separarse de Pozuelos y dejar de utilizar el sistema, porque no abastecía lo suficiente. Después se construyó un *kalvario* en el manantial, para marcarlo como lugar sagrado. En este sentido, López Austin anota: "Algunas veces es necesario sacralizar los lugares importantes para dar a un grupo el derecho de su beneficio y la obligación de su cuidado" (López Austin, 2003:403). En entrevistas efectuadas durante 2004 al 2006 se menciona que, por alguna razón, "se enojó su corazón", aludiendo al manantial y que por ello bajó la presión del agua. Esta observación refuerza el hecho manejado anteriormente, sobre el alma de los elementos, de la naturaleza. Quien tiene alma también tiene corazón.

Algunos años antes (en la década de 1970) el rezador del pueblo planteó que se retomaran las tradiciones y que se pusiera una cruz en la entrada del paraje, exactamente frente a su casa, el lugar donde se hace, actualmente, el cambio del *Martoma Vo*.²⁶ Los pobladores de Pozuelos habían abandonado, por alguna razón no explícita, tanto la tradición de mantener las cruces como las peticiones a través

15 Vale mencionar aquí las diversas fuentes de agua de Pozuelos, como un recuento: el manantial sagrado llamado Pozuelá, de origen indeterminado; la línea de agua potable desde el manantial a las faldas del Tzontewitz y que llega hasta los tanques de agua del paraje, y la serie de manantiales comunes de Niñom.

26 Cabe señalar que primero se puso una cruz en este lugar. Después de que el rezador hablara a la comunidad de un sueño que tuvo, en el que la cruz le decía que se sentía sola, se agregaron dos más. Hoy en día las tres cruces reciben al visitante, en la entrada de Pozuelos. El relato está consignado en Murillo, 2005.



de rezos el 3 de mayo. Uno de los entrevistados cuenta con pesar: “Ya sólo vi una cruz podrida que estaba en un *kalvario*, que era la cruz de nuestros antepasados que sufrieron de hambre y de la fiebre.”¹⁷ También, como identificación de un tiempo aciago de “hambre y fiebre”, el mismo entrevistado mencionó que en esos tiempos había muchas heladas, perjudiciales para las milpas. Recordemos de pasada que las heladas y el hielo son considerados de naturaleza caliente, en la tradición mesoamericana (López Austin, 2000:108).

Al poner la cruz en el paraje Pozuelos y llevar otra, que representa al paraje, a la cima del cerro Tzontewitz, en el altar de San Juan Mayor, no sólo se intensificó un contacto directo con el centro religioso de la zona, San Juan Chamula, sino que se restableció una interacción con los seres sobrenaturales. Como resultado de ello y de los rezos a los *Anjeles*, en la percepción de los pobladores las heladas dejaron de ser tan fuertes como antes. Parte de la entrevista se transcribe a continuación:

Sí, ahí vive [San Juan]. Los que saben cómo debe ser, van a dejar ofrendas en el cerro [Tzontewitz] porque ahí vive el señor. Pero es cierto que ahí vive, porque desde que fuimos a dejar la cruz en el cerro, ahora ya no ha crecido mucho la helada. Sí crece todavía pero ya es poquito, no como antes que era demasiado lo que crecía, cuando se derretía parece que hubiera caído un aguacero muy fuerte porque quedaba mucha agua. Hasta que pensamos como hacer disminuyó, ahora crece pero ya es poco.²⁸

El sentido que se le da a las heladas —sea físicamente corroborable o no tanto la recurrencia como la intensidad y las afectaciones— antes de que los pobladores de Pozuelos retomaran las tradiciones mesoamericanas y después de hacerlo, está mediado por una nueva interacción en el sistema: la reintegración del mundo sobrenatural, las mediaciones y la comunicación entre los seres humanos, la naturaleza y la sobrenaturaleza. Es en este complejo de interrelaciones que la percepción de que las heladas han sido menos dañinas y menos acentuadas en Pozuelos debe ser interpretada. Al retomar los procesos interactivos con la sobrenaturaleza, también

17 Entrevista realizada en 2004 a Manuel Hernández Gómez.

28 Ídem.



deviene un sentimiento de protección y cuidado. Pero con un matiz muy distinto: es un proceso en dos sentidos, en dos canales. Para hablar en términos de la cultura de los pueblos indios, en un sentido de reciprocidad.

Una última observación

Digamos que en Pozuelos ocurrió un proceso de homeodinamia en su sistema, en el que cambiaron las reglas de la cosmovisión, pero quedando en estado latente, en el momento en que las tradiciones dejan de seguirse al pie de la letra. Con la reintroducción de las cruces, los rezos y el sistema de cargos, el paraje regresó a un estado anterior (un nuevo proceso homeodinámico), pero no de forma lineal, sino circular, creando un bucle en su sistema y equiparando algunos elementos culturales que habían sido abandonados. No fue una vuelta al pasado, porque el proceso apuntó hacia adelante. A partir de ese momento el sistema se mantiene a través del equilibrio, administrando los elementos culturales nuevos de forma correctiva. Este cambio en el sistema-cosmovisión ha permitido que los habitantes del paraje Pozuelos puedan resolver problemas a los que antes no se enfrentaban, o a considerar nuevas opciones para problemas añejos y asimilar, así, nuevos elementos, tal y como describe López Austin algunas de las características de la cosmovisión mesoamericana (López Austin, 2001:59 y ss.). Si estuviéramos hablando de los manidos procesos de "adaptación" o "resiliencia", tan de moda actualmente por la temática de la variabilidad climática, podríamos decir que los pueblos indios mesoamericanos (y probablemente la mayoría de los pueblos campesinos) ya conocían, en la práctica cotidiana, estos mecanismos. O en otras palabras, que las agencias internacionales y la academia han llegado muy tarde a darse cuenta cabal de ellos.

Lo anterior nos lleva a corroborar que los sistemas de segundo orden tienen una capacidad de aprendizaje que se puede acomodar a los cambios y procesos que modifiquen la estructura del mismo sistema (Bateson, 1976). Cuando hablamos de culturas indias, entonces, estamos hablando de este tipo de sistemas. En el caso del sistema-cosmovisión mesoamericana, me inclino a pensar que el núcleo duro es el que más se resiste a los cambios, pero que contiene procesos que le son



propios para asimilar los nuevos elementos; así, pese a que hablemos de invariancia en algunos símbolos ya mencionados, como el quince, el maíz, los árboles como sostenedores del mundo, etcétera, se permite su adecuación a través de un proceso continuo que puede ir de la homeodinamia y a la homeostasis, regulando la integración de la retroalimentación positiva y la negativa. Los fenómenos naturales forman parte de esta retroalimentación negativa que, lejos de colapsar al sistema, le permiten readecuarse, equilibrarse y continuar. Los fenómenos naturales introducen, entre otros factores más, disonancias en el sistema, pero nunca son tan discordantes para poner en peligro el funcionamiento total.

En este sistema-cosmovisión, los fenómenos naturales están integrados en una suerte de mediaciones entre los estratos humano, natural y sobrenatural y procesos de semiosis continua: de ahí la "incongruencia" cuando se interroga a los pobladores sobre determinado evento o fenómeno natural y las explicaciones (cuando las hay) difieren una de otra: son diversas versiones sobre un mismo fenómeno, ambiguas y polisémicas. En todo caso, los fenómenos naturales también introducen el caos necesario para que se reinstaure un orden, en una circularidad y una recurrencia. Es la recreación del sistema-cosmovisión, ya que éste es un ente dinámico y en continuo movimiento.

Bibliografía

- Bateson, Gregory (1976), *Pasos hacia una ecología de la mente*, Carlos Lohlé, Buenos Aires.
- Ceberio, Marcelo y Watzlawick, Paul (2006), *La construcción del universo. Conceptos introductorios y reflexiones sobre epistemología, constructivismo y pensamiento sistémico*, Herder, España.
- García García, Antonino; Díaz Gómez, Eulogio; Cosh Pale, Manuel; Quiroga Carapa, Adriana (2012), *Informe sobre vulnerabilidad social en la cuenca de San Cristóbal de las Casas, Chiapas*, IMTA, México.
- González Pagés, Andrés (2012), "Invocación de los buenos vientos y ofrecimiento de la vida para obtener buenas lluvias", en: Daniel Murillo (coord.) *Culturas del agua y cosmovisión india en un contexto de diversidad cultural*, IMTA-El Colegio de la Frontera Sur-UNESCO, México, pp. 229-256.



- Gossen, Gary (1999), *Telling Maya Tales. Tzotzil Identities in Modern Mexico*, Routledge, New York and London.
- ____ (2002), *Four Creations. An Epic Story of the Chiapas Mayas*, University of Oklahoma Press, EUA.
- Holmes, Calixta Guiteras (1996), *Los peligros del alma*, FCE, México.
- Köhler, Ulrich (1995), *Chonbilal Ch'ulelal-Alma vendida*, UNAM, México.
- López Austin, Alfredo (2003), *Los mitos del tlacuache*, UNAM, México.
- ____ (2001), "El núcleo duro, la cosmovisión y la tradición mesoamericana", en: Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, Conaculta-FCE, México, pp. 47-65.
- ____ (2000), *Tamoanchan y Tlalocan*, FCE, México.
- Montemayor, Carlos (1994), *Rezos sacerdotales mayas*, 2 vol., INI-Sedesol, México.
- Murillo Licea, Daniel (2005), "Encima del mar está el cerro y ahí está el Anjel". *Significación del agua y cosmovisión en una comunidad tzotzil*, IMTA, México.
- Rivera Farfán, Carolina; García Aguilar, Ma. Del Carmen et al. (2011), *Diversidad religiosa y conflicto en Chiapas. Intereses, utopías y realidades*, CIESAS-UNAM, 2ª ed., México,
- Ruiz Pulido, Oritia (2007), *Tiempo de hilo. El hilado tradicional y su simbólica*, tesis de licenciatura en Artes Visuales, Centro Morelense de las Artes, México.
- Sahlins, Marshall (1998), *Cultura y razón práctica. Contra el utilitarismo en la teoría antropológica*, Gedisa, Barcelona.
- Vogt, Evon (1993), *Ofrendas para los dioses*, FCE, México.
- Warman, Arturo (2003), *Los indios mexicanos en el umbral del milenio*, FCE, México.

Páginas de Internet:

<http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx>, consultada: abril, 2013.



Datos de autores y autoras

Aguilar Astorga, Carlos Ricardo

Grado académico: candidato a doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana.

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana.

Líneas de investigación: vulnerabilidad social e intercambio político.

Correo electrónico: aguilarastorga@yahoo.com.mx

Alonzo Marrufo, Emma Rosa

Grado académico: maestra en Psicología de la Educación.

Instituciones: Cinvestav y Yaax Beh, A. C.

Líneas de investigación: vulnerabilidad social frente al cambio climático y desarrollo comunitario sustentable.

Correo electrónico: emmar@prodigy.net.mx

Álvarez Gordillo, Guadalupe del Carmen

Grado académico: doctora en Ciencias Biológicas y de la Salud.

Institución: Colegio de la Frontera Sur.

Líneas de investigación: problemas de salud pública desde una visión epidemiológica y antropológica, evaluación de estrategias de intervención educativa y de participación comunitaria.

Correo electrónico: galvarez@ecosur.mx

Arellano Monterrosas, José Luis

Grado académico: doctor en Ciencias y Tecnología del Agua.

Institución: Organismo de Cuenca Frontera Sur de la Comisión Nacional del Agua en Chiapas.

Líneas de investigación: conservación del suelo y agua, manejo integral de cuencas, desarrollo rural, gestión integral de recursos hídricos en cuencas y gestión de



riesgos por deslizamientos e inundaciones.

Correo electrónico: amonterrosas@hotmail.com

Cuevas Muñiz, Alicia

Grado académico: doctora en Ciencias Sociales.

Institución: Universidad de Colima.

Líneas de investigación: estudios de riesgo y desastre en escenarios urbanos y rurales, procesos de reubicaciones humanas, género y vulnerabilidad social.

Correo electrónico: alicia_cuevas@hotmail.com

González Neri, Irma

Grado académico: licenciada en Turismo Sustentable y Gestión Hotelera, Preespecialidad en Planeación y Desarrollo Turístico.

Institución: Universidad del Caribe.

Línea de investigación: planeación urbana y turismo, turismo y desarrollo social. Cambio climático y turismo.

Correo electrónico: igonzalez@ucaribe.edu.mx

Gutiérrez, Isabel

Grado académico: Doctora en Sociología Rural.

Institución: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE-Costa Rica).

Líneas de investigación: estudios de género y vulnerabilidad socioambiental.

Correo electrónico: igutie@catie.ac.cr

López Mera, Ricardo Víctor

Grado académico: licenciado en Sociología.

Institución: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Líneas de investigación: derecho humano al agua, vulnerabilidad social frente al cambio climático.

Correo electrónico: chinomorrison@hotmail.com



Mancera González, Omar

Grado académico: doctor en Gestión de la Paz y los Conflictos.

Institución: Universidad Autónoma de Sinaloa.

Líneas de investigación: procesos de reubicaciones humanas derivados de proyectos hidráulicos.

Correo electrónico: omancerag@uas.edu.mx

Millán, Gemma

Grado académico: maestra en Comunicación Institucional.

Institución: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Líneas de investigación: vulnerabilidad social frente al cambio climático, comunicación para el desarrollo.

Correo electrónico: gmillan@tlaloc.imta.mx

Murillo Licea, Daniel

Grado académico: doctor en Ciencias Sociales

Institución: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

Líneas de investigación: gobernanza del agua, cosmovisión indígena, comunicación para el desarrollo.

Correo electrónico: danielmurillo2@yahoo.com.mx

Pinto Decelis, Gustavo

Grado académico: licenciado en Administración.

Institución: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE-Costa Rica).

Líneas de investigación: extensión rural, agroempresas rurales, desarrollo comunitario.

Correo electrónico: agricultura@live.com.mx

Ramírez, Felicia

Grado académico: maestra en Derechos Humanos y Educación para la Paz.



Institución: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE-Costa Rica).

Líneas de investigación: género y equidad, derechos humanos, desarrollo rural.

Correo electrónico: framirez@catie.ac.cr

Rivas- Platero, Gonzalo Galileo

Grado académico: doctor en Recursos Fitogenéticos e Interacciones biológicas.

Institución: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Líneas de investigación: gestión de innovación tecnológica, agroecología, agricultura sostenible.

Correo electrónico: galileo.rivas@iica.int

Romero Pérez, Roberto

Grado académico: maestro en Sociología Política.

Institución: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Líneas de investigación: vulnerabilidad social, gestión de riesgos y metodologías participativas para la gestión social del agua.

Correo electrónico: rromero@tlaloc.imta.mx

Ruiz Meza, Laura Elena

Grado académico: doctora en Sociología.

Institución: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Líneas de investigación: género y medio ambiente, gestión social del territorio, manejo de cuencas y vulnerabilidad social frente al cambio climático.

Correo electrónico: laura.ruiz@unicach.mx

Sánchez Góngora, Sunny Massiel

Grado académico: pasante de la licenciatura en Manejo de Recursos Naturales.

Institución: Universidad de Quintana Roo.

Líneas de investigación: estimación de la vulnerabilidad social en zona costera.

Correo electrónico: sunny_sanchez@hotmail.com



Soares, Denise

Grado académico: doctora en Antropología.

Institución: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Líneas de investigación: vulnerabilidad social y de género frente a eventos extremos y metodologías participativas para la gestión social del agua.

Correo electrónico: denise_soares@tlaloc.imta.mx

Sosa Capistrán, Dulce María

Grado académico: candidata a maestra por el Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Institución: Colegio de Postgraduados.

Líneas de investigación: género y desarrollo rural, gestión de riesgos de desastres.

Correo electrónico: dulcesosac@gmail.com

Sosa Ferreira, Ana Pricila

Grado académico: doctora en Geografía.

Institución: Universidad del Caribe.

Línea de investigación: turismo y sociedad, impactos sociales y socioambientales del turismo, turismo y cambio climático.

Correo electrónico: psosa@ucaribe.edu.mx; apricilasosa@gmail.com

Thibault, Mareva

Grado académico: maestra en Antropología.

Institución: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE-Costa Rica).

Líneas de investigación: antropología, extensión agrícola, desarrollo rural.

Correo electrónico: mareva.thibault@gmail.com

Torres Lara, Ricardo

Grado académico: doctor en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales.

Institución: Universidad de Quintana Roo.



Líneas de investigación: vulnerabilidad de ecosistemas costeros.

Correo electrónico: ritola59@gmail.com

Valtierra Hernández, Ariel

Grado académico: licenciado en Turismo Sustentable y Gestión Hotelera;

Preespecialidad en Planeación y Desarrollo Turístico.

Institución: Universidad del Caribe.

Línea de investigación: planeación urbana y turismo, turismo y desarrollo social, cambio climático y turismo.

Correo electrónico: avaltierra@ucaribe.edu.mx

Vargas Velázquez, Sergio

Grado académico: doctor en Antropología Social.

Institución: Universidad Autónoma de Morelos. Instituto Profesional de la Región Oriente. Posgrado en Ciencias Sociales.

Líneas de investigación: cambio productivo en la agricultura de riego, organización de usuarios del agua en consejos, comisiones y comités de cuenca y acuífero, procesos organizativos y políticos en sistemas de riego, caracterización de los conflictos por el agua y procesos de negociación.

Correo electrónico: kuirunhari@yahoo.com.mx

Vázquez García, Verónica

Grado académico: doctora en Sociología.

Institución: Colegio de Postgraduados.

Líneas de investigación: género y desarrollo rural.

Correo electrónico: verovazgar@yahoo.com.mx