

**ALTERIDADES**

Alteridades

ISSN: 0188-7017

alte@xanum.uam.mx

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad  
Iztapalapa  
México

Ruiz Meza, Laura Elena

Género y percepciones sociales del riesgo y la variabilidad climática en la región del Soconusco,  
Chiapas

Alteridades, vol. 24, núm. 47, enero-junio, 2014, pp. 77-88

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74732508008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Género y percepciones sociales del riesgo y la variabilidad climática en la región del Soconusco, Chiapas\*

LAURA ELENA RUIZ MEZA\*\*

## Abstract

GENDER AND PERCEPTIONS OF RISK FACING THE CLIMATE VARIABILITY IN THE REGION OF SOCONUSCO, CHIAPAS. *It presents the conditions of social vulnerability and risk of disasters before the hydrometeorological events that, in the last years, have been occurring with greater intensity and frequency in the river basin of the Huehuetan river, located in the region of Soconusco, Chiapas. Through qualitative methods, this article examines the perceptions of men and women farmers, whose marked differences are explained by gender identity, sexual division of labor patterns and conditions of differentiated vulnerability in which they live, as well as by the influence that conservation projects exert in the river basin.*

**Key words:** climate change, social vulnerability, social perceptions, gender, river basin management

## Resumen

*Se presentan las condiciones de vulnerabilidad social y riesgo de desastres ante los eventos hidrometeorológicos que, en los últimos años, ocurren con mayor intensidad y frecuencia en la cuenca del río Huehuetán, ubicada en la región del Soconusco, Chiapas. Mediante métodos cualitativos se examinan las percepciones de hombres y mujeres campesinos, cuyas marcadas diferencias se explican por las identidades de género, los patrones de división sexual del trabajo y las condiciones de vulnerabilidad diferenciada en las que viven, así como por la influencia que ejercen los proyectos conservacionistas impulsados en la cuenca.*

**Palabras clave:** cambio climático, vulnerabilidad social, percepciones sociales, género, manejo de cuencas

## Introducción

**A** las añejas y profundas desigualdades sociales en México se suman las afectaciones sociales y ambientales del cambio climático. En las dos últimas décadas se ha incrementado el número de desastres asociados a eventos hidrometeorológicos y climáticos, los cuales han producido altos costos económicos y sociales (INECC-Semarnat, 2012). Mientras la cifra de eventos extremos de origen geofísico –como los sismos– ha permanecido constante, la de desastres por eventos hidrometeorológicos se ha duplicado en los últimos decenios. Entre 1970 y 2011, 66% de los desastres en México estuvieron vinculados a tormentas tropicales e inundaciones, en tanto que 12% fueron causados por sismos y 22% por otros eventos. Del total de las pérdidas económicas, 76%

\* Artículo recibido el 11/04/13 y aceptado el 24/10/13. Agradezco a las mujeres y los hombres de los ejidos Mexiquito, Toquián Chiquito y Flor El Naranjo haber compartido conmigo sus preocupaciones y anhelos, su hospitalidad y generosidad en medio de tantas carencias; a la doctora Guadalupe Álvarez, de El Colegio de la Frontera Sur, por proporcionarnos valiosa bibliografía; a la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas por las facilidades prestadas; y un reconocimiento al Fondo Mink'a de Chorlaví por el aporte financiero otorgado para la realización de este estudio.

\*\* Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Calle 1ª Sur Poniente 1460, col. Centro, 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas <laura.ruiz@unicach.mx>.

fueron provocadas por tormentas e inundaciones, y sólo 17% por sismos (OCDE, 2013). En el periodo 2000-2009, los fenómenos hidrometeorológicos representaron 96% de las pérdidas económicas por desastres (INECC-Semarnat, 2012). Algunos estudios afirman que los impactos de los eventos hidrometeorológicos han elevado los niveles de pobreza de la población, disminuido las oportunidades de empleo y de ingreso, amenazado la seguridad alimentaria e incrementado la migración. Así, el cambio climático se ha convertido en un asunto de justicia social e incluso de seguridad nacional (Fetzek, 2009).

Particularmente en Chiapas, en los últimos años se han observado y documentado perturbaciones significativas en el régimen hidrológico, cambios en los patrones de precipitación, mayor incidencia de incendios forestales, aumento de los periodos de sequía y de la intensidad y frecuencia de los eventos hidrometeorológicos extremos, como huracanes, lluvias intensas y ondas de calor (Conservation International, 2011). Según el atlas estatal de riesgos, los mayores peligros por los fenómenos hidrometeorológicos son las inundaciones y los deslizamientos, y los municipios de la franja costera son los más vulnerables (Sistema Estatal de Protección Civil, 2012).

En efecto, la región del Soconusco, al sur de la entidad, se caracteriza por su alta vulnerabilidad y riesgo de desastres por fenómenos hidrometeorológicos debido a las precipitaciones de hasta 5 500 mm en la parte alta de las cuencas, a la accidentada topografía y al elevado grado de erosión hídrica; factores que se suman a procesos sociales de construcción del riesgo generados por los modelos de acumulación de capital y traducidos en políticas públicas de urbanización acelerada y sin planeación, inadecuado manejo de cuencas, desigualdad en la ocupación del territorio e incrementos significativos en los niveles de pobreza y exclusión social. Las lluvias torrenciales y ciclones tropicales de los años 1998, 2005, 2007, 2010 y 2013 provocaron severos daños en las comunidades más pobres, y afectaron viviendas, servicios públicos, actividades económicas e infraestructura de comunicaciones; también hubo pérdida de vidas humanas y cuantiosos daños económicos por la destrucción de cientos de miles de hectáreas de cultivo. Tales fenómenos han agravado aún más las ya precarias condiciones de vida de la población de Chiapas, la entidad con el mayor índice de pobreza en el país (Coneval, 2012).

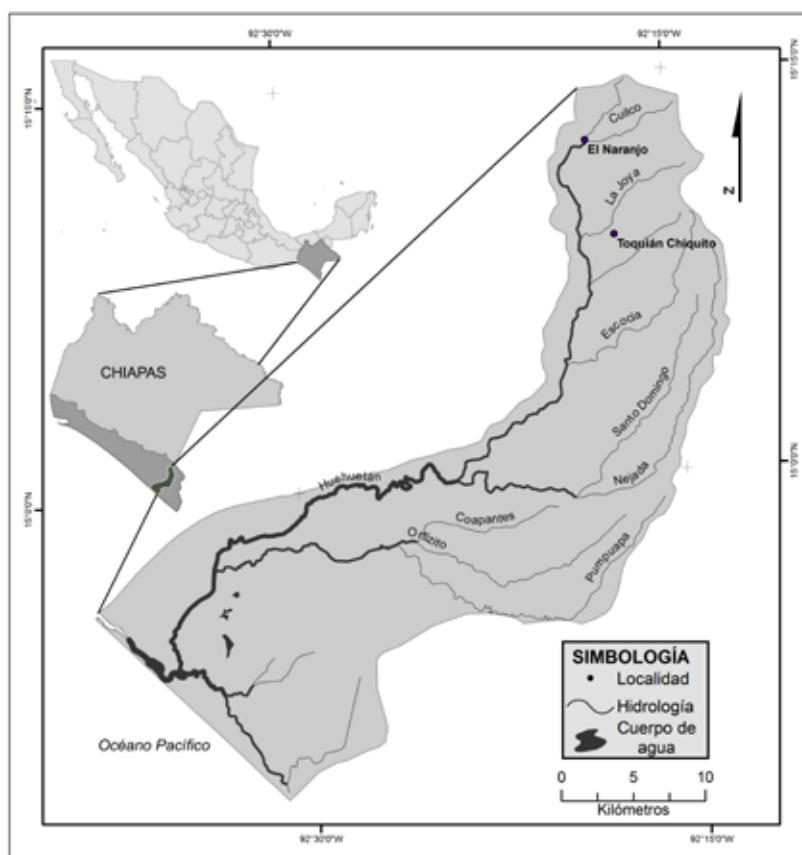
Frente a esta problemática, resulta relevante indagar sobre las condiciones de riesgo climático en dicha región y, en particular, conocer las percepciones sociales del riesgo por su contribución a reducir la vulnerabilidad social, pues éstas influirán en la forma

en que los grupos sociales podrán, o no, anticiparse al desastre y tomar medidas antes, durante y después del mismo. Se realizó un análisis comparativo entre las percepciones de hombres y mujeres, sus semejanzas y diferencias a partir de su experiencia de vida y de los patrones de división sexual del trabajo culturalmente asignados, entendiendo que los cambios climáticos son experimentados e interpretados de diversas maneras por los distintos individuos y sectores en función de su posición social. El estudio se llevó a cabo en 2010 en comunidades rurales de la cuenca alta del río Huehuetán, localizada en el Soconusco (figura 1), región notablemente sensible a las amenazas climáticas y que destaca por la importancia económica y social del café, principal producto de exportación de Chiapas, cultivado ahí desde el siglo XIX. En la cuenca se lleva a cabo 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 desde 2008 por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) con el propósito de disminuir el daño ambiental de las lluvias extremas en la cuenca, pues surge a partir de los efectos del ciclón tropical Stan, de 2005. En los siguientes apartados se presentan los marcos conceptual y metodológico que guiaron el estudio, y después el contexto de vulnerabilidad y riesgo en la cuenca y los impactos sociales de la variabilidad climática desde las percepciones de los campesinos y las campesinas.

### **Vulnerabilidad social frente al cambio climático**

El clima mundial está cambiando como resultado de las actividades antrópicas; esto se manifiesta en alteraciones de la temperatura media, en los patrones de precipitación pluvial y en la intensidad y frecuencia de eventos climáticos extremos (McCarthy *et al.*, 2001). Mientras que las bases científicas del cambio climático parecen haberse establecido, sus consecuencias sobre las poblaciones humanas apenas empiezan a documentarse, más aún en México. En el análisis de la vulnerabilidad al cambio climático sigue dominando la perspectiva que enfatiza las dimensiones de las amenazas naturales, en especial los fenómenos climáticos extremos, y se descuida el estudio de los procesos sociales de construcción del riesgo que incrementan la vulnerabilidad y provocan los desastres (McLaughlin y Dietz, 2008; Mansilla, 2010). En un reciente informe, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) (Field *et al.*, 2012) reconoce que la exposición y la

**Figura 1**  
**Localización de la cuenca del río Huehuetán en Chiapas**



Fuente: Elaboración de Jorge Paz.

vulnerabilidad ante los fenómenos climáticos son los principales factores que determinan el aumento del riesgo de desastres, entendidos como construcciones sociales e históricas. La aguda vulnerabilidad de la población y la cada vez más frecuente incidencia de fenómenos climáticos atípicos (atribuibles al cambio climático y a la variabilidad climática) están generando severos daños sociales, incluso aunque estos fenómenos no sean 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 entiende como la predisposición o susceptibilidad física, económica, política y social que tiene una comunidad para ser afectada o sufrir daños por fenómenos desestabilizadores de origen natural o antrópico (Cardona, 2001). Los impactos de la variabilidad climática no se distribuyen de manera uniforme; quienes tienen menos recursos tenderán a ser más vulnerables y a poseer menor capacidad para enfrentar los daños. En consecuencia, los efectos del cambio climático plantean nuevos desafíos a los esfuerzos para reducir la pobreza y promover la justicia social. Las políticas pú-

blicas deberán impulsar acciones para reducir la vulnerabilidad diferenciada de los individuos, los hogares y las comunidades ante los riesgos climáticos y, al mismo tiempo, asegurar que las iniciativas de desarrollo no aumenten la vulnerabilidad estructural.

### **Sobre las percepciones sociales**

A partir de la variabilidad climática en la cuenca del río Huehuetán y sus impactos sociales, se va generando un proceso de sensibilización, percepción y comprensión del fenómeno climático a través de los intercambios sociales de información con otros individuos y grupos sociales. La percepción del riesgo es producto de procesos mentales asociados con las formas de existencia, la cultura y las historias de vida de la población (Álvarez, 2009: 33). La relevancia de conocer las percepciones radica en que las decisiones y acciones de una sociedad en relación con el ambiente se basan no sólo en los aspectos materiales, sino también en los culturales, inscritos en contextos sociales y ambientales específicos.

Lazos y Paré (2000) señalan que el concepto de percepción ha evolucionado desde las reflexiones de la psicología, la antropología y la geografía, que se abocaron al estudio del proceso perceptivo. Tras la influencia de las distintas escuelas teóricas se ha reconocido el valor de la percepción acerca del ambiente a través del abordaje de temas como percepciones sobre el paisaje y el territorio, paisajes transformados, riesgos ambientales, percepciones en regiones aisladas con el fin de entender las capacidades y adaptaciones a situaciones cambiantes, y percepciones sobre diversas cualidades en los ambientes, entre otros.

La psicología, en cuanto disciplina humanista, define las percepciones como:

el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos, entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización [Vargas, 1994: 48].

En el proceso de la percepción se ponen en juego referentes ideológicos y culturales que reproducen y explican la realidad. Desde un punto de vista antropológico, por medio de la percepción, el individuo

...atribuye características cualitativas a los objetos o circunstancias del entorno mediante referentes que se elaboran desde sistemas culturales e ideológicos específicos contruidos y reconstruidos por el grupo social, lo cual permite generar evidencias sobre la realidad [Vargas, 1994: 50].

En efecto, la realidad es representada y apropiada por el individuo y el grupo social, reconstruida en su sistema cognitivo e integrada en su sistema de valores a partir de su historia y del contexto social e ideológico que la circunda (Abrić, 2001). Las percepciones de las personas y los colectivos se ven influidas por las demarcaciones sociales: clase, identidad, etnicidad, género, generación, patrones educativos, pertenencia religiosa y actividades desarrolladas, por lo que la manera de clasificar lo percibido es moldeada por circunstancias sociales.

La percepción se deriva de la experiencia directa sobre el medio ambiente y de la información que recibe un individuo de otros individuos, de la ciencia y de los medios de comunicación masiva (Whyte, 1985 cit. en Arizpe, Paz y Velázquez, 1993), de modo que revela factores clave de las relaciones sociedad-naturaleza y sociedad-sociedad. Conocer cómo perciben los hombres y las mujeres rurales los impactos de la

variabilidad climática en sus vidas y las acciones que se requieren para reducirlos permite tener datos acerca de las distintas perspectivas, visiones y respuestas de los diversos grupos sociales, todas ellas relevantes para aminorar su vulnerabilidad social. Así, los estudios sobre las percepciones ambientales son fundamentales para realizar acciones colectivas, pues hacen posible entender las relaciones sociedad-ambiente y las relaciones sociales para identificar los ámbitos que necesitan cambiar y las acciones para favorecerlo.

## **Metodología del estudio**

Se eligió una metodología de corte cualitativo para obtener información acerca de la manera en que hombres y mujeres perciben los cambios en el clima y sus impactos, en su entorno natural y sociocultural. Se efectuaron entrevistas y diversos talleres de investigación participativa a los que asistieron 43 personas (28 hombres y 15 mujeres) de la cuenca del río Huehuetán, lo que permitió identificar los riesgos climáticos más significativos para los individuos y las comunidades, así como sus efectos en sus medios de vida. Algunos talleres fueron mixtos y en otros sólo intervinieron las mujeres a fin de generar espacios en los que se sintieran en confianza para expresarse. También se entrevistó a sujetos clave en la cuenca y a interventores externos. El trabajo de campo se realizó paralelamente a la sistematización de los datos retirados por las estaciones climatológicas ubicadas en la cuenca, para establecer las manifestaciones de la variabilidad climática. La observación directa mediante nuevas prolongadas estancias en las comunidades facilitó obtener valiosa información sobre la vulnerabilidad de la población y los vínculos entre la subjetividad y la condición social de hombres y mujeres.

En las entrevistas y talleres de investigación participativa se involucraron de manera activa los campesinos y campesinas de dos microcuencas: Toquián Chiquito y Flor El Naranjo, donde se efectúa 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, para disminuir las afectaciones de las lluvias torrenciales en los procesos de erosión de los suelos y reducir los deslizamientos. Este proyecto promueve la adopción de técnicas y prácticas para el control de la erosión hídrica y la reforestación. La transferencia de tecnología se ejecuta mediante acciones de asesoría y capacitación a los pequeños agricultores, cuya colaboración se fomenta con un estímulo económico: el pago de jornales o en especie, con la dotación de insumos agrícolas.

## Vulnerabilidad social y riesgos climáticos en la cuenca

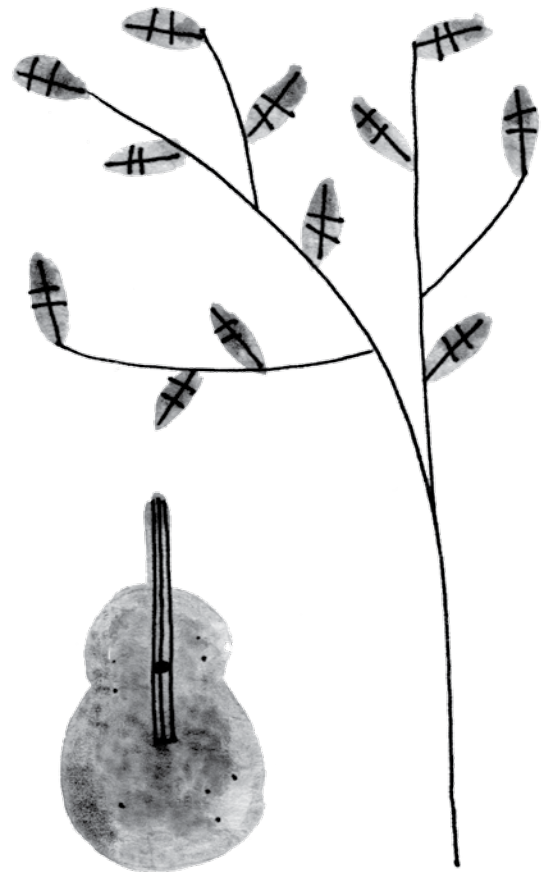
La cuenca del río Huehuetán, localizada en la franja costera de Chiapas y en la llamada región del Soco-nusco, incluye parte del territorio de cuatro municipios: Motozintla, Tapachula, Huehuetán y Mazatán. Con base en los datos de tres estaciones climatológicas en la cuenca, se calcularon las tendencias en la variabilidad de la precipitación desde 1915 hasta 2010. Destaca que, en las últimas tres décadas, los años más lluviosos y más secos se han presentado con mayor frecuencia en la cuenca, al parecer en relación con los ciclos de El Niño/oscilación del sur. Los eventos de precipitación máxima en 24 horas mayores a 200 mm –los que más daños ocasionan en las comunidades– ocurren con mayor asiduidad e intensidad a partir del año 2000 (Ruiz, 2011). De acuerdo con Martínez (2007), la franja costera de Chiapas es altamente vulnerable al impacto de huracanes y tormentas tropicales por efecto del cambio climático.

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 (Gobierno del Estado de Chiapas y PNUD, 2010), el grado de amenaza por lluvias, tormentas eléctricas, inundaciones y deslaves del municipio de Huehuetán es “alto”, determinado con base en los registros históricos de daños; asimismo, su grado de vulnerabilidad es “muy alto”, estimado a partir del 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); por último, su índice de riesgo es de 0.583, considerado “alto”.

### Percepciones locales sobre los riesgos climáticos

En los diversos talleres, los habitantes afirmaron que el clima ha variado de forma notable, en particular el régimen de lluvias, e identificaron un proceso que permite establecer una clara tendencia de cambio. El conocimiento tradicional sobre el clima parece perder vigencia frente a la variación en las lluvias, que genera incertidumbre e impactos severos.

El primer evento que recuerdan los habitantes es el temporal de lluvias extremas de 1953, después el



“ventarrón” de marzo de 1985 que, en sus palabras, “se llevó todo, como si le hubieran echado fuego al terreno, acabó con todo”. De la historia reciente mencionan la sequía y los incendios de 1997, pero sobre todo el huracán Stan, de octubre de 2005, que por el saldo que dejó es un hito en la historia local y sigue 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, El Naranjo].<sup>1</sup>

Sin embargo, al parecer las fuertes lluvias de 2010 superaron aquel evento. Luego de tres días de lluvias, el 7 de julio de ese año a las 23 horas sobrevino un derrumbe en el ejido Toquián Chiquito, que provocó

<sup>1</sup> En los testimonios presentados se muestra el punto de vista y la experiencia de los entrevistados. Los nombres fueron cambiados para conservar la confidencialidad.

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. Esta comunidad se ubica en una zona de alto riesgo, las viviendas y cafetales se distribuyen en laderas de pendientes muy agudas; el río atraviesa la comunidad y a su paso golpea numerosas viviendas, algunas ya abandonadas. Un campesino relata así los sucesos:

Hace cinco años lo del Stan también nos afectó, pero no fue semejante a esto, no llegó tanto el desastre; pero ahora se trajo lodo y piedras y rompió las paredes de las casas, que tienen más de 60 años. Fueron como 40 cuerdas lo que se acabó,<sup>2</sup> quedó como un desierto porque no quedó nada de árboles, pura laja es la que quedó. Terreno inservible, ya no se puede volver a cultivar otra vez. Si se deslava esa montaña se acaba Toquián; nadie se salva, estamos en zona de riesgo [Rodolfo, 43 años, campesino afectado, Toquián Chiquito].

Las fuertes lluvias son uno de los eventos hidrometeorológicos que más daños provocan en las comunidades: los deslizamientos y derrumbes de los cerros y el desbordamiento de los ríos inundan las viviendas, las diversas construcciones e infraestructura de agua y comunicaciones, y bloquean los caminos y brechas de acceso a las comunidades, como también sucede en Motozintla, en la región de la Sierra Madre (Álvarez, 2009). Asimismo, se destruyen los cafetales y se pierden las cosechas, pues justo cuando el café está madurando, las intensas lluvias de septiembre y octubre dañan su cultivo:

Aquí les decimos *argeño* o *chamusco*. Se quema la hoja, se pone amarilla y después se empieza a secar; ya secándose abarca toda la planta y empieza a caer también el grano. Ahora, mucho del café está cayendo; de hecho, por eso la gente dejó sus cafetales abandonados [Sergio, 62 años, El Naranjo].

Las lluvias afectan más que cualquier otra cosa. Comienza a tirar la hoja del café y la quema, tira el grano; o sea, se argeña el café por mucha humedad. Nos ha afectado que todavía esté lloviendo hasta noviembre. Con el mal tiempo de los huracanes ya nos afectó porque se pudre el grano. Si no ha secado bien el café nosotros ya estamos perdiendo porque ya agarró mal olor, y en el mercado ya no lo van a comprar. Ahí es donde también está la pérdida de nosotros [Rodolfo, 43 años, Toquián Chiquito].

El maíz se amarrilla, nada más queda la pura mata y ahí ya no da fruto; se quema todo, o sea, se pudre la raíz, por eso ya no deja desarrollar la planta [Pedro, 55 años, El Naranjo].

La vulnerabilidad de la población en las comunidades de la microcuenca se incrementa al no producir los granos básicos para garantizar su autosuficiencia alimentaria, y el deterioro de los caminos de acceso les impide introducir víveres de manera permanente.

El transporte es para el beneficio de esta región, la vida nuestra es por el transporte; sin transporte no nos podemos mover para sacar la cosecha y traer el maíz. Durante la temporada de lluvias, los caminos están siempre con derrumbes y quedamos incomunicados. Lo que más afecta son los caminos, porque la gente trabaja demasiado en componer [reparar] el camino muy seguido. El viento nos afecta porque se caen los árboles y se pasan trayendo [derrumban] los postes de la luz [Santiago, 63 años, Toquián Chiquito].

El daño a las viviendas, la infraestructura de caminos y las cosechas en las microcuencas no sólo es atribuible a las lluvias (que provocan deslizamientos e inundaciones), también se presentan frentes fríos que se manifiestan en fuertes vientos de noviembre a enero, una vez que concluye la temporada de lluvias. Sus efectos son devastadores: destruyen construcciones, causan la caída de plantaciones y de árboles, derrumban las plantas de maíz y frijol, ocasionando grandes pérdidas en las economías campesinas.

Los pobladores hacen referencia, por ejemplo, a los efectos del “fuerte norte” (frente frío número 18) que, con ráfagas mayores a 100 kilómetros por hora, azotó la zona en la madrugada del 3 de enero de 2008. Por este fenómeno se reportaron daños en viviendas y parcelas de labor en varias comunidades de la parte media y alta de la cuenca del río Huehuetán. El frente frío provocó también fuertes lluvias (de hasta 200 mm) que activaron el sistema de alerta temprana de protección civil por el riesgo de deslizamientos. Los testimonios exhiben las consecuencias de estos eventos climáticos en sus vidas:

Cuando el café está llegando a su punto, la lluvia nos afecta porque lo quema la hoja y tumba el grano, y es donde perdemos. Luego se viene el tiempo del viento, porque aquí pasa mucho el viento en la mera cosecha en

<sup>2</sup> Una hectárea es igual a 16 cuerdas.

diciembre y enero; en esos dos meses se espera viento y en marzo nos afecta igual porque estamos en el corte del café robusta [Sebastián, 45 años, Mexiquito].

Porque así es cada año, cuando el viento no pasa fuerte en un año, en el siguiente que viene sí. Queda bien triste todo: tira árboles, tira los cables de la luz, hace una gran destrucción, pelón queda la mata de café, cae el grano, cae todo [Sergio, 62 años, El Naranjo].

¿Qué hacemos?, pues nada, quedarnos en la pobreza... pues la gente se va, pues, a trabajar a Tapachula, a ranchos acá cerca, a México, a Tijuana; se van pa'l norte. Vamos a ganar a donde no afecta el aire [Pedro, 55 años, El Naranjo].

La migración continúa siendo una buena estrategia de respuesta frente al cambio climático, como también lo mencionan otros estudios realizados en regiones aledañas (Álvarez, 2009; Ruiz, 2010). Con la infraestructura y las cosechas colapsadas, la supervivencia de los pobladores se vulnera de manera significativa; así lo afirma un campesino:

Eso es lo que hacemos aquí, arriesgarnos. Hay años que sí se logra un poco cuando no hay mucha lluvia. Pero hay años en que las lluvias empiezan muy constantes en septiembre y octubre, esos dos meses es cuando ya se llegan las lluvias fuertes, cuando ya el maíz está empezando a *elotear* [producir la mazorca], el frijol se está sembrando y el café está empezando a macizar el grano. Pero este año [2010] empezaron más temprano las lluvias, ¡desde junio!, pero como si fuera septiembre, constantemente llovía y hasta de noche. O sea que aquí na'más nos la rifamos; trabajamos, si no hay tempestad nos va bien; si hay tempestad ni modo, es pérdida para nosotros [Salvador, 54 años, El Naranjo].

## Percepciones de los campesinos

Las percepciones sociales acerca de los cambios climáticos están influenciadas por la experiencia personal y los impactos de las amenazas naturales, pero también por los cursos que han recibido los campesinos en materia de preservación ambiental por parte del proyecto de conservación de suelos, pues en la formulación de juicios y en la conformación de percepciones tienen un papel activo las interacciones entre los individuos y la sociedad. El primer tipo de percepciones acerca de las causas de los cambios en el clima se deriva de las diferencias generacionales en

el manejo de los recursos, en particular la deforestación, como también lo identificó Álvarez (2009):

La nueva generación no siembra palos [árboles]; el palo que había antes ya se tira y no vuelven a sembrar más. Ahora meten líquido [herbicida] y acaba de joder el suelo, el líquido acaba la tierra. Ya no hay que poner líquido porque la tierra se viene encima. Pero a nosotros los viejos ya no nos cree la juventud, dicen: "son viejitos a la antigua, quieren conocer más que nosotros, pero no". Los jóvenes no quieren trabajar con machete, no quieren *chaporrear*, no quieren mirarse con su machetito como nosotros los viejos. Deberían de prohibirlo... ya no debemos usar líquido [Guillermo, 79 años, Toquían Chiquito].

Asimismo, la deforestación se asocia con el parcelamiento de las tierras:

Anteriormente se trabajaba todo en colectivo, en 1960 nos dividimos. El problema hoy es que cada quien hace lo que quiere, no tienen cuidado. Los viejitos, que ya no existen, lo cuidaban al monte [vegetación boscosa], no estaba nada parcelado y se trabaja bien; ahora hacemos lo que queremos. Cuando estaba en el colectivo puse barreras vivas, ahí están todavía, y se hacían en los barrancos; pero ahora hay muchos que no tienen conservación de los suelos [Guillermo, 79 años, Toquían Chiquito].

Además de la deforestación, el uso de agroquímicos es otra explicación que los campesinos formulan para entender las severas huellas de las amenazas climáticas:

El señor de aquella ladera donde se vino el derrumbe mantuvo con líquido [herbicida], toda la gente se da cuenta, durante años mantuvo el café con el líquido. El líquido deslava, no sale el monte [cubierta vegetal], y como está la pendiente... pues se derrumba el cerro; gateando tiene uno que ir a trabajar ahí. Yo, a mi terreno, cuando parcelamos, nunca le eché líquido; al contrario, queríamos sembrar corral; nosotros le decíamos corral, ahora le dicen barreras vivas. Sí, ese trabajo que ahora están haciendo los ingenieros, nosotros ya lo hacíamos en nuestro cafetal [Santiago, 63 años, Toquían Chiquito].

El que vino primero fue el Instituto Mexicano del Café, vino a volar toda la sombra, y de ahí se vino el fertilizante y luego se vino el líquido. Se miraba el cafetal bonito con fertilizante, pero todo para acabarse la vida de nosotros. Cuando empezó Sagarpa [Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación], fue como en 1970, empezaron a fumigar las matas de café, a echar líquido. Antes aquí había muchos pajaritos de



distintos colores, todos éstos se fueron muriendo [Carlos, 48 años, Mexiquito].

Las comunidades de la microcuenca están rodeadas de fincas cafetaleras, en las que, en efecto, se ha incrementado el cultivo de café robusta sin sombra, por lo que también se le atribuye la deforestación y el aumento de los desastres a la gradual desaparición de los sistemas agroforestales de café con sombra y su sustitución por el cultivo sin sombra, impulsado por las instituciones del sector:

Antes se trabajaban los cafetales con árboles, daban una sombra buena. Pero después hubo una Finca Argovia, y ellos tienen dinero, así que empezaron a tirar árboles grandes y les copiamos, y eso fue afectando las tierras. Ya no están los árboles como antes. Donde es plano no afecta tanto, pero donde es ladera sí, y peor si fumigamos [Sebastián, 45 años, Mexiquito].

Cerca del río Londres está la finca Guadalupe y está tirando mucho insecticida y no tienen prácticas de conservación de suelo; no trabajan producción orgánica, y ahora se dan cuenta de que eso afecta. En la finca La Gloria habían grandes *palones* [árboles] pero ya se acabaron, el alemán *desembró* parejo [quitó la sombra] y quedó pelón para que produzca más el café [Guillermo, 79 años, Toquián Chiquito].

Los mensajes y discursos conservacionistas difundidos por el proyecto influyen de manera importante en las percepciones de los campesinos, mensajes que legitiman las acciones en favor de la preservación de los recursos naturales:

Nos han dicho en los cursos que el ser humano está acabando la tierra y todo, la tala de árboles, la contaminación; que nuestra forma de vida está afectando muchísimo. Por ejemplo, tiene que ver también con los plásticos; a veces sin querer tiene uno que recurrir a eso, traer plásticos acá porque los necesita, y al rato lo tira uno por allá [Adolfo, 51 años, El Naranjo].

Estamos afectando el clima, mucha contaminación provoca el calentamiento global, por eso los cambios radicales; donde no ha llovido, ahora llueve demasiado. Los responsables del desmonte somos todos nosotros; tratamos de aprovechar el terreno para que se produzca más; por tratar de cosechar más por eso se desmonta, pero estamos afectando mucho [Sebastián, 45 años, Mexiquito].

Tiramos la sombra del cafetal y no hemos cuidado la cuenca. Hay lugares que se están haciendo desierto.

Antes, hace como unos 20 años para atrás, no había agua turbia en los ríos. Se le pone atención a la casa donde vivimos y no a la que nos dio Dios: primero es ver que cuidemos el medio ambiente, los recursos naturales, pero no los cuidamos [Roberto, 39 años, Toquián Chiquito].

La experiencia de participación en el proyecto y los conocimientos adquiridos que implica van construyendo –y reproduciendo– entre los campesinos un conjunto de significados, culturales e ideológicos, a partir de los cuales se hacen valoraciones y se asignan calificativos sobre los cambios ambientales experimentados y sus responsables; juicios que dan cuenta de la estructura de valores que va cobrando vigencia en las comunidades, derivada de su vínculo con agentes externos promotores de modificaciones en el uso de los recursos naturales.

### **Percepciones de las mujeres sobre la variabilidad climática**

Las mujeres campesinas también identifican variaciones en el clima. Al igual que los hombres, no perciben que estos eventos atípicos sean ocasionales, sino que se van presentando con mayor frecuencia en los últimos años. Sin embargo, a diferencia de ellos, ponen el acento en ciertos recursos naturales y en fenómenos climáticos que les afectan de manera directa; asimismo, sus percepciones tienden a estar influenciadas por los roles de género que socialmente se les han asignado:

Cada año cambian las lluvias, van aumentando... pero este año sin huracán también hubo mucha lluvia, y afecta los caminos, deja de haber paso porque hay deslaves en el camino. Los ríos crecen, se destruyen las casas y los cafetales por el agua. Otra cosa que afecta es el granizo, esto ocurre en octubre y noviembre, y pasa quemando la siembra y se produce menos [Yolanda, 38 años, Toquián Chiquito].

Cada año cambia todo. El calor ya aumentó y ahora ya hay más, como que calienta más. Las aguas [lluvias] ya aumentaron, apenas estamos en julio y mire, ya hubo desastres. Quién sabe cómo nos vaya a ir de ahora en adelante, porque ya no sabemos. Antes sí sabíamos cómo iba a llover; ahora ya no entendemos, ya no sabemos qué pasará [Amalia, 51 años, Mexiquito].

Las mujeres parecen tener una visión más amplia de los cambios climáticos, pues, además de mencionar las lluvias y sus efectos en las viviendas y los cultivos,

hablan del granizo y sobre todo de los cambios en la temperatura, fenómeno que no fue señalado por los hombres en los diversos talleres y entrevistas. Los cambios en la temperatura se van a traducir, entre otras cosas, en mayor incidencia de enfermedades, y el cuidado de los enfermos es una labor que realizan las mujeres.

El verano ha cambiado, no es el mismo, ha aumentado el calor. Este año, en las noches hace calor, pero en otros años no era así; cada año va cambiando. El verano se presenta en los meses de diciembre a marzo, pero ahora en octubre hace mucho calor, pues hay sequía, hace frío por la mañana y por la noche, también hay mucho viento. Por tanta calor los ríos se secan, quedan chiquitos [Teresa, 56 años, Toquíán Chiquito].

El frío trae enfermedades como la gripa, esa tos que no se quita; de por sí hay mucha enfermedad. El cambio de clima trae enfermedad. Ahora que ya se fue retirando el agua empezó la gripa con fiebre, sangrado de nariz, dolor de cabeza, diarrea por tanto frío y calor. Ahora ya vino el calor, en octubre, ahora ya empezó. Cuando viene esa enfermedad ataca a todos, no sólo a los niños [Marcela, 40 años, Mexiquito].

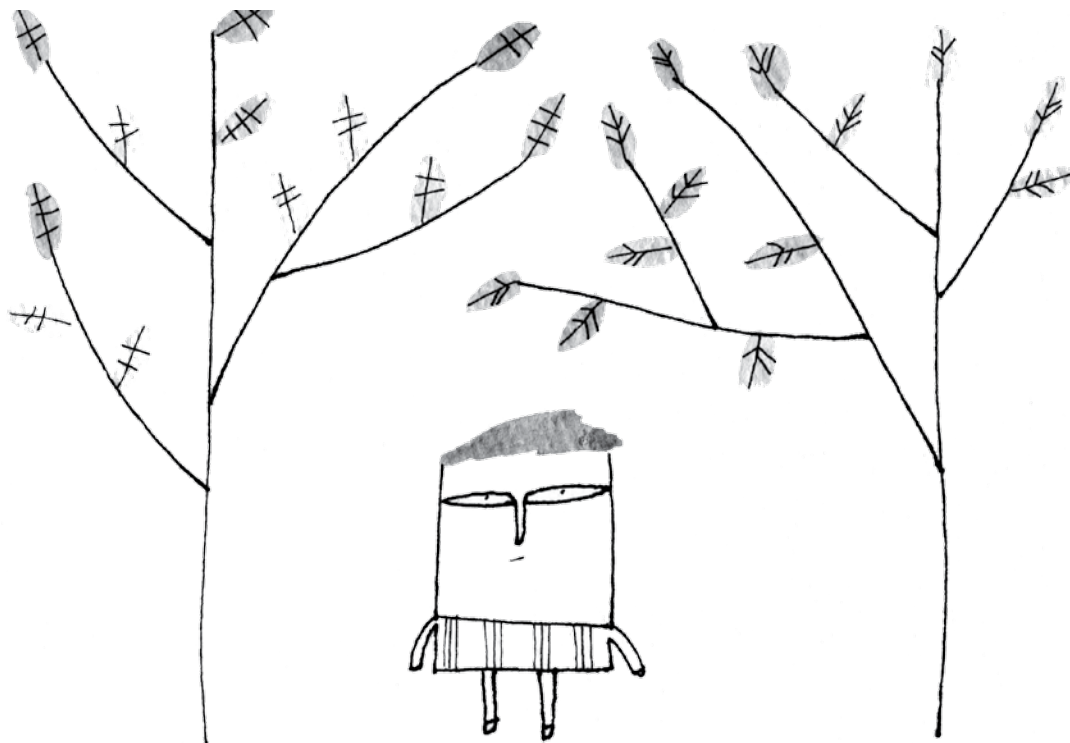
A las mujeres nos afecta la enfermedad en un montón de cosas. Por ejemplo, cuando hay aire no podemos sacar a los niños afuera, están encerrados. Ahora ya no podemos

llegar a una edad grande, ya no damos ni de qué curarnos, nos curamos de una y empezamos con otra enfermedad. A veces decimos que por el cambio de clima hace mucho frío, luego mucho calor, ya ni nos entendemos. Es mejor esperar la muerte, porque aquí no hay doctores ni medicina; ya cuando vienen los doctores ya está uno bien tieso ya [Alicia, 49 años, Toquíán Chiquito].

Hombres y mujeres perciben distintos cambios ambientales según su experiencia, moldeada por sus circunstancias sociales, es decir, por su posición en los esquemas de distribución de tareas por género, en función del acceso y uso que hagan de los recursos naturales, las creencias religiosas, la participación en proyectos externos, etcétera. De esta forma, las percepciones revisadas ponen de manifiesto el orden de género en las comunidades de estudio y los significados que hombres y mujeres asignan al ambiente.

### *Variaciones climáticas y disponibilidad de agua*

La abundancia y la escasez del agua son las preocupaciones principales de la población, pues durante la época de lluvias hay en exceso y en el verano escasea. Las mujeres mostraron su inquietud por la escasez de agua durante el verano –no así los varones–. Con las altas temperaturas, la prolongación de los periodos



de sequía y el retraso de las lluvias, los arroyos y manantiales prácticamente se secan: “antes el agua rendía mucho más”, señalan sorprendidas las mujeres.

La incertidumbre sobre la disponibilidad del agua es destacada por las mujeres, quienes la usan a diario para múltiples fines. Ellas consideran que el agua es el recurso más importante y el que más conflictos genera entre las familias de estas comunidades. En palabras de una mujer del ejido El Naranjo: “antes la mayoría de las casas tenían sus propios manantiales donde se conseguía el agua, pero hoy muchos de ellos se han ido secando, y los que todavía hay tienen menos agua”. En esa comunidad no hay una adecuada infraestructura para la distribución del agua en las viviendas debido a la ineficacia técnica y a la corrupción de las instancias gubernamentales responsables de proporcionar este servicio.

Los argumentos femeninos para explicar los cambios del clima dan cuenta del papel que desempeñan los patrones culturales de división sexual del trabajo. Así como los varones asumen que el manejo que dan a sus cafetales y a las áreas arboladas es la razón de la variación en el patrón de lluvias y sus impactos, las mujeres atribuyen los cambios ambientales al manejo de la basura y al consumo de leña que ellas hacen en el ámbito doméstico. Asimismo, se muestra la influencia de los mensajes transmitidos por el proyecto, que parecen responsabilizar sólo a los campesinos y al uso que hacen de sus recursos. Las causas globales del cambio climático y los actores sociales con mayores responsabilidades en las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero no parecen considerarse en los contenidos de los cursos que se imparten, y continúan siendo desconocidos por los pobladores. Puesto que interesa influir en las conductas campesinas, los mensajes conservacionistas pretenden convencerlos de que el cambio climático se debe a la forma en que utilizan los recursos naturales:

Pues nos dicen que es por quemar basura, ahora queman la basura. Nosotros tenemos en parte la culpa, porque nos vienen a decir que no quememos, que enterremos la basura en un hoyo para que no afectemos el ambiente [Alicia, 49 años, Toquián Chiquito].

El clima ha cambiado por el humo de todos los que quemamos; pues aquí como nosotras cocinamos en el fogón, pues el humo de la leña perjudica. A veces nos han dicho que es por el humo de la leña, el que tira los árboles, las fumigaciones que echan a perder el suelo, pues. En veces los que siembran milpa, queman el bosque, pues [Julietta, 63 años, Toquián Chiquito].

Las creencias religiosas, más evidentes entre las mujeres que entre los hombres, también influyen en las percepciones sociales, y parecen incorporarse a los mensajes conservacionistas:

El agua, el viento, pues no lo podemos detener, ¿verdad? Es El Creador el que decide lo que pasa y otro poco que también las personas a veces dañamos el medio ambiente. Por eso las fuertes lluvias afectan, o los vientos, por lo mismo, por la contaminación que avanza mucho, y es por eso que ahora hay muchos cambios. Y debido a eso hoy sabemos que no podemos hacer nada, que no podemos detenerlo porque el daño ya está hecho, lo único que podemos hacer es tomar medidas para poder sobrevivir el tiempo que estemos aquí [Elodia, 41 años, El Naranjo].

Las mujeres no son consideradas un grupo prioritario para el proyecto; su participación es aceptada, pero no promovida. Empero, se involucran en las actividades por interés propio y en ausencia del marido o de hijos migrantes, pues ellas se quedan a cargo de la parcela de labor. Aunque las mujeres son minoría entre los integrantes del proyecto, con su participación demuestran que las actividades agrícolas también forman parte de sus quehaceres, lo cual no es tenido en cuenta por el personal técnico del proyecto, que considera a los hombres como los únicos interlocutores válidos.

Es la primera vez que estoy en el proyecto, quise entrar por el trabajo y porque ocupa uno el dinero, yo y mi cuñada fuimos y lo hicimos, estamos acostumbradas a ir al monte nosotras [al trabajo agrícola] [Iyari, 34 años, Toquián Chiquito].

Mi marido y yo estamos en el proyecto. Yo quise entrar para ver cómo es eso de sembrar las barreras, qué beneficios nos trae. Veo que sí nos beneficia mucho por la protección del suelo. Allá en el terreno que tenemos hicimos barreras y está bien bonito, lo malo que ahora que pasó el deslave se lo llevó porque estaba muy cerca del río, pues, se creció el río, se llevó todas las barreras, mis presas, ya habían pegado pero hubo un gran deslave, perdí una parte del terreno, como una cuerda de ancho hacia el río: café, plátano, cacao, hoja blanca para hacer tamal, todo se perdió [Alicia, 49 años, Toquián Chiquito].

El proyecto no considera ningún tipo de respaldo, apoyo o asesoría en caso de siniestro derivado del clima, a pesar de que en los últimos años los campesinos y campesinas han perdido sus cosechas y el trabajo de conservación de suelos invertido en sus parcelas. La ausencia de medidas de este tipo no contribuye a

reducir la vulnerabilidad social en un territorio altamente expuesto y sensible a fenómenos climáticos.

Al abordar el tema de las eventuales compensaciones gubernamentales por pérdidas en viviendas y parcelas, las mujeres reflexionaron acerca de sus exiguos derechos de propiedad sobre la tierra, que las excluye de los ocasionales subsidios y apoyos a pesar de estar a cargo de la unidad productiva cuando el esposo, dueño de la tierra, ha emigrado. Según datos del registro agrario, en la comunidad Toquían Chiquito sólo 14.7% de los ejidatarios titulares de derechos agrarios son mujeres, todas ellas viudas que accedieron a la tierra por herencia. En el ejido Mexiquito, 9.7% de los ejidatarios son mujeres. Un reciente estudio realizado en Yucatán identificó que las mujeres son más vulnerables que los hombres por tener menor acceso a recursos financieros, naturales e información sobre el cambio climático (Soares *et al.*, 2011).

Algunas mujeres tenemos un pedacito [de tierra], pero no nos cuentan como ejidatarias porque tenemos poquitas cuerdas. La tierra está a nombre de mi esposo, yo no tengo nada, pero él está en Estados Unidos [Marcela, 40 años, Toquían Chiquito].

En circunstancias de aguda vulnerabilidad, riesgo de desastres y sin apoyo gubernamental para atender las emergencias, responder ante las pérdidas y menos aún para reducir los riesgos, es común encontrar, sobre todo entre las mujeres, apreciaciones de fatalidad, impotencia y resignación, inspiradas por su fe religiosa:

Nosotros vivimos a orilla del río y toda la vida estamos espantados. Este invierno [temporada de lluvias] tres veces estuvimos espantados, pero ahí estamos viviendo porque ¿a dónde nos vamos a ir, pues? Si no tenemos a dónde ir. Antes no era así [Leticia, 42 años, Toquían Chiquito].

Solamente Dios con su poder sabe por qué han aumentado las lluvias, porque nosotros no sabemos; pero sí hemos visto que ha habido cambios, hay lluvias muy fuertes [Fernanda, 80 años, Toquían Chiquito].

## Conclusiones

En la cuenca del río Huehuetán, sometida a niveles de alto riesgo climático, la población percibe los cambios en los patrones del clima a partir de sus manifestaciones e impactos, los cuales han deteriorado aún más sus precarias condiciones de vida. Las percepciones sobre la variabilidad climática son distintas entre hombres y mujeres, pues se ven influenciadas

por su experiencia, por los riesgos y efectos diferenciados en sus medios de vida y por su posición en los patrones culturales de distribución del trabajo con base en el género. También destaca la influencia de los interventores externos, cuyos mensajes conservacionistas legitiman las acciones impulsadas y buscan modificar aquellas prácticas locales de manejo de los recursos naturales que consideran poco afines a sus propósitos. Así, tales representaciones dan cuenta del orden de género establecido en las comunidades de estudio y los significados que hombres y mujeres asignan al ambiente en función de los referentes culturales e ideológicos construidos y reconstruidos localmente.

La riqueza de información y perspectivas que ofrece el estudio de las percepciones por género puede contribuir a sensibilizar a los planificadores de los proyectos conservacionistas sobre la necesidad de mejorar sus intervenciones mediante la comprensión de las necesidades, habilidades y conductas diferenciadas de hombres y mujeres frente a los riesgos que implica el cambio climático en su vida cotidiana.

El estudio de las percepciones sociales también puede ayudar a rediseñar los proyectos ambientalistas para que se consideren las dimensiones sociales, humanas y políticas de la vulnerabilidad ante el cambio climático, con frecuencia ausentes en ese tipo de proyectos; y que se impulsen acciones inscritas en procesos guiados por el diálogo intercultural y la equidad de género. Adoptar una mirada interdisciplinaria que muestre la complejidad de la vulnerabilidad de la población en sus variadas dimensiones permitirá a los proyectos salir de sus estrechos márgenes técnicos para adoptar un enfoque de gestión integral de riesgos y, sobre todo, para escuchar las voces de hombres y mujeres y sus demandas de contar con medidas más sólidas e integrales con las cuales enfrentar los efectos de la variabilidad climática actual y futura. Del mismo modo, puede contribuir a fomentar la participación de las comunidades en la reflexión sobre los vínculos entre sociedad y ambiente para generar propuestas en favor de una gestión ambiental participativa en las cuencas.

## Bibliografía

- ABRIC, JEAN-CLAUD  
2001 *Prácticas sociales y representaciones*, Ediciones Coyoacán, México.
- ÁLVAREZ, GUADALUPE  
2009 "Las percepciones del riesgo; el caso del huracán Stan en Motozintla, Chiapas", en José Luis Cruz y Austreberta Nazar (eds.), *Sociedad y desigualdad en Chiapas. Una mirada reciente*, El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), San Cristóbal de Las Casas, pp. 24-46.

- ARIZPE, LOURDES, FERNANDA PAZ  
Y MARGARITA VELÁZQUEZ  
1993 *Cultura y cambio global: percepciones sociales sobre la deforestación en la selva lacandona*, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)/Miguel Ángel Porrúa, México.
- CARDONA, OMAR  
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.  
2012 "Un marco conceptual común para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático: encuentros y desencuentros de una iniciativa insoslayable", en Fernando Briones (coord.), *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina/Centro de Investigación en Gestión Integral de Riesgos, Mérida, Venezuela, pp. 13-37.
- CONEVAL  
2012 *Informe de pobreza y evaluación del estado de Chiapas*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México.
- CONSERVATION INTERNATIONAL (COORD.)  
2011 *Programa de acción ante el cambio climático del estado de Chiapas*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)/Instituto Nacional de Ecología/Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (Unicach)/Ecosur/Centro Mexicano de Desarrollo Ambiental/Embajada Británica en México, Tuxtla Gutiérrez.
- FETZEK, SHILOH  
2009 *Impactos relacionados con el clima en la seguridad nacional en México y Centroamérica*, Instituto Real de Servicios Unidos/Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación, Londres.
- FIELD, CHRISTOPHER ET AL. (EDS.)  
2012 *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Nueva York.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS Y PNUD  
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*, Gobierno del Estado de Chiapas/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Tuxtla Gutiérrez.
- INECC-SEMARNAT  
2012 *México. Quinta comunicación nacional ante la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático-Semarnat, México.
- LAZOS, ELENA Y LUISA PARÉ  
2000 *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida*, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM/Plaza y Valdés, México.
- MANSILLA, ELIZABETH  
2010 "Ideas y práctica de la reducción del riesgo y patrones de riesgo en México", en Daniel Villafuerte y Elizabeth Mansilla (coords.), *Vulnerabilidad y riesgos en la Sierra de Chiapas: Dimensiones económica y social*, Unicach, Tuxtla Gutiérrez, pp. 11-38.
- MARTÍNEZ, POLIOPTRÓ  
2007 *Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de México*, Semarnat/Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Jiutepec.
- MCCARTHY, JAMES ET AL.  
2001 *Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge.
- MCLAUGHLIN, PAUL  
Y THOMAS DIETZ  
2008 "Structure, Agency and Environment: Toward an Integrated Perspective on Vulnerability", en *Global Environmental Change*, núm. 18, pp. 99-111.
- OCDE  
2013 *Review of the Mexican National Civil Protection System*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París.
- RUIZ, LAURA  
2010 "Climate Change, Poverty and Migration Processes in Chiapas, Mexico", en *International Journal of Labour Research*, vol. 2, núm. 2, pp. 187-210.  
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.
- SISTEMA ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
2012 *Atlas de riesgos del estado de Chiapas*, Gobierno del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez.
- SOARES, DENISE ET AL.  
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*, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Serie Técnica, 385), Turrialba.
- VARGAS, LUZ MARÍA  
1994 "Sobre el concepto de percepción", en *Alteridades*, año 4, núm. 8, pp. 47-53.