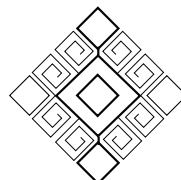


Vulnerabilidad social y biológica ante el cambio climático en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Lorena Ruiz-Montoya, Guadalupe Álvarez-Gordillo,
Neptalí Ramírez-Marcial y Bárbara Cruz-Salazar
Editores



CONACYT



ECOSUR

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

Fotografía de portada: Marco Girón Sántiz.

Primera edición 2017

*Vulnerabilidad social y biológica ante el cambio climático
en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote*

ISBN **Falta el número**

DR© El Colegio de la Frontera Sur, 2017
www.ecosur.mx
El Colegio de la Frontera Sur
Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n
Barrio de María Auxiliadora C.P. 29290
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México
Tel. + 52 (967) 67 49000, + Fax 52(967) 6749021

Esta obra es producto del proyecto CONACYT PDCAPN-2013-01/214659 a cargo de personal académico de El Colegio de la Frontera Sur, y en colaboración con personal de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia de Chiapas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Para reproducir total o parcialmente esta obra se requiere autorización: lruiz@ecosur.mx

Impreso y hecho en México / *Printed and made in Mexico*

VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO
EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE

Magaly Carolina Morales-López¹ y Guadalupe del Carmen Álvarez-Gordillo^{2}*

¹Posgrado, El Colegio de la Frontera Sur,
Unidad San Cristóbal (San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México)

²Departamento de Sociedad y Cultura, El Colegio de la Frontera Sur,
Unidad (San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México)

*Autor para correspondencia: Guadalupe del Carmen Álvarez Gordillo, Departamento de Sociedad y Cultura, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, San Cristóbal de Las Casas Chiapas, México. *E-mail*: galvarez@ecosur.mx

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo identificar la vulnerabilidad social en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO) a través del estudio de los capitales de cuatro comunidades, cuyo espacio es regulado por políticas gubernamentales para la conservación y bienestar de las poblaciones que la habitan. La vulnerabilidad de las cuatro comunidades se analizó a través de un modelo integral construido a partir del Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC), con la premisa que bajos capitales indican vulnerabilidad social. Se obtuvieron bajos capitales social, político y financiero. Las variables con menores valores fueron el nivel de escolaridad (5% con escolaridad básica terminada), ingresos dependientes de programas de gobierno y práctica de agricultura exclusivamente para autoconsumo, falta de servicios básicos (salud, escuelas, electricidad) y políticas de conservación que en general no incluyen la participación de la población para la definición de bienestar

local y necesidades actuales. Los resultados de los capitales indican que las cuatro comunidades son altamente vulnerables tanto a los cambios climáticos como a los cambios políticos y sociales externos a las comunidades.

Palabras clave: capitales de la comunidad, área natural protegida, Reservas de la Biósfera.

Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad pero que también tienen por objetivo fomentar el desarrollo de las comunidades que la integran a través del uso sustentable de los recursos naturales para mejorar el bienestar social y la calidad de vida. Para cumplir con el objetivo, las poblaciones que las habitan están bajo políticas gubernamentales especiales y específicas de protección, conservación, restauración y desarrollo, en consecuencia deberían presentar menor vulnerabilidad social que las que se encuentran fuera de estas áreas (CONANP 2015).

Así es como en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO) tienen el reto de conservación de flora y fauna, pero también de enfrentar diversos problemas de salud, de cobertura de servicios de educación y vivienda que pueden agudizarse en contextos del Cambio climático.

Los capitales de la comunidad en áreas naturales protegidas han sido poco estudiados y permiten vislumbrar la vulnerabilidad social ante el reto del Cambio climático. El conocimiento de la situación de vulnerabilidad de las localidades a través de sus capitales comunitarios y las capacidades o debilidades de las comunidades, es la base para proponer estrategias de reducción de riesgos y vulnerabilidades, realizar propuestas de desarrollo que incluyan actividades económicas con bases sustentables, además, que consideren contextos locales acordes a las realidades y necesidades de las personas. Los capitales también apoyan la evaluación de criterios de participación y gestión local de los riesgos, y pueden definir desde la misma población los criterios para su propio bienestar. En el entendido que la vulnerabilidad social es una construcción social e histórica, en la cual intervienen

procesos de diferentes escalas globales y locales, la medición de los capitales se consideran un corte transversal, y por tanto no de relación causa y efecto. Así, la presente investigación trata de dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuál es la vulnerabilidad social de las comunidades asentadas en la REBISO?

Los resultados fueron obtenidos mediante el método de encuesta y revisión de fuentes secundarias empleando el enfoque metodológico y conceptual del Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC), este modelo de análisis permite considerar al cambio climático como el contexto ambiental actual en las localidades de la REBISO.

Antecedentes

¿Qué es la vulnerabilidad social?

Kaztman (2000) se refiere a vulnerabilidad social como “la incapacidad de una persona o de un hogar para aprovechar las oportunidades disponibles en distintos ámbitos socioeconómicos, para mejorar su situación de bienestar o impedir su deterioro” (p. 281), es decir, que para un mayor bienestar debe de existir la capacidad de acceder y utilizar recursos y activos. Algunos recursos son necesarios para tener el acceso a otros y no puede pasarse por alto el hecho que existen factores que impiden que las oportunidades se puedan aprovechar, denominados pasivos (Filgueira y Kaztman 1999; Kaztman 2000).

Busso (2001) define la vulnerabilidad como “un proceso multidimensional que confluye en el riesgo o probabilidad del individuo, hogar o comunidad de ser herido, lesionado o dañado ante cambios o permanencia de situaciones externas y/o internas” (p. 8), resultando en un nivel de vulnerabilidad que puede relacionarse a la exposición a riesgos de origen natural y social, ante tal exposición debe integrarse componentes como “los activos, las estrategias de uso de los activos y el conjunto de oportunidades que ofrece el mercado, el estado y la Sociedad Civil a los individuos, hogares y comunidades” (Busso 2001, p. 13), dichos elementos son clave para determinar la capacidad de respuesta ante los riesgos (alta, media y baja), al conformarse por los activos que poseen, su diversidad y su uso.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio climático (IPCC, por sus siglas en inglés) define vulnerabilidad como la “Propensión o

“predisposición a ser afectado negativamente” (IPCC 2014, p. 5) y comprende elementos como la sensibilidad o susceptibilidad a ser dañado y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. En una perspectiva holística

Cardona (2001) considera a la vulnerabilidad como “la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste” (p. 5) y también reconoce la ausencia de un parámetro general donde todos los enfoques, tanto desde las ciencias naturales, las ciencias aplicadas y ciencias sociales, pueden considerarse en uno mismo, y asevera que para entender la vulnerabilidad habrá que conocer las percepciones, actitudes y motivaciones de las personas, hogares y comunidades, ya que están determinadas por el tiempo y lugar específico. Las dimensiones y tipos de vulnerabilidad que propone son la física, económica, social, educativa, política, institucional, ambiental, cultural e ideológica.

Los estudios de vulnerabilidad social se han realizado desde diversas perspectivas, principalmente desde los desastres, y con el propósito de conocer los procesos de recuperación ante desastres, reducir la vulnerabilidad y definir estrategias de adaptación. Aun cuando los fenómenos naturales y las condiciones de vida sean diferentes, el proceso de recuperación tiene varios aspectos en común. El análisis de la vulnerabilidad social de una comunidad puede sesgarse al aspecto físico o material, sin tomar en cuenta los patrones de vida de las personas involucradas, la necesidad de una asistencia oportuna, planificada y correctamente distribuida que deben de realizar las autoridades y organizaciones locales, nacionales e internacionales en pos de la recuperación y desarrollo. La vulnerabilidad permanece después de la ayuda de emergencia hasta en la planificación de la recuperación, y de no tomarse en cuenta, la recuperación puede mermarse, se incrementa la vulnerabilidad a los fenómenos naturales, y pueden aparecer otras vulnerabilidades si no se abordan las problemáticas desde las causas de fondo, principalmente el modelo de desarrollo, las políticas de gestión del riesgo, crecimiento de población y asentamientos humanos sin planeación y acceso limitado a poder, estructura y recursos (Blaikie et al. 1996).

La vulnerabilidad social como resultado del cambio climático ha sido difícil de precisar y frente a esta problemática French y Bury (2013) abordan la

vulnerabilidad social en función de la dependencia los ecosistemas y recursos, del valor que los pobladores le asignan y la importancia de preservarlos. Una de las principales necesidades y desafíos identificados es que las autoridades competentes no proponen y ejecutan estrategias de manejo y adaptación que incluyan la participación activa de la sociedad.

Por otro lado, Ríos et al. (2011) analizaron la vulnerabilidad al cambio climático mediante tres elementos: la exposición, la sensibilidad y capacidad adaptativa de un sistema social a las variaciones climáticas¹. Los autores emplearon las percepciones de los pobladores sobre las variaciones climáticas y realizaron entrevistas semiestructuradas con el enfoque de capitales de la comunidad, que consiste en evaluar recursos y capacidades de la comunidad para enfrentar amenazas y reducir la vulnerabilidad. En los resultados que obtuvieron destaca que el cambio climático afectó las actividades agrícolas, salud, estado de la infraestructura y una baja capacidad adaptativa.

En México, Bayón y Mier (2010) realizaron un diagnóstico sobre las principales fuentes y componentes de vulnerabilidad al deterioro de las condiciones de vida de las familias mexicanas en la Encuesta Nacional de Familia y Vulnerabilidad (Enfavu) del 2006, utilizaron dimensiones como la “sociodemográfica (composición por edad y sexo, relación de parentesco y migración); escolaridad y capacitación; trabajo e ingresos [...] acceso a servicios sociales (educación, transporte, etc.), así como de los recursos físicos y financieros con que cuentan los hogares” (p. 13). El enfoque de vulnerabilidad que emplean permite conocer los recursos y activos disponibles a nivel individuo, familia y comunidad; además de la forma en que interactúa con situaciones de riesgo y las estructuras de oportunidades (familia, comunidad, mercado de trabajo y estado).

Por otra parte, Soares et al. (2011) analizaron la vulnerabilidad social a través de un estudio de caso en el municipio de San Felipe en la Costa de Yucatán, lugar elegido por su vulnerabilidad derivada de eventos naturales como huracanes, asociados al Cambio climático, que habían impactado en ecosistemas naturales y la economía del lugar. A través de una encuesta abordaron las percepciones de la

1 La vulnerabilidad fue medida a través de la fórmula:
Vulnerabilidad = exposición + sensibilidad – capacidad adaptativa

población sobre el cambio climático, su efecto en la economía local, el desempeño de las autoridades y formulación de nuevas alternativas; además emplearon la observación como una herramienta para comprender la interacción diaria de la población y retomaron datos demográficos como la composición social, el grado de estudios, la infraestructura, los servicios disponibles, entre otros.

Gutiérrez-Montes et al. (2014) estudian a la vulnerabilidad como la susceptibilidad en los capitales comunitarios: humano, cultural, social, político, financiero o productivo, físico o construido y natural ante eventos extremos. Los autores realizaron un Índice de Susceptibilidad de cada Capital y un Índice de Susceptibilidad de la Comunidad (ISC) asignando una condición de susceptibilidad baja, media o alta. El caso de estudio validó la utilidad del Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC) para abordar la vulnerabilidad planteando el análisis entre el bienestar de las comunidades y de los recursos naturales.

Soares y Vargas (2012) identificaron las expresiones de vulnerabilidad social frente al cambio climático incluyendo las percepciones de los diferentes actores sociales empleando seis capitales del MCC (social, humano, político, natural, financiero y físico o construido). Las autoras mencionan la importancia de las políticas públicas y la necesidad de formular estrategias locales de adaptación partiendo de evaluar las vulnerabilidades locales y concluyen que los tipos y grados de impactos del cambio climático dependerán tanto de la exposición de las variables en cuestión, de los activos con los que pueden hacer frente como de la capacidad adaptativa de la comunidad.

Thomas-Bohórquez (2013) realizó un aporte metodológico para medir el nivel de vulnerabilidad social ante amenazas naturales (sismos, tsunamis, inundaciones y eventos hidrometeorológicos extremos) bajo una investigación de tipo geográfica y con el fin de obtener un indicador con validez estadístico, reconoció la complejidad de identificar, describir e integrar las variables que la caracterizan por lo que realizó un Análisis de Componentes Principales (ACP), técnica de análisis multivariado que pretende generar nuevas variables que expresen un conjunto original de datos al reducir la dimensión del problema estudiado y eliminar variables que aportan poca información. La vulnerabilidad social fue entendida como: “el nivel específico de exposición y fragilidad que sufren los grupos humanos asentados en un lugar ante ciertos eventos peligrosos, en función de un

conjunto de factores socioeconómicos, institucionales, psicológicos y culturales” (p. 80); y empleó variables como el grado de concentración de la población, ingresos, nivel de escolaridad, conocimientos del individuo y existencia de planes de prevención; las categorizaron en cuatro grupos de acuerdo al nivel de exposición: por localización de la población, por las condiciones socio-económicas, por empatía con la amenaza y por organización institucional frente a la amenaza; transformó variables cualitativas a cuantitativas que permitieran correlacionarlas; construyó indicadores de vulnerabilidad y un Índice Final de Vulnerabilidad Social (IVSA) asignando ponderaciones a cada indicador.

Particularmente en el estado de Chiapas, Jiménez y Capote (2011) mencionan que las mediciones realizadas para conocer la vulnerabilidad, resultan ineficaces al igual que las estrategias que se han empleado para combatirla, aunque los recursos públicos invertidos han aumentado con el transcurso del tiempo. Por tanto, Jiménez y Capote (2011) analizaron la pobreza desde la percepción de las personas obtenidas a través de talleres participativos clasificaron en bienes o capitales humano, social, financiero, natural, físico y social. Los resultados obtenidos en estas últimas investigaciones reflejan especialmente cómo se asocia la pobreza con la vulnerabilidad de las viviendas o comunidades después de los desastres, además del inminente riesgo en el que se pone el futuro de los habitantes en consecuencia del deterioro del ambiente natural y a la par la falta de estrategias de conservación (Jiménez y Capote 2011).

Vulnerabilidad en las ANP

Las Reservas de Biosfera, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) son “zonas de ecosistemas terrestres o costeros/ marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB (Man and the Biosphere)”, que buscan promover el desarrollo sostenible, reducir la pobreza, mejorar la calidad de vida, respetar los valores culturales, el intercambio de conocimiento y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios a través de la integración armónica y participativa del ser humano con la naturaleza. Lo anterior se encuentra plasmado en las tres funciones principales que pretenden integrar:

conservación de la biodiversidad; desarrollo económico socio-cultural y ambiental sostenible; y apoyo logístico para la investigación, el monitoreo, educación y capacitación (UNESCO 2015, 2016).

Las ANP se han considerado regiones naturales en las que el aspecto ecológico ha sido el eje central y han dejado al aspecto social como contexto. Esta situación se torna contradictoria al ser las comunidades que habitan en las ANP las que han de aplicar la “serie de reglas” establecidas en el plan de manejo a la que es sujeto el lugar donde habitan. Las ANP están integradas por más de una localidad con circunstancias y condiciones sociales, políticas, económicas, culturales, de control y uso de recursos diferenciados. La combinación de estas configuraciones internas y externas que las poblaciones no pueden controlar, pueden dar como resultado la incapacidad de una comunidad de hacer frente ante riesgos (inundaciones, sequías, incendios), haciéndolos vulnerables socialmente.

Los habitantes no deben de considerarse como el medio para cumplir con la meta de la preservación y conservación sino deben de incluirse como tomadores de decisiones y retomar sus conocimientos, experiencias y uso de sus recursos. Por lo tanto es importante conocer los recursos y la valoración del medio natural que habitan que resultan en capacidades, para después poder elaborar propuestas, programas, acciones en que los pobladores se perciban incluidos y no obligados o frente a cuestiones impuestas y se cumpla con el propósito de conservación y desarrollo simultáneamente (Paz-Salinas 2008, Hernández y Hernández 2015)

Las reservas no pueden concebirse sin existencia de población humana, ya que son precisamente éstas las que propician la búsqueda de alternativas biológicas y sociales, por ello la gestión en las reservas debe de ser una alianza entre comunidades locales y la sociedad en conjunto. Las reservas deben de ser vistas desde un panorama más amplio que sea capaces de considerar la interacción con las poblaciones que se encuentran dentro de las mismas y aquellas que las rodean (Durand 2003, Halfpter 2011).

La conservación de la biodiversidad requiere de la participación activa de las poblaciones locales, que generalmente suelen ser pueblos indígenas, y precisamente sobre ellos que recae el peso de las restricciones a las que está sujeto el lugar que habitan. Para estas poblaciones se han planteado algunos mecanismos de participación social, sin embargo éstas se conciben excluidas en la toma de decisiones y las necesidades no son consideradas, por el contrario les son impuestos planes

de manejo. Según Halffter (2011) cuando se formulan programas y políticas que incluyen la participación social en las reservas debe entenderse claramente el contexto y las condiciones de vida de las poblaciones.

Cambio climático y vulnerabilidad social

Pettengell (2010) advierte que el cambio climático es real, aunque en la mayoría de los casos, la información generada a nivel local es poco certera o, incluso, no existe información. A pesar de ello, plantea que el cambio climático ha provocado el aumento de los desastres a nivel global con efectos irreversibles, por ello propone que las comunidades sean capaces de adaptarse y de reducir la vulnerabilidad, entendida como “las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos del cambio climático y otras amenazas” (2010, p. 7). También señala a la pobreza como el principal factor que incrementa la vulnerabilidad ante el Cambio climático debido a la importante dependencia de las personas pobres a los recursos naturales.

Para el Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio climático, IPCC por sus siglas, (2014), el Cambio climático impacta negativamente a los sistemas humanos y naturales cuando confluyen la vulnerabilidad, riesgos y hay exposición a los mismos. Respecto a la vulnerabilidad, señala que se da como resultado de procesos sociales con desigualdades en los que las personas marginadas social, económica, cultural, política e institucionalmente son las más vulnerables al Cambio climático. El IPCC proyecta que entre los riesgos previstos a corto tiempo, con mayor grado de certidumbre, se encuentra la pérdida de medios de subsistencia e ingresos en zonas rurales, afectando el bienestar de pobres y de aquellas poblaciones con bajo acceso a infraestructura y educación. Para estos y demás impactos propone como primera medida la reducción de la vulnerabilidad, dentro de los principios de adaptación al Cambio climático, ya que al reducirla también mejoran la salud humana, los medios de subsistencia, el bienestar social y económico y la calidad del ambiente. Además considera que los eventos extremos conexos al Cambio climático resultan en desorganización de producción de alimentos y suministro de agua, daños a la infraestructura y asentamientos, consecuencias desfavorables en el bienestar humano; y que todo ello repercute en la vulnerabilidad tanto de los sistemas naturales y humanos.

Ante el Cambio climático, los gobiernos en América Central y del Sur se avocan al desarrollo de planes o estrategias de adaptación basados en ecosistemas “que comprenden áreas protegidas, acuerdos de conservación y gestión comunitaria” (IPCC 2014, p. 8). En relación a ello, en México, la CONANP considera que el Cambio climático ha impactado a todas las ANP, aumentando los niveles de vulnerabilidad (CONANP y GIZ 2014). El incremento del grado de vulnerabilidad es especial en comunidades rurales donde la constante son los medios de vida o subsistencia dependientes de los recursos naturales que, en su mayoría, presentan degradaciones como consecuencias del Cambio climático, situación agudizada por la falta de oportunidades y desatención de las instituciones y gobierno; además la carencia de servicios, educación y de capacidad de adaptarse a los cambios (Gutiérrez-Montes et al. 2012, Pettengell 2010). El Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC)

En general el enfoque del Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC) ha sido empleado para medir las capacidades a nivel individual y comunitario, con objetivos como el desarrollo de turismo como una alternativa de medio de vida y de conservación en un área protegida (Bennett et al 2011). Otra utilidad es la medición de impactos en comunidades en que se establecen áreas de conservación en contextos de cambio, vulnerabilidad y adaptación (Bennett y Dearden 2013) reconociendo que el enfoque permite vislumbrar un marco holístico.

El enfoque del MCC es el resultado de una ampliación del enfoque de Medios de Vida EMV². El MCC incluye a los capitales cultural, humano, social, físico, natural, financiero y político, ya que reconoce la importancia del conocimiento local en la toma de decisiones en el uso de recursos, participación de pobladores y diferentes relaciones que se gestan en la comunidad (Gutiérrez-Montes y Siles 2008).

El MCC plantea que todas las comunidades poseen recursos aunque pudieran ser reducidos o de acceso limitado, clasificándolos en tres categorías: 1) los que pueden ser consumidos, 2) los que pueden ser almacenados y conservados, y 3) los que pueden invertirse para crear más recursos en diferentes horizontes de tiempo (corto, mediano y largo), éstos últimos conceptualizados como capitales y clasificados en primera instancia en capitales humanos y materiales. Los recursos

2 El enfoque de medios de vida abarca recursos, capacidades y actividades requeridas para poder vivir.

humanos incluyen el capital humano, social, cultural y político; mientras que los recursos materiales abarcan al natural, financiero (económico o productivo), y físico o construido.

El capital humano incluye todas las habilidades, destrezas y capacidades individuales para acceder o ampliar el acceso a recursos que permiten vivir a las personas e incrementan los capitales de la comunidad. El capital humano comprende factores como la educación, salud, liderazgo, conocimientos, aprendizajes, motivaciones y capacidades para actuar en el presente y hacia el futuro. El capital cultural consiste en las costumbres, tradiciones, lengua, creencias de las personas que les da identidad como una comunidad y refleja la forma en cómo la gente ve el mundo, cómo le asignan valor a las cosas y las cosas que definen que pueden o no ser cambiadas. El capital social representa las conexiones entre personas y las relaciones formales e informales en que se pueden obtener diversas oportunidades y beneficios; comprende organizaciones comunitarias, acciones grupales, trabajo en conjunto, sentido de un futuro compartido. El capital político se relaciona con las voces de poder y la capacidad de la comunidad de influir en la toma de decisiones que realizan instancias externas que influyen en la distribución y manejo de recursos en el lugar donde viven. El capital natural comprende los recursos naturales relevantes para el bienestar de las personas, su estado y cantidad disponibles a nivel local. El capital físico o construido incluye toda la infraestructura física como vivienda, servicios y carreteras que son o pueden ser utilizadas para actividades sociales y productivas de la comunidad. El capital financiero es la sumatoria de los recursos económicos internos o externos disponibles para la comunidad, es mucho más que dinero en efectivo, incluye recursos productivos, inversiones, exenciones de impuestos, remesas, créditos, donaciones cuyo fin sea la inversión y creación de recursos (Jacobs 2007, Gutiérrez-Montes y Siles 2008, Gutiérrez-Montes et al. 2014, Soares y Vargas 2012, Soares et al. 2011). Los capitales en la vida cotidiana se interrelacionan, de tal forma que un capital fortalecido puede fortalecer otro u otros y disminuir la vulnerabilidad de la comunidad, por ejemplo: si las personas poseen habilidades de comunicación (capital humano), las organizaciones estarán fortalecidas (capital social y político) y generar mejoras en la infraestructura comunitaria (capital físico), a esto se le conoce como la creación de círculos virtuosos o de espirales ascendentes. Lo contrario son los círculos viciosos

o espirales descendentes generados por capitales débiles o reducidos impactando en mayor vulnerabilidad. (Flora 2013 citado por Gutiérrez-Montes et al. 2014).

Los capitales de la comunidad permiten la creación de un marco holístico y brindan una perspectiva de sistema que ayudará a analizar y comprender las interacciones entre los capitales y su impacto en la comunidad. Aunque este estudio no pretende analizar a la creación de espirales ascendentes o descendentes, pueda resultar un marco de referencia útil en el futuro para evaluar y comprobar la teoría de que “el lugar que pierde activos, continuará perdiéndolos mediante los efectos del sistema y de igual forma, el que los gane seguirá ganando otros (Gunnar Myrdal 1957, citado por Emery y Flora 2006) y permita identificar por ejemplo, los impactos de estrategias que se llegaran a implementar para disminuir la vulnerabilidad.

Kaztman (2000), considera que la carencia o escasas de capacidades o activos, reflejados en bajos capitales resultan en vulnerabilidad social, y viceversa, a mayores capitales la vulnerabilidad disminuye. Desde la perspectiva de que la vulnerabilidad social de una población puede incidir ante su capacidad de respuesta ante situaciones internas y externas desestabilizadoras o que impidan su desarrollo. Anteriormente se mencionó que diversos autores consideran importante identificar a qué o ante qué se es vulnerable, existen diversas amenazas al bienestar de la población desde lo amplio del Cambio climático hasta lo específico de un incendio o las enfermedades diarreicas o respiratorias. Por tanto retomamos el Cambio climático como un contexto en el que intervienen diferentes aspectos de salud, servicios, educación, riesgo de desastres, entre otros, dentro de una ANP.

Materiales y métodos

A través de una encuesta se recabó información para analizar los capitales comunitarios en cuatro localidades de la REBISO: El Carrizal, Emilio Rabasa, Veinte Casas y Nuevo San Juan Chamula (Tabla 1) y se complementó con fuentes oficiales secundarias para la descripción sociodemográfica de las localidades. Para la definición y valoración de los capitales se siguió la metodología de Bautista-Solís y Gutiérrez-Montes 2010, Bayón y Mier 2010, Gutiérrez-Montes et al. 2014, Ríos et al. 2011,

Tabla 1. Distribución de la población encuestada por sexo para cuatro localidades la REBISO.

<i>Localidad</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>	<i>Viviendas</i>
El Carrizal	11	3	14
Emilio Rabasa	11	8	19
Veinte Casas	16	9	25
Nuevo San Juan Chamula	22	12	34
Total	60	32	92

Fuente: elaboración propia

Soares et al. 2011. La encuesta fue de respuesta abierta, y de conformidad con la metodología elegida para evaluar los capitales, fue necesario adecuar las respuestas dicotómicas por ejemplo: la variable de ‘Existe organización en la comunidad’ (capital social) retomó las calificaciones del nivel de organización en la comunidad ‘Nada organizada’ y ‘Poco organizada’ como negativa (no existe organización significativa), mientras que, la calificación ‘Más o menos organizada’ y ‘Muy organizada’ significó que sí existe organización en la comunidad (Tabla 2).

Se utilizó una escala continua de 0 a 1 para cada variable analizada en cada capital comunitario, según el caso se consideró la población total o el número total de cuestionarios por localidad. Después se obtuvo el promedio de la suma no ponderada de las variables, lo que representó un índice del capital. Con base a Bennett (2011), los valores promedio se ubicaron en escalas de vulnerabilidad de la siguiente manera: muy alta vulnerabilidad (índice de capitales 0-0.25), alta vulnerabilidad (capitales bajos >0.25-0.5), media vulnerabilidad (capitales medios >0.5-0.75) y baja vulnerabilidad (capitales altos >0.75-1).

Breve descripción de las localidades de estudio

Las cuatro localidades son rurales y se ubican en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa. El Carrizal se sitúa en la zona de influencia de la REBISO, Emilio Rabasa pertenece a la subzona de uso tradicional, Veinte Casas se encuentra dentro de la subzona de aprovechamiento de sustentable de los recursos naturales y Nuevo

Tabla 2. Variables por capital

<i>Capital</i>	<i>Variables o componentes de los capitales de una población, grupos social o comunidad</i>		
Humano	Población, grupo de personas que comparten un tiempo y espacio dado. Residencia, tiempo en el que personas o familias viven en un espacio dado. Escolaridad, número de personas que han tenido educación oficial. Prevalencia de infección respiratoria aguda (IRA)* Prevalencia de enfermedad diarreica aguda (EDA)** Acciones ante desastres		
Cultural	Reconoce su patrimonio natural Ubica peligros Acciones de prevención de desastres		
Social	Pertenencia a agrupaciones o instituciones Participación en las agrupaciones Organización de la comunidad Participación en elaboración de planes de manejo Participación en la gestión del riesgo de desastres Existencia de brigadas o comités de protección civil en la comunidad		
Político	Capacidad del gobierno frente a desastres Gestión de autoridades ante desastres Relación comunidad-gobierno para desastres El gobierno escucha las propuestas de la comunidad Conoce legislación sobre desastres o Cambio climático Conoce el Plan de Manejo de la REBISO		
Natural	Conoce que vive en un ANP Prácticas de conservación de suelo Prácticas de conservación de flora Prácticas de conservación de fauna Buen estado del suelo Buen estado de las principales riquezas naturales		
Físico	Agua entubada Casa comunal Iglesia	Clínica de salud Electricidad	Escuelas Transporte
Financiero	Acceso a financiamiento Ingresos por programas de gobierno Ingresos por remesas		
* Prevalencias en población total y en menores de 10 años, comparadas con la prevalencia estatal y nacional			
** Prevalencias en población total y en menores de 5 años, comparadas con la prevalencia estatal y nacional			

San Juan Chamula ubicada dentro de la subzona de recuperación (SEMARNAT y CONANP 2001).

De acuerdo al Sistema de Información de Escuelas (SEP 2010), las localidades cuentan con un centro educativo preescolar y una primaria indígena excepto Emilio Rabasa, donde se reporta la existencia de escuelas del nivel preescolar y primaria pertenecientes al Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). Además en Nuevo San Juan Chamula existe telesecundaria.

Para otros datos sociodemográficos de las localidades ver Tabla 3.

Tabla 3. Datos sociodemográficos de localidades de estudio

	<i>El Carrizal</i>	<i>Emilio Rabasa</i>	<i>Veinte Casas</i>	<i>Nuevo San Juan Chamula</i>
Viviendas habitadas	11	22	43	90
Promedio de hijos	3	4.38	3.05	3.6
Población total	65	91	259	506
Grado promedio de escolaridad básica	5.64	3.02	3.92	4.81
Hablantes de lengua indígena	12	16	225	446
Grado de marginación (Clasificación INEGI)	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto

Fuente: elaborado a partir de CDI 2010 e INEGI 2010

Resultados

Se encontraron valores de los capitales entre 0.25 y 0.55. El capital financiero para el conjunto de las comunidades estudiadas fue de (0.25), el social (0.36) y el político (0.38), aquellos que resultaron en la categoría de media vulnerabilidad fueron el físico (0.52), natural (0.55), humano (0.55) y el cultural (0.65). En general son valores que sugieren una alta vulnerabilidad tanto a factores ambientales como sociales.

Tabla 4. Prevalencias de infecciones respiratorias agudas (IRA) y enfermedades diarreicas agudas (EDA) por localidad

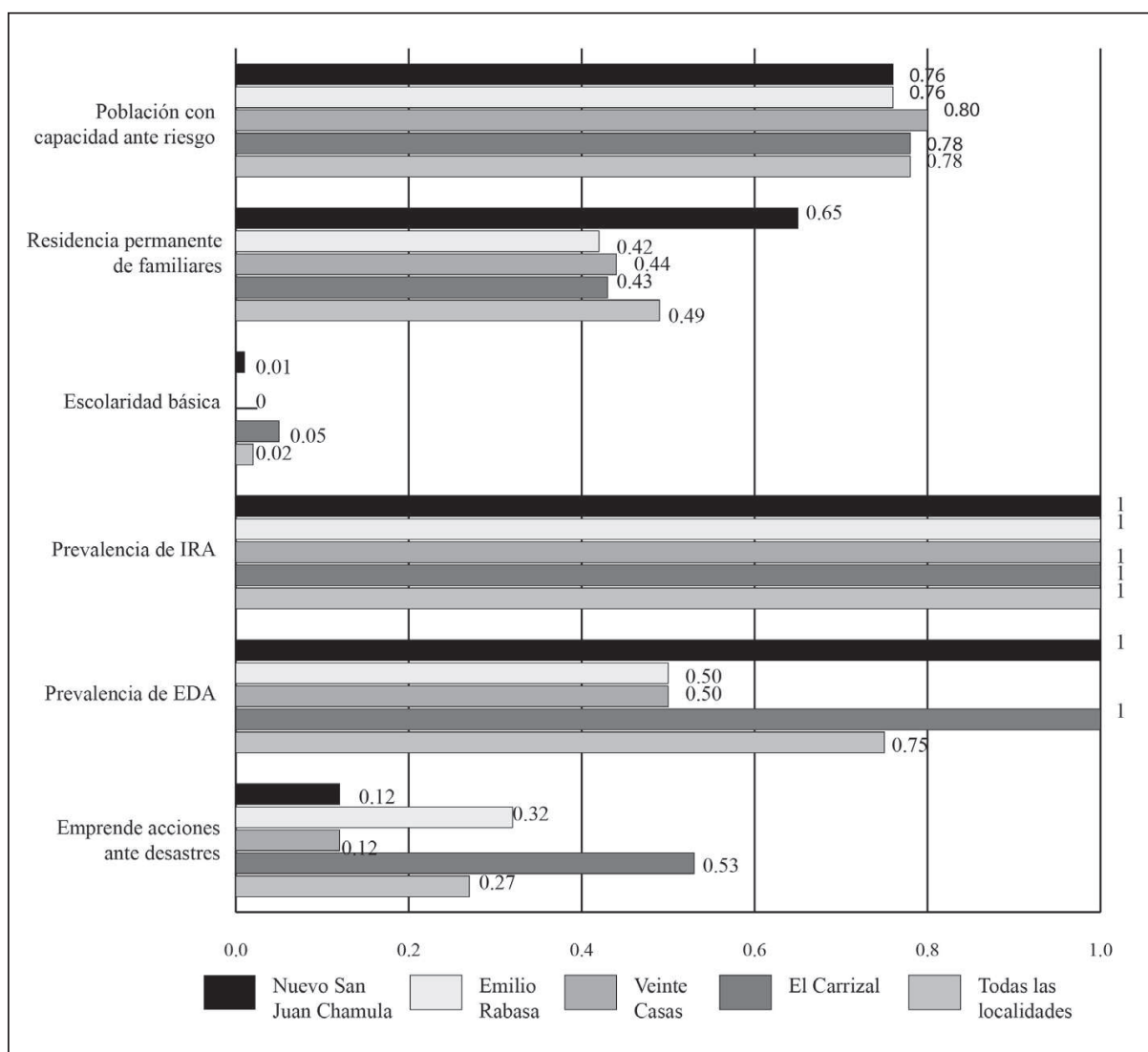
	<i>IRA (menores de 10 años)</i>	<i>IRA (general)</i>	<i>EDA (menores de 5 años)</i>	<i>EDA (general)</i>
El Carrizal	14.3%	9.2%	-	2.6%
Emilio Rabasa	31.0%	25.0%	16.7%	8.7%
Veinte Casas	12.5%	6.8%	18.2%	5.6%
Nuevo San Juan Chamula	20.7%	17.8%	8.8%	5.0%
Prevalencia local	19.4%	14.4%	11.4%	5.5%
Prevalencia estatal 2012	40.8%		13.4%	
Prevalencia nacional 2012	41%		11%	

Capital humano

Los pobladores de El Carrizal, Veinte Casas y Emilio Rabasa dijeron ser originarios diferentes lugares de Chiapas. Los sitios de origen que se mencionaron son los Municipios de Ocozocoautla de Espinosa (Ejido La Lucha), San Cristóbal de Las Casas, Larráinzar, Jitotol y Bochil. En contraste la mayoría de la población de Veinte Casas (64%) dijo ser originaria de esta localidad.

El 50% de los entrevistados identificó por lo menos a un familiar que había emigrado. Nuevo San Juan Chamula presentó el menor porcentaje de emigración (32.4%). Los municipios a los que más personas emigraron fueron Ocozocoautla, Tuxtla Gutiérrez y, en el caso de El Carrizal, a otros estados de la República Mexicana como Oaxaca y Tabasco. Según los entrevistados, la principal causa de la migración fue la búsqueda de trabajo (16.3%), seguido por motivos familiares (9.8%). El grado de escolaridad en la población fue: 21.7% primaria completa, 11% secundaria y 1.3% la licenciatura. Solamente el 0.5% de la población, conjuntando las comunidades, tuvo el nivel de escolaridad básico obligatorio actualmente establecido por la Secretaría de Educación Pública (preparatoria terminada), y ninguno con este grado en El Carrizal y Emilio Rabasa. Mientras que los porcentajes de analfabetismo en personas mayores de 15 años fueron de 1.4% en el Carrizal, 5.5% en Nuevo San Juan Chamula, 8.7% en Emilio Rabasa y 9.6% en Veinte Casas.

Figura 1. Capital humano total y por cada localidad estudiada de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote



Sobre el estado de salud, evaluado a través de las prevalencias de EDA (Enfermedad Diarreica Aguda) e IRA (Infección Respiratoria Aguda) en la población total y por grupos de edades, fueron menores a la prevalencia estatal y nacional del año 2012. Las prevalencias de EDA en menores de 5 años en Emilio Rabasa y Veinte Casas resultaron mayores a la estatal y nacional (Tabla 4). Con relación a los desastres, el 78% de la población mencionó tener las posibilidades, capacidades o recursos para hacer frente a situaciones de riesgo de desastres (Figura 1).

El 22.6% de las personas encuestadas indicó que emprendería alguna acción en caso de desastres. Las acciones mencionadas con mayor frecuencia fueron

acudir a las autoridades (locales y ambientales tal como la CONANP) (10.8%), ‘recoger las pertenencias’ (6.5%) y ‘buscar un lugar seguro’ (3.2%)

Respecto al número de integrantes de los hogares, la moda fue de cuatro personas y el promedio de hijos fue de 3.9. Los datos variaron de forma importante en función de la localidad. El promedio de hijos por mujer en Emilio Rabasa fue de 2.56, en El Carrizal fue de 2.76, en Nuevo San Juan Chamula de 4.46 y en Veinte Casas 5.1. En esta última localidad se registraron las familias más grandes con 12 personas.

Capital cultural

El 66.4% de la población mayor de tres años de edad es indígena, el 22% fue hablante del español y el 7.9% bilingüe (español y tsotsil). Aunque se encontraron importantes diferencias: en El Carrizal y Emilio Rabasa predominó la población hablante del español 93.1% y 61.4%, respectivamente, en tanto que en Veinte Casas y en Nuevo San Juan Chamula el 96% y el 83.5% fueron hablantes de lengua tsotsil. Respecto a población bilingüe solo se encontró un 3.4% en Veinte Casas, 9.6% en Emilio Rabasa y 14.6% en Nuevo San Juan Chamula.

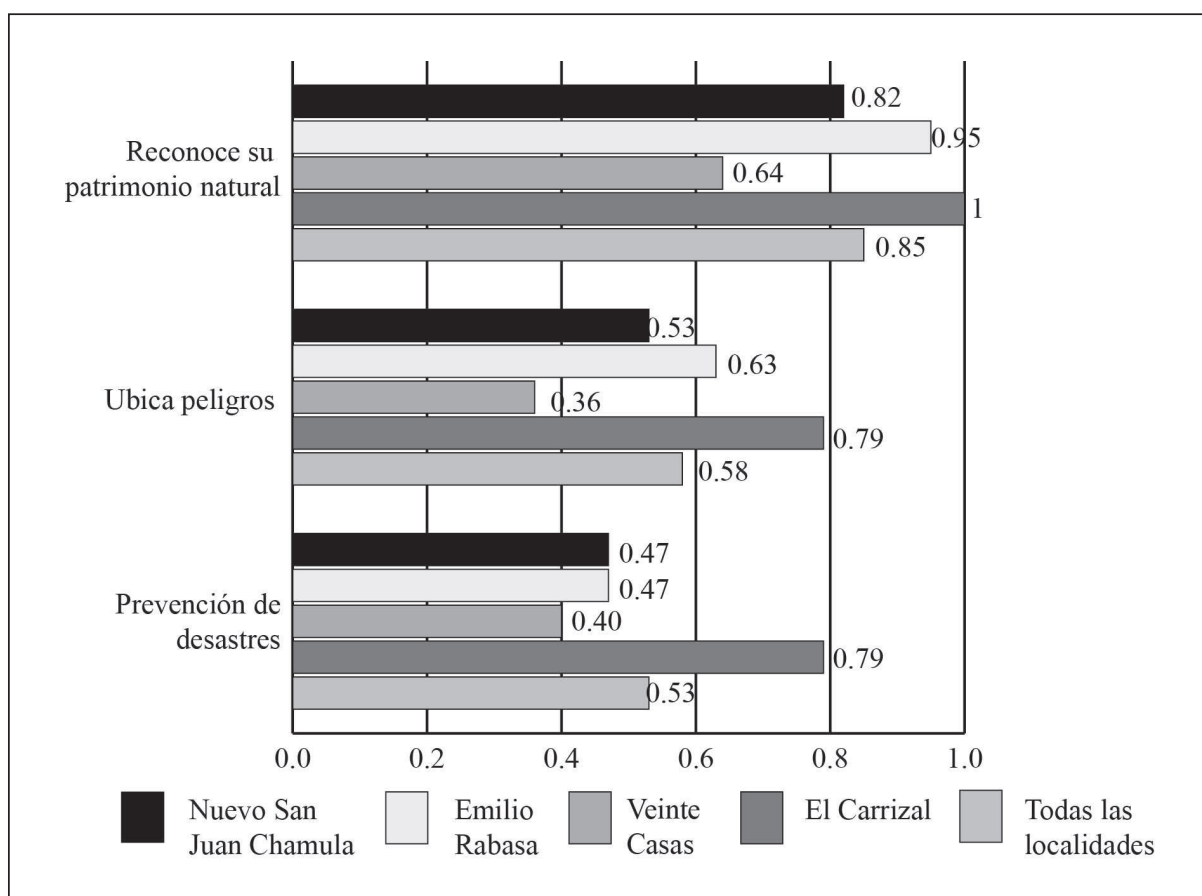
En general, el 48.9% de la población encuestada indicó ser católica, 28.3% adventista y 10.9% pentecostés. Específicamente, las poblaciones con variaciones fueron El Carrizal con predominancia del pentecostés, del 71.4%, y Veinte Casas con 48% de la población adventista.

Las cosas más valoradas por las personas fueron su familia, salud, casa y terreno. En tanto que, el 85% reconoció su patrimonio natural (Figura 2), expresado mediante la existencia de recursos o riquezas naturales en el lugar donde viven.

En general, en las localidades estudiadas, el 58 % de las personas entrevistadas ubicó algunos peligros en su localidad como las lluvias intensas (15.4%), animales peligrosos (10.6%), incendios (9.6%) y derrumbes (8.7%).

Según la población, las principales causas de desastres son la acción humana (12.8%), las lluvias (8.5%), el cambio climático (5.3%) y la tala de árboles (5.3%). El 53% de la personas percibió que los desastres se pueden prevenir, sin embargo no mencionaron cómo se pueden prevenir. Además, el 70.7% indicó que en caso de que se suscitara un desastre todas las personas se verían afectadas de igual manera

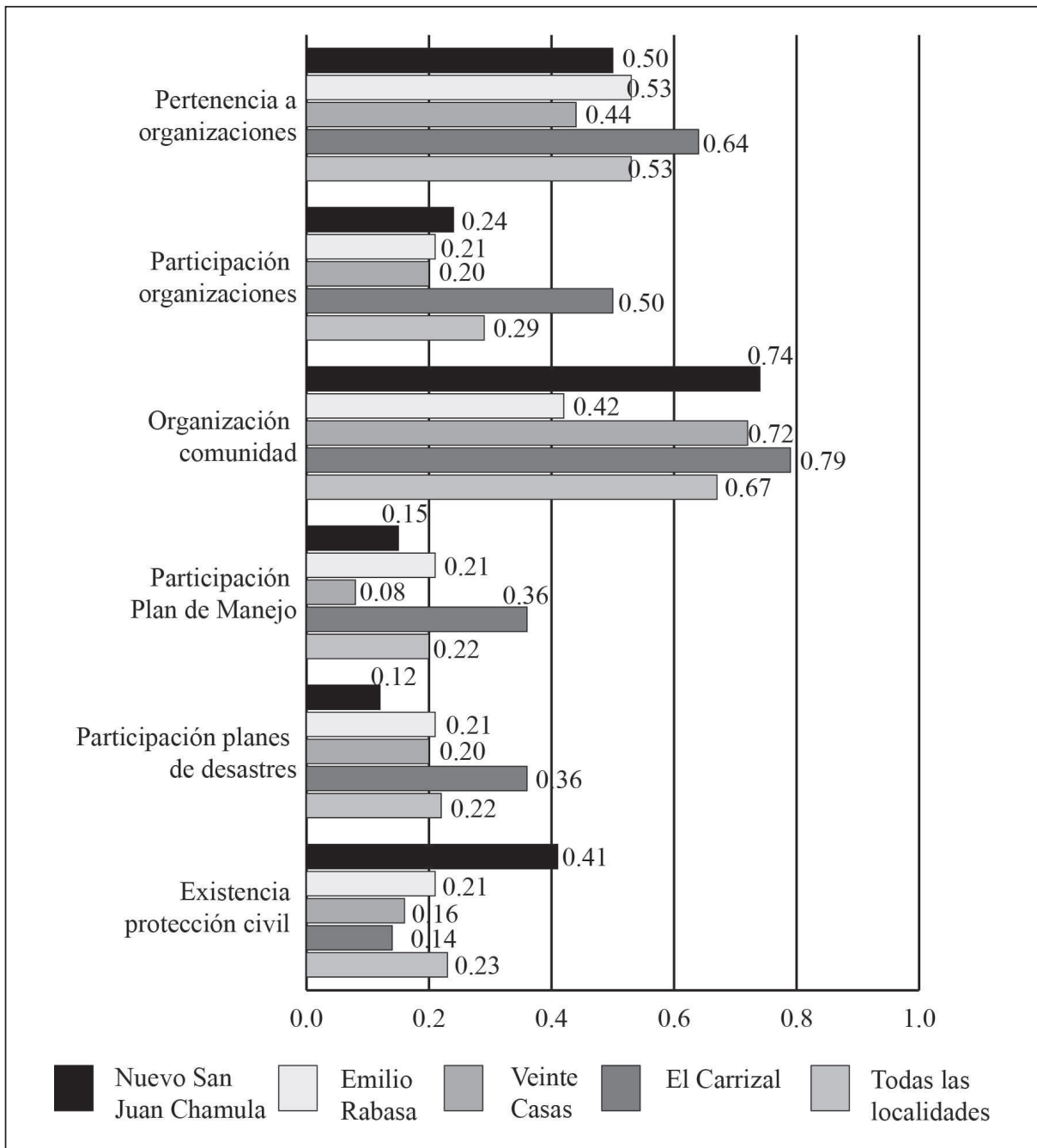
Figura 2. Capital cultural total y por cada localidad estudiada de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote



y lo que más les preocuparía perder fueron las vidas humanas y salud, específicamente las de familiares.

Para el 26.1% de la población el hecho de vivir en un ANP significó ‘cuidar y conservar el área’ y para el 19.6% fue ‘estar bien y seguro (a)’. Al 16.3% de las personas encuestadas les gustaría cambiar algo del Plan de Manejo de la REBI-SO, específicamente mencionaron permisos de caza y tala, mientras que un 43% indicó que no se pueden realizar cambios. El 43% mencionó sentirse limitado en sus actividades productivas principalmente debido a las prohibiciones caza, tala y uso de suelo.

Figura 3. Capital social total y por cada localidad estudiada de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote



Capital social

El 53 % de la población, del conjunto de las comunidades, pertenece a alguna agrupación, principalmente religiosas, educativas o de productores sin especificar su denominación. Resultó relevante que solo el 29% indicó participar en la agrupación a la que pertenece. Los tipos de apoyo que reciben las personas fueron en su mayoría asistencia técnica y capacitación.

La organización en cada localidad fue percibida de diferente manera, el 79% de las personas encuestadas en El Carrizal opinaron que sí se organizan, de igual forma el 74% en Nuevo San Juan Chamula, el 72% en Veinte Casas, mientras que, en Emilio Rabasa únicamente el 42%. En términos generales, la actividad que mencionaron realizar en conjunto es la limpieza en distintos puntos como las escuelas, casa de salud, fuentes de agua, caminos y/o carretera; aunque en menor medida, también participan en brigadas contra incendios y vigilancia del ANP, éstas fueron asimiladas por la población como acciones que pueden beneficiar a su comunidad y útiles en la prevención de desastres.

Por otra parte, solamente el 20% de las personas encuestadas indicó haber participado en la elaboración del Plan de Manejo de la REBISO, sin embargo encontramos respuestas en la que indicaron vigilancia en prevención de incendios y participación en proyectos dentro del ANP, pero sin toma de decisiones en esas actividades.

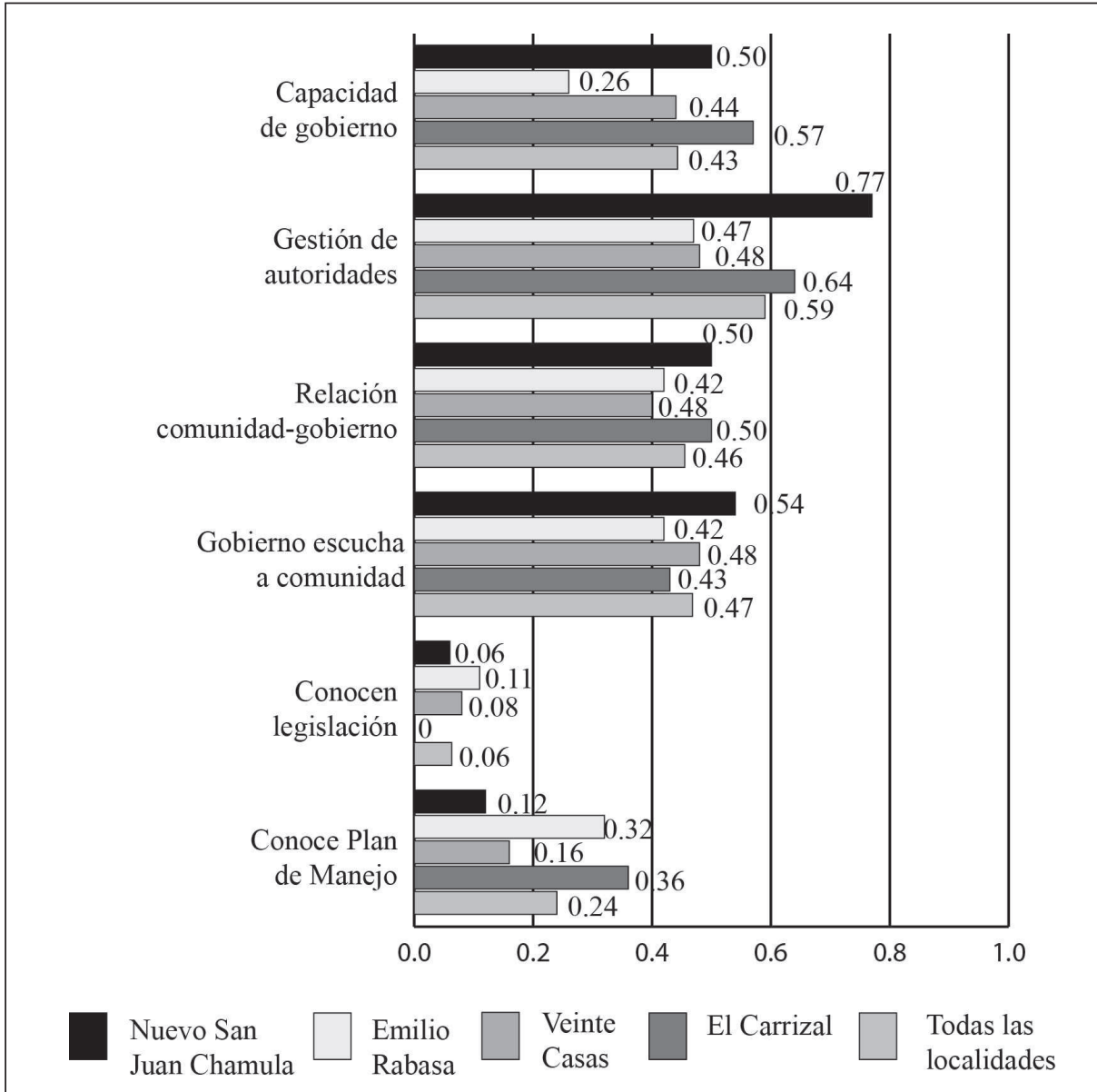
El 23% de las personas encuestadas conocían la existencia de brigadas de protección civil en su localidad, principalmente en Nuevo San Juan Chamula con el 41% (Figura 3).

Capital político

En general, el 44% de las personas consideró que las autoridades tienen la capacidad para hacer frente a desastres, no obstante, se encontraron comentarios señalando que el hecho de que tuvieran la capacidad no había significado que los hubieran ayudado cuando lo necesitaban.

Respecto a la gestión de las autoridades municipales ante desastres el 59% la consideró entre los parámetros 'Regular' 'Buena' y 'Excelente', este indicador presentó las variaciones más relevantes en el caso de Nuevo San Juan Chamula

Figura 4. Capital político total y por cada localidad estudiada de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote



(77%) y Veinte Casas (48%). Además el 46% catalogó dentro de los parámetros antes mencionados la relación entre la comunidad y el gobierno ante desastres. El 47% del conjunto de las comunidades, consideró que el gobierno escucha las propuestas de su comunidad.

Con relación a la normatividad en ANP, se encontró desconocimiento de ello, por ejemplo en El Carrizal solamente el 36% de las personas encuestadas

conocieron el Plan de Manejo de la REBISO, en Emilio Rabasa el 32%, en Veinte Casas 16% y en Nuevo San Juan Chamula el 12% (Figura 4). El 63% dijo conocer las actividades prohibidas, primordialmente caza, tala y quema. El 53.3% respondió que conocía al responsable del ANP, indicaron con mayor frecuencia que era la CONANP.

Capital natural

Las respuestas a la pregunta ¿Conoce que vive en un ANP?, planteada para evaluar el capital natural, fue variable a lo largo de las localidades. En Emilio Rabas (90%) de las personas encuestadas respondieron sí saberlo, seguida por El Carrizal (86%), después Nuevo San Juan Chamula (68%) y Veinte Casas (64%) (Figura 5).

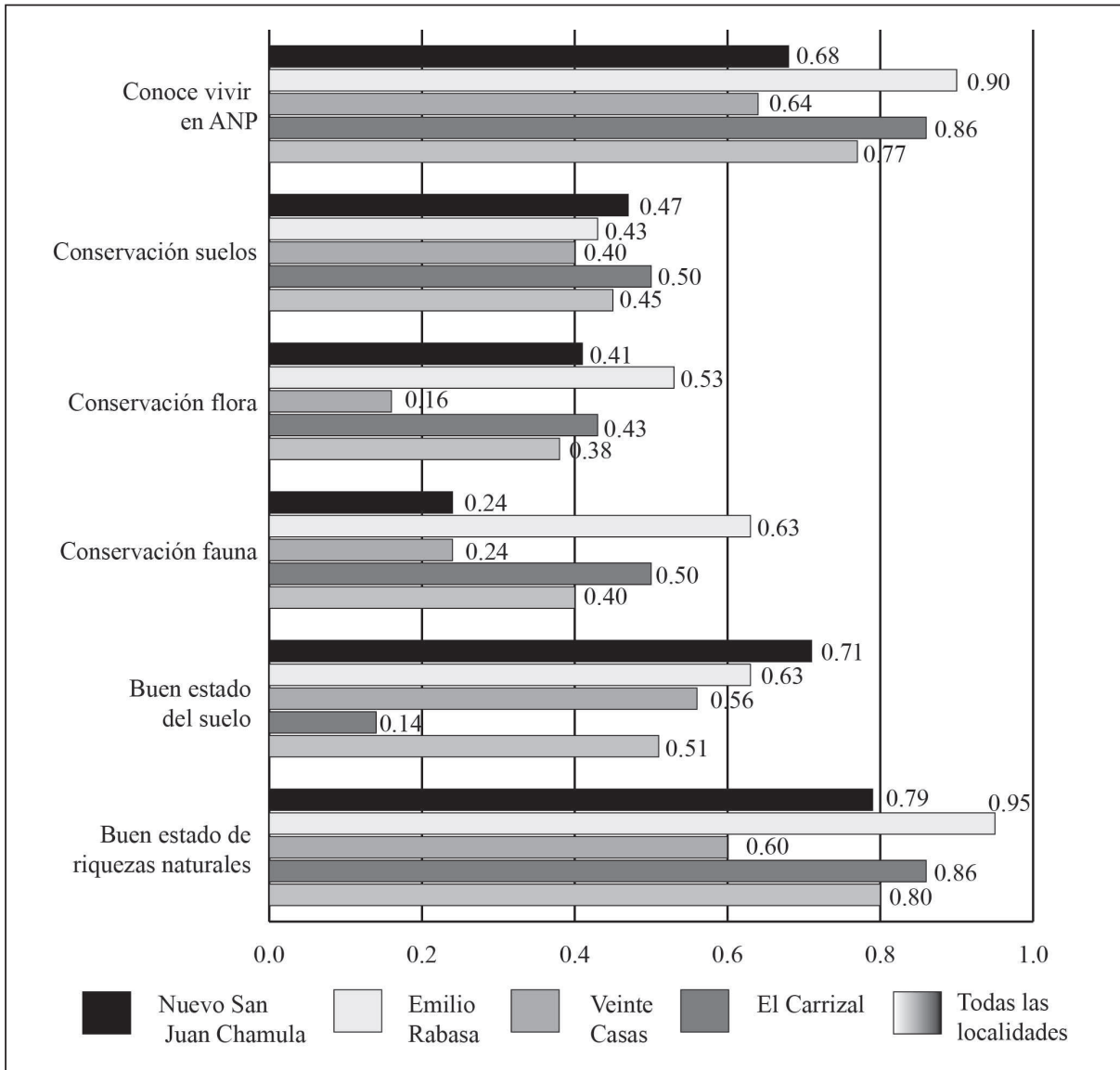
En general, el 65.2% señaló que mantener la vida de plantas y animales era el objetivo de la REBISO y los principales responsables de su resguardo era la misma gente que vive en la reserva. El problema principal del ANP, desde la perspectiva de la población, difiere en cada localidad. En El Carrizal señalaron que el principal problema es la pesca inmoderada; en Emilio Rabasa los incendios, la tala y caza ilegal; en Veinte Casas solamente la caza; y en Nuevo San Juan Chamula fueron los incendios.

Las prácticas de conservación que la población indicó realizar con mayor frecuencia fueron para conservación de suelo (45%), después prácticas dirigidas de flora (38%) y por último para fauna (40%). Entre las actividades de conservación del ecosistema más mencionadas por las personas entrevistadas fueron de no tirar basura, no quemar, uso de composta, reforestación (sembrar árboles y plantas) y no explotación ni aprovechamiento de fauna (no cazar) y sembrar árboles y plantas.

Las principales riquezas naturales identificadas fueron la flora, fauna, la montaña; en el caso particular del El Carrizal mencionaron el agua y los peces. El 80% de las personas encuestadas mencionó que el estado de estas riquezas era bueno ('Conservado' o 'Muy conservado'). Además, el estado del suelo fue valorado por las personas como bueno por el 14.3% en El Carrizal, 56% en Veinte Casas, 63% en Emilio Rabasa y 71% en Nuevo San Juan Chamula.

Sobre la pregunta si escucharon sobre el concepto de cambio climático, la población mencionó que lo entendían como los cambios del clima y las lluvias. Respecto a los cambios en el clima percibidos en los últimos 10 años, el 72.8% percibió el

Figura 5. Capital natural total y por cada localidad estudiada de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote



aumento del calor y el 45.7% un aumento en las lluvias. Conjuntamente, se identificó si las personas percibieron daños ocasionados por el Cambio climático en su forma de vida, principalmente la temporada de siembra y la disposición de alimentos: 52.6% en Emilio Rabasa, 50% en El Carrizal, 24% en Veinte Casas y 20.6% en Nuevo San Juan Chamula; y la posibilidad de daños en la comunidad a causa del Cambio climático: 48% en Veinte Casas, 50% en El Carrizal, 64.7% en Nuevo San Juan Chamula y 78.9% en Emilio Rabasa.

Capital físico

Este capital fue analizado a través de la existencia y la valoración que la población tiene de los servicios comunitarios, aunque en general existió carencia de los servicios. La población de El Carrizal no contaba con clínica de salud, casa ejidal ni agua entubada. En Emilio Rabasa no tenían transporte, clínica de salud ni agua entubada. En Veinte Casas tampoco reportaron la existencia de transporte, clínica de salud ni casa ejidal.

En todas las localidades, el servicio mejor evaluado fue la escuela, representado por el 91% de las personas encuestadas, a pesar que de acuerdo a la SEP, 2010 solo hay registros de preescolar y primaria una escuela en cada una de las cuatro localidades y solamente telesecundaria en Nuevo San Juan Chamula.

En segunda instancia, la iglesia fue la segunda mejor valorada 93% en El Carrizal, 85% en Nuevo San Juan Chamula y 84% en Emilio Rabasa y Veinte Casas.

Por otra parte, el 97% en Nuevo San Juan Chamula, el 86% en El Carrizal, 96% en Veinte Casas y 26% en Emilio Rabasa mencionan tener acceso a un buen servicio de electricidad.

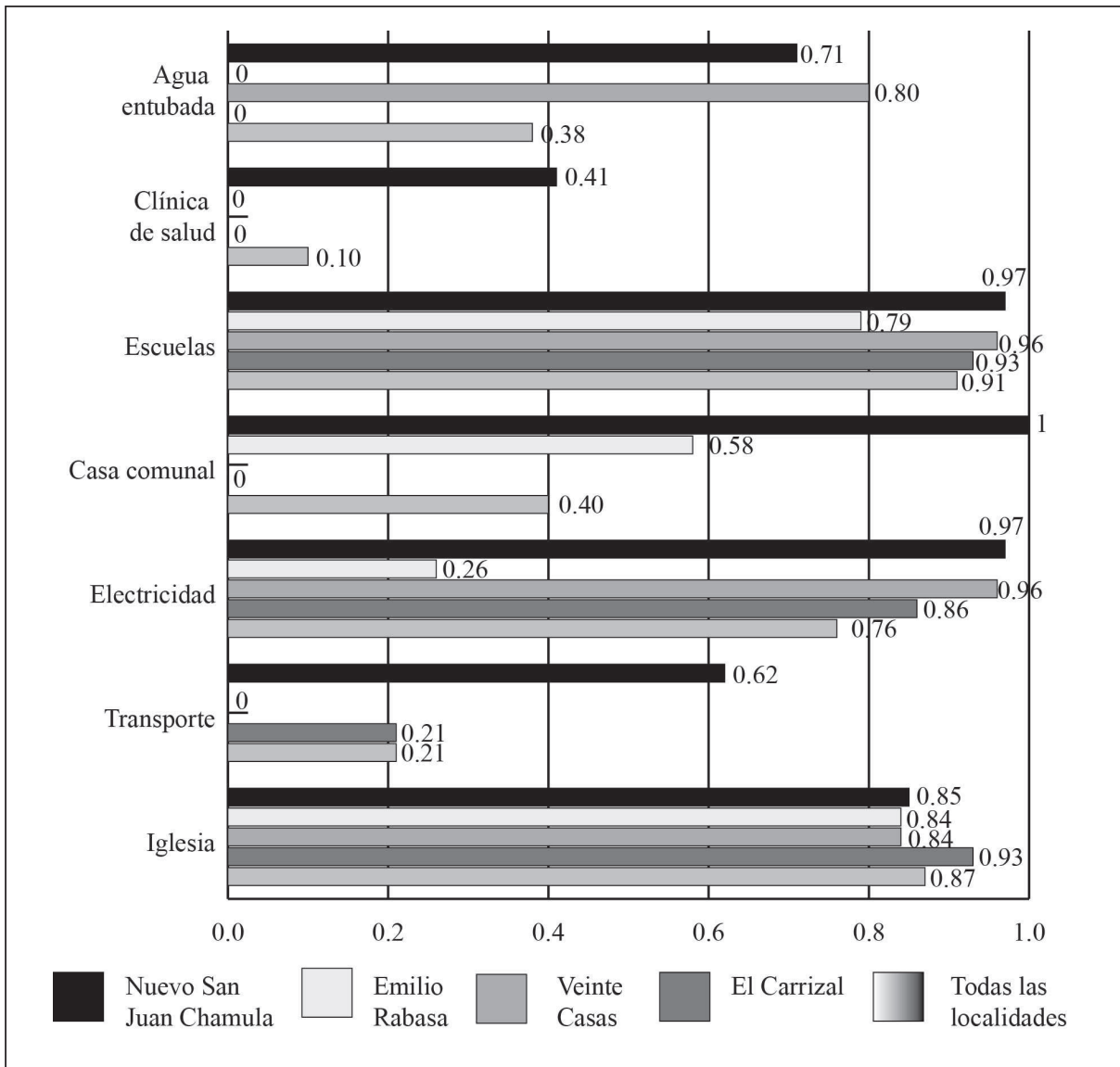
La encuesta reveló que el 100% de las personas encuestadas en Nuevo San Juan Chamula consideran que la casa ejidal proporciona un buen servicio y el 58% en Emilio Rabasa.

Para las personas, el agua entubada fue buena en Veinte Casas (80%) y en Nuevo San Juan Chamula (71%). Solamente en Nuevo San Juan Chamula se reportó existencia de clínica de salud, la cual representó un buen servicio para el 41% (Figura 6).

En Nuevo San Juan Chamula, el 62% de las personas encuestadas indicó que el transporte era de regular a muy bueno. Mientras que en El Carrizal consideró así en el 21%, aunque el único medio de transporte indicado para entrar o salir de la comunidad fue la lancha y mencionaron que hacer uso de ella resultaba muy costoso.

Respecto a si existe alguna dificultad en el transporte para entrar o salir de la localidad, en El Carrizal el 92.9% mencionó que sí tenían dificultad en alguna época del año; al igual que el 89.5% en Emilio Rabasa, 38.2% en Nuevo San Juan Chamula y 36% en Veinte Casas.

Figura 6. Capital físico

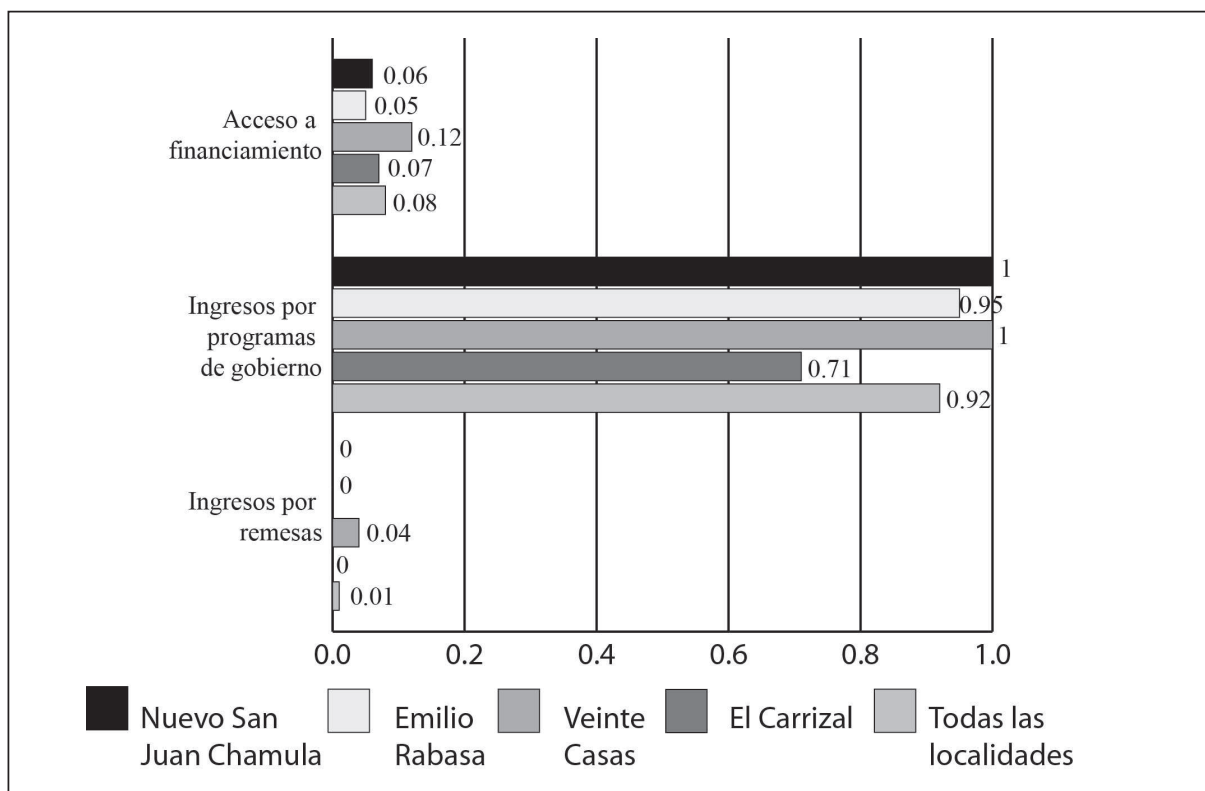


Capital financiero

El 95% de los hogares reciben ingresos de algún programa de gobierno, principalmente de Prospera (36.7%), Seguro Popular (29.1%) y Procampo (15.8%). En los hogares suele recibirse apoyo de más de un programa de gobierno (Figura 7).

La agricultura resultó ser la principal actividad económica. Aunque no todos proporcionaron información sobre los ingresos obtenidos de la agricultura, ya que la mayor parte es para autoconsumo, y en el caso de comercializar las personas prefieren no responder por incertidumbre de que les quiten los apoyos del gobierno,

Figura 7. Capital financiero total y por cada localidad estudiada de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote



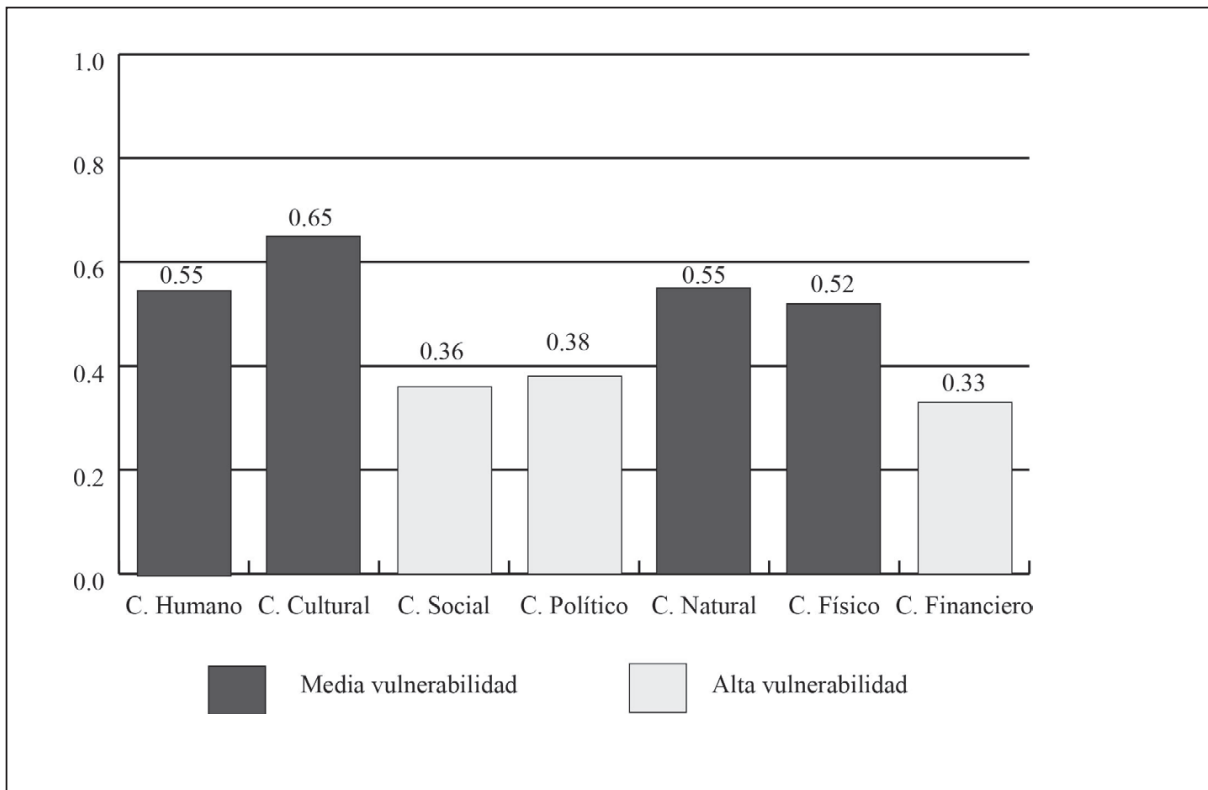
pero también porque no conocen exactamente cuál es el ingreso de su hogar. En el caso de El Carrizal, también reportaron dedicarse a la pesca.

En Emilio Rabasa, Veinte Casas y El Carrizal solo una persona de cada comunidad respondió recibir financiamiento. En Nuevo San Juan Chamula fueron dos personas que recibieron financiamiento de una agrupación religiosa y de una de productores.

Discusión

En general, los capitales con mayor puntaje se encuentran apenas por arriba de la mitad de la escala adoptada como referencia (0 a 1), estos bajos valores de los capitales sugieren un nivel de vulnerabilidad que debe preocupar a las diferentes autoridades que convergen en la REBISO.

Figura 8. Capitales de la REBISO e interpretación de vulnerabilidad



Los valores del capital financiero coincide con el estudio Ríos et al. (2011) y Benett et al. (2001), específicamente en la dependencia económica de la producción agrícola para satisfacer buena parte de su alimentación y por ser una actividad, la agricultura, sensible a los impactos del cambio climático. La mayor parte del ingreso económico de las familias, proviene del programa de gobierno Prospera dirigido exclusivamente a las mujeres. El monto es determinado por el número de hijos, por lo que sugiere tener más hijos puede ser visto como la oportunidad de acceder a mayores ingresos por parte de programas, y de ahí que el promedio de hijos va de 3 a 6. Sin embargo, a medida que los ingresos 'aumentan' las necesidades también lo hacen y cuando los hijos e hijas ya no acuden a la escuela se les retira el apoyo, manteniéndose la necesidad de alimentación, educación, y servicios de salud, entre otros. Se observó una baja continuidad de estudios, una de las razones que revela el estudio es la falta de escuelas en las localidades y la carencia de transporte, aunque también existen factores culturales y de género, que no se incluyeron en este estudio, y que pueden influir en suspender los estudios.

En el Plan de Manejo de 2001 se menciona que participaron algunas poblaciones entre las que se encuentran Nuevo San Juan Chamula y Veinte Casas, sin embargo ningún entrevistado recordó haber participado al menos en esa ocasión. La participación social constante en la gestión del ANP es necesaria ya que se ha convertido en herramienta de gestión (Aguilar-Cordero et al 2012). Por otro lado aun cuando los habitantes conocen que existe el Plan de Manejo lo que mencionan son algunas reglas de prohibición.

Los pobladores mencionan que las reglas restringen el acceso y uso recursos limitando las actividades y medios de vida de la población, por lo que de fondo puede presentarse la percepción de que los medios de vida y actividades tradicionales dejan de ser legales e incluso los pobladores pueden convertirse en infractores de las leyes (Aguilar-Cordero et al 2012, Bennett y Dearden 2014). Por ello, la conservación de los recursos naturales de la Reserva (capital natural), más que ser valorada como patrimonio natural (capital cultural) se realiza para cumplir las normas de prohibición, para evitar las consecuencias y no precisamente con el fin de cumplir el objetivo de la conservación “mantener a largo plazo la disponibilidad de bienes y servicios que provee la naturaleza a la sociedad, para beneficio de las generaciones actuales pero manteniendo su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras” (SEMARNAT y CONANP 2001: 66) que contempla el aprovechamiento sostenible pero del cual las personas no hacen referencia. Por lo que se recomienda integrar en las políticas públicas estrategias de comunicación eficiente en las comunidades sobre los programas de conservación y en el Plan de Manejo, especificar las estrategias sostenibles que puedan diversificar las fuentes de ingreso de las familias.

La carencia de información tanto en ámbitos de conservación como los riesgos, desastres y Cambio climático, además de una débil relación entre la comunidad y autoridades locales repercuten en la baja participación en actividades de prevención e implica una disminución en capacidad de respuesta de las personas e incrementa la probabilidad de mayor vulnerabilidad social ante desastres sociales y ambientales.

A pesar que las percepciones son de un mal desempeño de las autoridades ante desastres y de su carente relación con las comunidades, las poblaciones presentan alta adherencia a organizaciones religiosas que junto con la buena valoración de las iglesias pueden representar redes de apoyo de acuerdo con Gutiérrez-Montes et

al. (2014) y pueden simbolizar solidaridad y ser refugios en caso de requerir ayuda como en el caso de desastres.

Las localidades estudiadas pertenecen a diferentes zonas o subzonas de la REBISO pero el resultado de capitales bajos es común en todas, y en ese sentido se sugiere que hay un alto grado de vulnerabilidad a diversos factores, tanto ambientales como sociales y políticos. Será interesante aplicar el modelo a comunidades que no tengan relación con ANP, así como el tener un mayor conjunto de comunidades en ANP, para valorar la constancia de los resultados observados en las cuatro comunidades de la REBISO.

Conclusiones

Vivir en un ANP, específicamente en una Reserva de la Biosfera, debería ser un punto de encuentro de la conservación y preservación de la biodiversidad y en donde se promueva el desarrollo económico y humano, sin embargo, en la realidad y con base a datos en las localidades estudiadas, esto no se está logrando.

En cuanto al MCC permitió analizar holísticamente las capacidades de las comunidades, lo que permitió estimar un nivel de vulnerabilidad social de las cuatro comunidades de la REBISO. Se sugiere que el aspecto ecológico deje de ser el centro único de atención en las mediciones de vulnerabilidad social e incluir las percepciones de los pobladores, que son quienes tienen las experiencias cotidianas de enfrentar los retos del cambio climático. La inclusión explícitamente de los contextos socioeconómicos es prioritario para que se enfrente de manera específica y contextual los efectos del cambio climático global, atendiendo las necesidades sociales y de conservación de la diversidad biológica de la REBISO. Así, las estrategias de conservación de los recursos naturales estarán estrechamente ligadas al bienestar o desarrollo de las personas que las habitan. Los habitantes de los territorios son quienes protegen los recursos naturales porque conforme su patrimonio biocultural y los de sus descendientes.

El enfoque y forma de intervención de las autoridades, tanto locales como estatales y nacionales, es muy relevante para poder trasladar esta perspectiva

integral entre lo social y lo biológico en realidades y en la disminución de vulnerabilidades de la población.

Es necesario que en los ámbitos educativos, salud, conservación, entre otros, sean reforzados y que se tomen en cuenta las diferencias lingüísticas de las localidades, ya que algunas tienen predominancia de lengua tsotsil (Nuevo San Juan Chamula y Veinte Casas) y bajos porcentajes de bilingüismo.

Existe la necesidad de implementar algunas estrategias de adaptación ante el Cambio climático que permita la diversificación de los modos de vida y de los sistemas productivos que los sustente. Será importante conocer y evaluar las oportunidades de gestión integral participativa en las ANP, para la sustentabilidad desde los pobladores y para la conservación social y ambiental.

Agradecimientos

A los pobladores de El Carrizal, Emilio Rabasa, Veinte Casas y Nuevo San Juan Chamula por su participación en la encuesta. A la Dra. Lorena Ruiz Montoya y la M. en C. Christiane Jungans por sus aportes en la elaboración y aplicación del cuestionario de la encuesta junto con la Dra. Guadalupe Álvarez Gordillo. Agradecemos al CONACYT por el financiamiento del proyecto PDCPN-2013/214650-Vulnerabilidad social y biológica ante el cambio climático en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.

Referencias

- Aguilar-Cordero, W. J., D. E. Alonzo-Parra, D. Canul-Rosado y J. Cerón Gómez. 2012. Percepción social sobre los beneficios de estar viviendo en un área natural protegida: Otoch Ma'ax Yetel Koo. *Teoría y Praxis* 12: 34-51.
- Bautista-Solís, P. y I. A. Gutiérrez-Montes (editores). 2012. Capitales de la comunidad y la conservación de los recursos naturales: el caso del Corredor Biológico Tenorio-Miravalles. Serie técnica, *Boletín Técnico Núm. 49*, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.
- Bayón, M. C. y M. Mier. 2010. *Familias y vulnerabilidades en México: realidades*

- y percepciones. Universidad Autónoma Nacional de México. Instituto de Investigaciones Sociales. México.
- Bennett, N. J. y P. Dearden. 2014. Why local people do not support conservation: Community perceptions of marine protected area livelihood impacts, governance and management in Thailand. *Marine Policy* 44: 107-116. Disponible en <http://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.08.017>.
- Bennett, N., R. H. Lemelin, R. Koster e I. Budke. 2012. A capital assets framework for appraising and building capacity for tourism development in aboriginal protected area gateway communities. *Tourism Management* 33: 752-766. Disponible en <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.08.009>.
- Blaikie, P., T. Cannon, I. Davis y B. Wisner. 1996. *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*. LA RED, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Bogotá, Colombia.
- Busso, G. 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. Disponible en <http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/ORGIN011.pdf>.
- Cardona, O. D. 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 1-18. Disponible en http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr_may-08-2003.pdf.
- CDI. 2010. Catálogo de localidades indígenas 2010. México. Disponible en http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content.
- CONANP y GIZ. 2014. Herramienta para el análisis de vulnerabilidad social a los impactos climáticos a nivel local en Áreas Naturales Protegidas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas: México.
- CONANP. 2015. Áreas protegidas decretadas. Recuperado el 19 de enero de 2015, a partir de http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/.
- Durand, L. 2003. ¿Para qué sirven las áreas naturales protegidas? La comprensión local del ambientalismo en la Reserva de la Biosfera Santa Marta (Veracruz, México). *Ecología Política* 25: 103-110. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/20743291>.

- Emery, M. y C. Flora. 2006. Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework, *Community Development* 37: 19-35.
- Filgueira, C. H. y R. Kaztman. 1999. *Marco conceptual sobre activos, vulnerabilidad y estructura de oportunidades*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Montevideo, Uruguay.
- French, A. y J. Bury. 2013. La vulnerabilidad social al cambio global., páginas 35-36, en Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (editor). *Los impactos del cambio global en las áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia: el caso del Parque Nacional Huarcarán y la cuenca del Río Santa*. Lima, Perú. Disponible en: http://www.cambioclimatico-bolivia.org/archivos/20130728193402_0.pdf.
- Gobierno Federal. Vivir Mejor. 2010. Estrategia 100x100. Disponible en <http://www.estrategia100x100.gob.mx/interna2.php>.
- Gutiérrez-Montes, I. A., D. Soares, M. Thibault, G. G. Rivas, G. Pinto, F. Ramírez, ... R. López. 2014. Análisis de la susceptibilidad de los recursos comunitarios ante eventos climáticos extremos en Sitalá Chiapas: retos y propuestas conceptuales desde el enfoque de equidad social, páginas 143-185, en D. Soares, G. Millán e I. Gutiérrez (coordinadoras) *Reflexiones y Expresiones de la Vulnerabilidad Social en el Sureste de México*. Morelos, México.
- _____. 2012. Vulnerabilidad social ante el cambio climático: retos y propuestas de políticas desde un enfoque de equidad social. *Síntesis para decisores, Policy Brief*, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza e Instituto Mexicano del Agua.
- Gutiérrez-Montes, I. y J. Siles. 2008. *Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de humedales de medio queso*. Los Chiles, Costa Rica. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales. San José, Costa Rica.
- Halffter, G. 2011. Reservas de la biosfera: problemas y oportunidades en México. *Acta Zoológica Mexicana* 27: 177-189.
- Hernández, J. de J. y E. M. Hernández. 2015. Proteger lo natural, desproteger lo social. Reflexiones de los impactos de la conservación de la naturaleza en México. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*. PASOS 13: 73-88.
- INEGI. 2010. Censo de población y vivienda 2010. Principales resultados por

- localidades (ITER). Chiapas. Disponible en http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultad.
- IPCC. 2014. *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del grupo de trabajo II al Quinto informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio climático*. Ginebra, Suiza.
- Jacobs, C. 2007. Measuring success in communities: understanding the community capitals framework. Community Capitals, Series No. 1-8, *Extensión Extra*, South Dakota State University, Dakota, E.U.A.
- Jiménez, H. M. y R. E. Capote. 2011. Representaciones sociales de la pobreza y bienestar para zoques y tsotsiles, páginas 459-489, en S. Villasana Benítez y L. E. Trujillo Olivera (coordinadoras). *Avances y Perspectivas Interdisciplinarias para el Desarrollo*. Universidad Autónoma de Chiapas. Chiapas, México.
- Kaztman, R. 2000. Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social. Páginas 275-301, en *La medición de la pobreza: métodos y aplicaciones. Memoria del 5° Taller Regional: Programa para el mejoramiento de las encuestas y la medición de las condiciones de vida en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. México.
- Paz-Salinas, M. F. 2008. De áreas naturales protegidas y participación: convergencias y divergencias en la construcción del interés público. *Nueva antropología. Revista de ciencias sociales* 51-74. Disponible en <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/nuant/cont/68/pr/pr4.pdf>.
- Pettengell, C. 2010. *Adaptación al cambio climático. Capacitar a las personas que viven en la pobreza para que puedan adaptarse*. Reino Unido. Disponible en http://www.oxfamintermon.org/sites/default/files/documentos/files/100517_adaptacion.pdf.
- Ríos, S., B. Louman y M. Jiménez. 2011. Vulnerabilidad al cambio climático en comunidades indígenas cabécares de Costa Rica. *Recursos Naturales y Ambiente* 63: 21-29.
- SEMARNAT y CONANP. 2001. *Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote*.
- SEP. 2010. Sistema Nacional de Información de Escuelas. México. Disponible en <http://www.sniesep.gob.mx/SNIESC/>.

- Soares, D., I. A. Gutiérrez-Montes, R. Romero, R. V. López, G. G. Rivas y G. Pinto, 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. Turrialba, Costa Rica.
- Soares, D. y S. Vargas. 2012. Capitales comunitarios y vulnerabilidad social frente al cambio climático en un municipio de Yucatan. *Trayectorias 14*: 51-75.
- Thomas-Bohórquez, J. E. 2013. Evaluación de la vulnerabilidad social ante amenazas naturales en Manzanillo (Colima). *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, Universidad Nacional Autónoma de México 100: 79-93.
- UNESCO. 2016. Programa El Hombre y la Biósfera (MAB). Disponible en <http://www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/ciencias-naturales/ecological-sciences/biosphere-reserves/>.
- UNESCO. 2015. Red Mundial de Reservas de Biosfera. Paris, Francia. Disponible en http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Wissenschaft/2015_WNBR_World_Map_Web.pdf