

SUSTENTABILIDAD Y PATRIMONIO BIOCULTURAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA EL OCOTE

SUSTAINABILITY AND BIOCULTURAL HERITAGE IN THE EL OCOTE BIOSPHERE RESERVE

Dora Elia Ramos Muñoz*

María Guadalupe Álvarez Gordillo**

Magaly Carolina Morales López***

Fecha de recepción: 23 de febrero de 2018 • Fecha de aprobación: 23 de abril de 2018.

Resumen: Las reservas de la biosfera en México son evidencias de una preocupación nacional por mantener los paisajes naturales que representan zonas biogeográficas de ecosistemas con un alto contenido de belleza escénica y biológica. La Reserva de la biósfera El Ocote (Rebiso) se estableció en 1982. El objetivo de este artículo es revisar los resultados de una evaluación de sustentabilidad realizada en cuatro localidades, dentro de la discusión de cómo se salvaguardan las condiciones ambientales y las expresiones culturales en localidades de pueblos mayas tsotsiles y no mayas que viven en una reserva. En la Rebiso hay evidencias de que se protege lo natural del uso de los pobladores, sin brindarles oportunidades para proteger el ambiente desde la cultura local y lograr acervos.

Las reservas resultan de un territorio con historia y vida social, y son un ideal de conservación *in situ*, proponemos que la Rebiso busque fortalecer los capitales de los pobladores y no sólo la protección de la biodiversidad.

Palabras clave: Reserva de la biosfera, patrimonio ambiental, patrimonio biocultural, sustentabilidad, modos de vida sustentables.

* Investigadora asociada del Departamento de Sociedad y Cultura, Unidad Villahermosa de El Colegio de la Frontera Sur.

** Investigadora titular del Departamento de Sociedad y Cultura, Unidad San Cristóbal de las Casas de El Colegio de la Frontera Sur.

*** Becaria del Departamento de Sociedad y Cultura, Unidad San Cristóbal de El Colegio de la Frontera Sur.

Abstract: Biosphere reserves in Mexico are evidence of a national concern with the protection of natural landscapes, which represent biogeographic regions with high scenic and biological value. The Reserva de la Biósfera El Ocote (Rebiso) was established in 1982. The objective of this article is to review the results of a sustainability evaluation carried out in four villages in relation with the discussion on protecting ecological conditions and cultural expressions of Tzotzil Mayan and Non-Mayan people living within the reserve.

In Rebiso there is evidence of nature conservation and its protection from being used by local residents. Yet there is no evidence of opportunities being offered to local communities, which would allow them to protect the environment on the basis of their cultural values and assets.

Keywords: Biosphere Reserves, natural heritage, cultural heritage, sustainability, sustainable livelihoods.

Résumé : Les réserves de la biosphère traduisent au Mexique la préoccupation nationale de sauvegarde des paysages naturels correspondant à des zones biogéographiques comprenant des écosystèmes de haute valeur paysagère et biologique. La Réserve de la Biosphère El Ocote (Rebiso) a été créée en 1982. Cet article a pour objectif de présenter les résultats d'une évaluation de soutenabilité effectuée dans quatre localités ; il s'agissait de discuter les conditions dans lesquelles se maintiennent les données et les expressions culturelles au sein de localités de peuplement maya tsotiles ou non maya qui vivent dans la réserve. Dans la Rebiso, il apparaît évident qu'il y a protection de la nature des usages des populations, sans leur accorder pour autant la possibilité de protéger l'environnement sur la base de la culture locale et de valoriser les patrimoines locaux.

Les Réserves correspondent à des territoires ayant une histoire et une vie sociales, et aussi à un idéal de conservation *in situ*; nous proposons qu'à la Rebiso, on cherche à renforcer les capacités des populations, et pas seulement la protection de la biodiversité.

Mots-clés : Réserve de la biosphère, patrimoine environnemental, patrimoine bioculturel, soutenabilité, moyens de subsistance durables.

La tensión generada por la salvaguarda del Patrimonio Ambiental y Biocultural es evidente en el mundo: el *New York Times* publica que en los primeros días de enero del 2016 un grupo de ganaderos de Oregon (EUA) tomó por medio de las armas un centro del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre, en desaprobación por las normas impuestas para el uso de sus recursos. Ese acto respondió a un proceso de empobrecimiento, falta de oportunidades para los jóvenes y sobre todo a la cancelación de sus formas culturales de usar la tierra (Turkewitz, 2016). Por otra parte, *Nature Communications* en su número de julio 2016 muestra contundentes evidencias de que la biodiversidad local se conserva mejor en las áreas protegidas (Gray *et al.*, 2016). Así, desde las ciencias sociales nos proponemos revisar el Patrimonio Ambiental (PA) del Estado-nación, la sustentabilidad de cuatro localidades asentadas en la Reserva de la biósfera El Ocote (Rebiso) y el rol del Patrimonio Biocultural (PB) en ellas. Nuestro objetivo es revisar los resultados de una evaluación de los Modos de Vida Sustentables (MVS) de sus pobladores, dentro de la discusión de cómo se salvaguardan de las condiciones bióticas y las expresiones culturales en localidades de pueblos mayas tzotziles y no mayas que viven en una reserva de la biosfera.

Las reservas de la biosfera en México son evidencias de la preocupación del Estado-nación por mantener paisajes naturales que representan zonas biogeográficas de ecosistemas con un alto contenido de belleza escénica.¹ Desde los primeros decretos de Reservas o Parques Nacionales de México en el siglo xx se ha documentado su valor científico, justificándose con listados de la presencia de flora y fauna endémica o los recursos hídricos o geológicos y, recientemente, las oportunidades educativas o paisajísticas (Conanp, 2015). Ya en el siglo xxi el Estado-nación también ha creado instancias con una visión de política ambiental, como el Consejo de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) en el año 2000, y fórmulas políticas —ante la falta de recursos monetarios— que hacen parecer inofensivas las ideas del valor del recreo, el desarrollo turístico y los servicios ambientales que brindan.

El caso de estudio de este artículo se basa en la revisión de los MVS en cuatro localidades. Tres de ellas dentro de la Rebiso: Emilio Rabasa, Veinte Casas y Nuevo San Juan Chamula, y una en su área de influencia El Carrizal. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2010, dos de estas comunidades tienen menos de 100 habitantes: Carrizal (65) y Emilio Rabasa (91), y dos más de 250 habitantes: Veinte Casas (259) y Nuevo San Juan Chamula (506). Las cuatro se encuentran en el Municipio de Ocozocoautla, su localización se muestra en la Figura 1. La Rebiso abarca porciones de las regiones fisiográficas:

Depresión Central y las Montañas del Norte de Chiapas; hacia su extremo oriental, colinda con la prolongación del Bloque o Mesa Central de Chiapas y al norte con el embalse de la presa hidroeléctrica Malpaso (Semarnat, 2001).

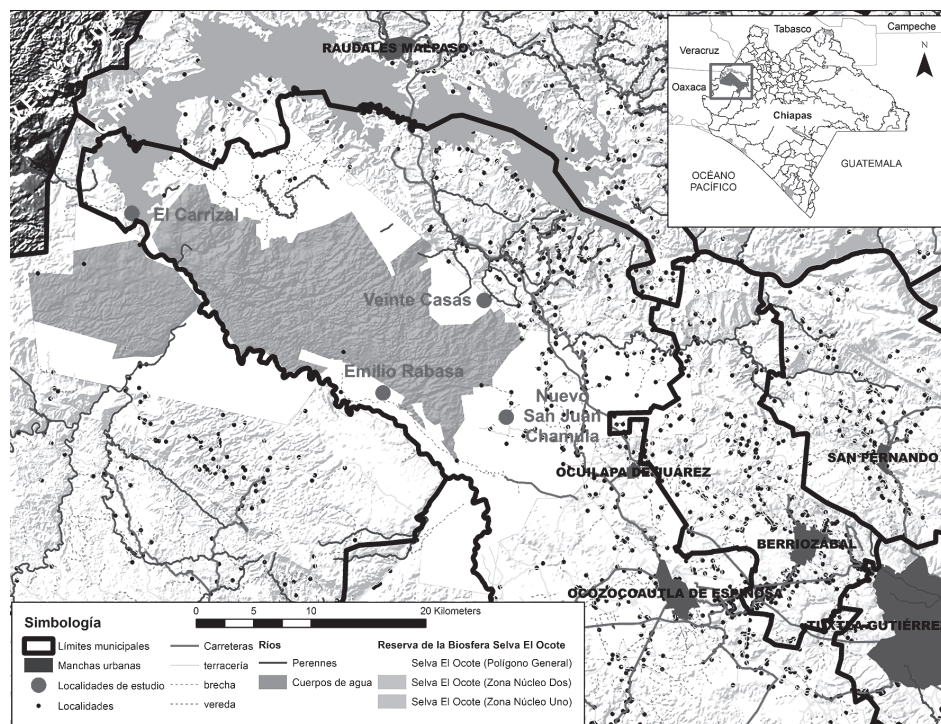


Figura 1. Mapa de ubicación Reserva de la biósfera Selva El Ocote.

Elaboración: Emanuel Valencia Barrera, con información del Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística (LAIGE), Ecosur.

En un primer apartado presentamos la tensión que existe en la Rebiso entre la presión social por utilizar la biodiversidad y los conocimientos locales contextualizados que la han hecho perdurar. En el segundo, explicitamos la postura de los mvs a partir de los resultados de su evaluación en cuatro de las localidades de la Rebiso, y el mapeo de los capitales de los pobladores. La hipótesis de trabajo es que la alta vulnerabilidad social de los pobladores refleja bajos capitales de sus mvs y les impide visualizar y actuar en la salvaguarda del patrimonio biocultural de la Rebiso. En el apartado tres, discutimos la sustentabilidad de las localidades, las

restricciones impuestas para el uso de los recursos naturales, las limitadas opciones de actividades complementarias para los pobladores y las diferencias entre localidades, asimismo la tensión existente entre la visión del PA y PB. Concluimos con dos énfasis: 1) el riesgo de que las ideas de valor de recreo, desarrollo turístico y servicios ambientales que mantiene el Conanp no estén brindando oportunidades comunitarias sino procesos de activación de patrimonios que no tienen una debida interpretación local en la Rebiso; y 2) las oportunidades de entrelazar los contenidos del concepto de PA y PB para fortalecer una conservación efectiva en las reservas, considerando las preocupaciones e intereses de la gente que vive ahí e integrando conocimientos locales y científicos abstractos para la salvaguarda del patrimonio.

Territorios, Patrimonio Ambiental y Biocultural

Entendiendo que el territorio es un espacio apropiado y valorizado —simbólica y/o instrumentalmente— por los grupos humanos (Raffestin, 2012), la apropiación del territorio existe porque un grupo social busca asegurar la reproducción y satisfacción de sus necesidades vitales (materiales o simbólicas) en ese espacio y desarrollar ahí actividades productivas, sociales, políticas, culturales y afectivas. En el territorio existe una distribución de instituciones y prácticas culturales localizables, por ejemplo: la vestimenta, las fiestas del ciclo anual, los rituales que acompañan al ciclo de la vida (el nacimiento, el matrimonio, la muerte), las recetas de cocina y la lengua (Cahuich y Huicochea, 2013). El territorio da referencias a lugares y su manejo sigue normas, reglas y sentidos (Durand y Jiménez, 2010). Consideramos al patrimonio como un conjunto “de símbolos sagrados, que condensan y encarnan emotivamente unos valores y una visión del mundo” (Prats, 2005: 19); y al patrimonio ambiental, desde la definición de Fernández (1998), como una manifestación de la relación sociedad-naturaleza, con una perspectiva de inclusión del patrimonio cultural. Así las reservas de la biosfera las retomamos como la patrimonialización de un territorio. Donde el mismo nombre de reservas —una forma activa de un discurso global, nacional y actual de preservación del ambiente— remite a la idea de Prats (2005) de ver al patrimonio como un búnker en el que se conserva, y no tanto como un crisol o foro abierto en el que se recrea.

Las reservas de la biósfera son un PA cuya puesta en valor ha sido hecha desde el discurso del conocimiento abstracto, que guía el manejo de recursos naturales (Gavin *et al.*, 2015). El PA expresa sobre todo la relación entre la flora, la fauna, los servicios ambientales y los ecosistemas (Brockman, 1959), en cuanto a formas

de salvaguarda en México, las Reservas existen en territorios con representaciones biogeográficas, de uno o más ecosistemas (Art. 50, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, LGEEPA). En ellos, el Estado-nación decreta la protección por el valor científico, educativo, de recreo, histórico y de belleza escénica. Los elementos a considerar al decretarse son: la existencia de flora y fauna, su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general (Art. 50, LGEEPA). No obstante, en la Ley actual no aparecen los conocimientos locales que sobre el territorio ejercen los pobladores, pese a que existe una importante literatura (Boege, 2008; Gavin *et al.*, 2015; Kothari, 2006; Maffi, 2005; Nemogá, 2016; Toledo *et al.*, 2000) y a que la propia UNESCO tiene planteamientos en ese sentido para hacer explícito el contenido biocultural en las Reservas.² Pero aún, se mantiene la generalizada percepción del valor intrínseco de la biodiversidad, independientemente de las consideraciones humanas o sociales en las que coexiste³ (Kothari, 2006).

Complementariamente, el PB expresa la relación entre el patrimonio cultural y lo vital, y su localización en un territorio. El territorio es el espacio natural donde las poblaciones están en interacción con la biodiversidad, es donde sus tradiciones, creencias e incluso sus formas de vida y sustento dependen de ella (Cahuich y Huicochea, 2013). Autores como Toledo (2000) y Boege (2008) han abordado este tema, y coinciden en que los recursos naturales son manejados y utilizados según los patrones culturales (tecnologías, saberes, prácticas y experiencias) de los pueblos; y Maffi (2005) menciona que en las prácticas simbólicas de interacción con la naturaleza es donde se propicia una conexión entre el presente y el pasado. Así que los conocimientos tácitos que componen el territorio, cobran también una dimensión histórica y construyen una visión de conservación *in situ* (Boege, 2008).

En resumen, consideramos al territorio como una construcción histórica en la que existen sus pobladores y tiene relaciones con otros espacios, asumimos que el PA está centrado en conocimientos abstractos sobre la biodiversidad y parece tener un valor intrínseco, consideramos que el concepto de PB integra los conocimientos tácitos de la interacción humana-ambiental, desde una perspectiva simbólica y de identidad.

La Rebiso

Dentro de la zona de amortiguamiento de la Rebiso se reporta una población de 8 246 habitantes en 32 localidades y un rango de 10 a 880 habitantes (Conanp, 2013). De ellos, 4 106 son hombres (52%) y 3 865 son mujeres (48%). Las locali-

dades y la población de la Reserva están distribuidas por municipio de la siguiente manera: 1 619 (13.2%) habitantes y 4 localidades pertenecen al municipio de Cintalapa; 4 945 habitantes (73.3%) y 23 localidades de Ocozocoautla; y 1 841 habitantes (13.5%) y 5 localidades de Tecpatán de Mezcalapa (Conanp, 2013).

La Rebiso es un centro de diversidad, en buena medida por ser una zona de transición entre dos provincias neotropicales: la pacifiquense y la tehuantepequense. Este macizo forestal de la Rebiso se encuentra en un área donde confluyen la selva de los Uxpanapa en Veracruz, y la de los Chimalapas en Oaxaca (Conanp, 2011). El paisaje predominante corresponde al de las montañas marginales del Norte, constituidas por sierras y serranías de altitud variable entre los 800 y 1500 ms.n.m. (Semarnat, 2001). Las características geomorfológicas de la Rebiso generan un atractivo especial por las cavidades, simas, sumideros y sistemas cavernarios y son de interés para la espeleología, la arqueología y la hidrogeología (Semarnat, 2001; Conanp, 2013). Las características kársticas del suelo hacen difícil la captura y acopio de agua.

Los datos más recientes sobre la cobertura vegetal de la Rebiso (Tabla 1), muestran que la selva ha disminuido de 1972-1995 y han aumentados los pastizales y agricultura. En un documento del 2013, Conanp menciona que la tasa de deforestación ha pasado de 0.3 a 0.1% en la zona de amortiguamiento y 0.01% en la Zona Núcleo.

<i>Categoría</i>	<i>1972 ha</i>	<i>1984 ha</i>	<i>1992 ha</i>	<i>1995 ha</i>
<i>Selva alta y media.</i>	31197.1	33383.8	34006.7	28627.3
<i>Selva baja.</i>	12805.8	8895.2	6744.4	10432.3
<i>Acahual arbóreo.</i>	418.7	-	-	-
<i>Acahual Herbáceo.</i>	492.2	2269.8	2815	3946.2
<i>Matorral.</i>	525.4	94.3	203.8	747.2
<i>Sabana.</i>	-	1236.9	481.8	920.5
<i>Pastizal.</i>	564.2	391.3	676.2	770.3
<i>Agricultura.</i>	707.4	493.9	1777.9	1299.6
<i>Agua.</i>	103.2	83.5	105.9	80.3
<i>Sin vegetación.</i>	34.6	-	23.7	1
<i>Sombras.</i>	-	-	13	23.9

Tabla 1. Cobertura vegetal Rebiso 1972-1995.

Fuente: Castillo *et al.* Ecosur 1998.

En la Rebiso se localizan diversos sitios arqueológicos: Cerro Ombligo, Cerro La Colmena, San Antonio, San Isidro, Quechula, Pueblo Viejo, López Mateos, Ocuilapa, Ocote, El Campamento, Campanario, El Cafetal, Santa María, Varejonal, Miramar, Mirador, Piedra Parada, Cueva de la Media Luna, Santa Martha y Los Grifos. Los sitios arqueológicos confirman la presencia zoque en la zona desde tiempos inmemorables (Semarnat, 2001).

En los registros del INEGI del 2000 sólo hay algunas familias zoques en la zona, Conanp (2013) coincide y menciona que actualmente casi todos los pobladores indígenas son tsostiles provenientes de Los Altos de Chiapas. Los zoques de esta área salieron después de la explosión del Chichonal en 1982 y los que quedaron “sufrieron una fuerte transculturación y asimilación de otras culturas [la tsotsil]” (Conanp, 2013: 51). Lo anterior evidencia que buena parte de la población actual de la Rebiso son migrantes de los años de mil novecientos sesenta. De acuerdo con Conanp (2013) la población de 5 años y más de la Rebiso que declaró hablar alguna lengua indígena representa el 81.6%; siendo un poco mayor en el sector suroeste y menor en el este. El 82.7% hablan también español y el 17.3%, son monolingües, principalmente las mujeres (Conanp, 2013).

Los tsotsiles llegaron a la Rebiso desde la década de los sesentas atraídos por las opciones de trabajo, por la construcción de la hidroeléctrica Netzahualcóyotl en 1966, y los problemas agrarios ligados a la escasez o falta de tierras en sus lugares de origen (Semarnat, 2001). Conviene explicar que lo que Semarnat (2001) describe como “problemas agrarios”, ha sido visto por algunos autores como un marco normativo —no escrito— para usar el territorio: Las autoridades locales establecían directrices para la apropiación de terrenos y preservaban mecanismos simbólicos⁴ que legitimaban la posesión de un territorio considerado propio, frente a comunidades o municipios vecinos, creando nuevos asentamientos (Ixtacuy *et al.*, 2006). Esos asentamientos podían encontrarse a cientos de kilómetros del lugar de origen. Luego el Estado-nación, mediante la legislación agraria de 1934 y 1971 avalaba el proceso y validaba el usufructo legalmente e incidía en la apertura de nuevas fronteras agrícolas⁵ (Ixtacuy *et al.*, 2006). Así que considerando ese patrón de poblamiento en la Rebiso, probablemente se explique por qué el Estado-nación —que decretó el establecimiento de la Reserva, en 1982— continuó el reparto agrario de 1982 a 1994 afectando en este periodo 10 327 hectáreas, donde se crearon asentamientos sin servicios.

En el sentido de entender cómo se relaciona la llegada de pobladores y preservación de la masa forestal hemos revisado un ejercicio para explicar la deforestación de la Rebiso de 1975 a 1995. Mas y Flamenco (2011) simularon diversos escenarios

de utilización del suelo y muestran cambios significativos de los patrones y tasas de cambio, el escenario de procesos de expansión rápida de las áreas agropecuarias sobre extensiones de bosques conservados fue un modelo erróneo, al sobreestimar la cantidad de cambio; el modelo alternativo, de baja de las tasas de deforestación y una reconcentración de los desmontes en áreas secundarias, fue el más cercano a la realidad. El estudio da cuenta que estos nuevos pobladores no generaron una rápida expansión de áreas agropecuarias, sino que utilizaron sobre todo áreas con vegetación secundaria y las formas en las que se apropiaron del territorio no fueron de impacto sobre la deforestación estudiada por Mas y Flamenco. Estos pobladores al 2014 vivían en precarias circunstancias que el Conanp resume así “las difíciles condiciones de vida de la población, sus limitantes tecnológicas y el tipo de terrenos no aptos para actividades agropecuarias, contribuyen a una presión constante sobre los recursos naturales, manifiesto en el cambio de uso del suelo y aprovechamiento ilegal de bosques, flora y fauna” (2013: 39). Las condiciones de vida en la Rebiso son de alta y muy alta marginación (Coneval, 2015), como mostramos, existen varios elementos en el contexto durante la formación de estos asentamientos, pero las limitaciones productivas⁶ impuestas para preservar el PA parecen ser un obstáculo.

En el entendido que el territorio está relacionado con su entorno histórico y social, conviene conocer el rol del Conanp. Los programas de manejo del 2001 y 2013 demuestran que sus actividades estuvieron centradas en una intervención operativa y técnica, con acciones que se complementan, suplen o incorporan “la conservación, la protección, la restauración, el manejo, la gestión, el conocimiento y la cultura como ejes rectores de política ambiental en el área natural protegida” (Conanp, 2013: 41). El Conanp generó planes de desarrollo usando datos concretos de artículos científicos regionales e internacionales;⁷ parafraseando a Prats (2005) el Conanp certificó el rigor en la conservación del PA de la Rebiso y el reconocimiento social.

En el plan de manejo Rebiso 2013, el Conanp definió 11 zonas de manejo, usando la metodología de evaluación de aptitud de unidades de paisaje. En la metodología se describen los parámetros de acuerdo con su importancia: la dinámica de los últimos años sobre la vegetación y uso del suelo, el análisis de transformación de la Reserva, el poblamiento y dispersión sociales, y la situación agraria (Conanp, 2013). Cada zona tiene una extensa descripción de las especies de flora y fauna reportadas, pero no hay ninguna mención del número de pobladores, sus características o condiciones de vida. En ellos aparece una breve mención a algunas organizaciones locales. En los planes, se menciona repetidamente que los pobladores actuales no son poblaciones nativas y hay halagos a los zoques que anteriormente vivieron allí. Algunos autores consideran que las zonas de manejo de las reservas

resultan en la construcción de no-lugares e incitan a la defensa de un territorio, en el sentido de que las condiciones de relación con el Conanp no brindan a los pobladores la posibilidad de crear y recrear su espacio (Durand y Jiménez, 2010).

En el proyecto de modificación del programa de manejo de la Rebiso 2013 hay un cuidadoso recuento de las escasas actividades productivas y se propone continuar con “actividades productivas de bajo impacto, que son aquellas que su realización no implica modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales, no permite el aumento de la frontera agrícola y se realiza el manejo integral de plagas y enfermedades. Para los efectos del presente programa de manejo, incluye la apicultura, el turismo de bajo impacto ambiental y el cultivo de café de sombra bajo el modelo de las mejores prácticas de conservación” (Conanp, 2013: 89). El informe reconoce los pocos trabajos (50) que actualmente genera el turismo, las limitadas áreas donde es posible producir café y el gran reto de entrar en el pequeño mercado apícola. Existen fuertes esfuerzos del Conanp por obtener el pago por servicios ambientales, lo que se puede traducir en algunos recursos. El reto es que existen dos actividades productivas que se han asentado en similares circunstancias en áreas naturales protegidas de México: los plantíos o laboratorios de drogas que permiten con una pequeña área obtener ganancias muy altas (Bartra, 2014; Michel, 2013) y el ser un espacio de contemplación para turistas que no involucra a pobladores, pero los desplaza (López y López, 2015).

Evaluación de sustentabilidad de cuatro localidades

La evaluación de los mvs de cuatro localidades se realizó con un proyecto financiado por Conacyt PDCPN-2013/214650-Vulnerabilidad social y biológica ante el cambio climático en la Reserva de la biosfera Selva El Ocote de El Colegio de la Frontera Sur. Durante el mes de septiembre del 2014, se aplicó una encuesta a las personas que estaban presentes en sus domicilios en las cuatro localidades mencionadas.

Las primeras referencias de modos de vida las expresó Karl Polayí para contrarrestar el discurso macroeconómico de pobreza y subdesarrollo en 1977 (Sakdapolrak, 2014), pero fueron Chambers y Swaminathan en 1987 quienes lo utilizan en un contexto rural y orientado a la sustentabilidad en el informe de la Comisión Brundtland (Scoones, 2009). La perspectiva de análisis de los mvs ha sido utilizada por agencias de apoyo al desarrollo y por académicos, el foco de atención es cómo la gente pobre vive y operacionalmente construye la manera de medir los varios capitales que tiene para hacer frente a sus riesgos de vida (Patnaik y Prasad,

2015; Sakdapolrak, 2014). Esta perspectiva ha sido fuertemente criticada por no presentar un análisis de las macro estructuras que generan pobreza y por el escaso análisis histórico además de la postura apolítica (Sakdapolrak, 2014).

Para este artículo, optamos por una evaluación de los mvs para describir las condiciones de vida. Consideramos 37 componentes integrados⁸ en la encuesta y descritos en el Anexo 1, por ejemplo: residencia permanente de familiares en la localidad, escolaridad, prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), prevalencia de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) o población con posibilidades de enfrentar situaciones de riesgo.⁹

En la evaluación de los mvs entendemos como capitales a las circunstancias de vida que pueden ser “ahorradas” para usarse a futuro o “invertidas” para crear nuevos recursos y siguiendo a Flora (2013) clasificamos los capitales en dos categorías: 1) los que pueden ser almacenados y conservados y 2) los que pueden invertirse para crear más recursos en diferentes horizontes de tiempo (corto, mediano y largo). Los primeros incluyen el capital natural, financiero (económico o productivo), los segundos contienen al físico/construido, humano, social, cultural y político; reuniendo un total de siete capitales que en la práctica se interrelacionan, de tal forma que un capital puede fortalecer uno u otros y disminuir la vulnerabilidad de la comunidad, 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 el conjunto de vulnerabilidades, en este caso, considerados como capitales débiles o reducidos (Figura 2).

Agrupamos los 38 componentes en siete capitales,¹⁰ la descripción se resume en el Anexo 1. Por ejemplo, el capital cultural se integró por tres componentes; reconocimiento de su patrimonio natural y cultural, ubicación de peligros, y prevención de desastres (percepción de las personas de que los desastres son prevenibles). A nivel de ejemplo, las variables en la encuesta incluidas en el componente de patrimonio natural y cultural fueron: 1) lengua, 2) religión, 3) cosas materiales y no materiales más valoradas, 4) peligros locales identificados, 5) personas más afectadas en caso de desastres. Separamos los resultados de las cuatro localidades evaluadas, sin enfatizar la condición de falta de capitales, sino más bien la relación que tienen los pobladores para acceder a los capitales de su PA.

La evaluación de la sostenibilidad tiene como base los capitales que tienen los pobladores y las inversiones que realizan para mejorarlos, lo cual posibilita la emergencia de estrategias sostenibles que permiten encarar las alternativas de vida que tienen las poblaciones en el largo plazo (Flora, 2013). La diferencia de los mvs con evaluar recursos, radica en que los capitales permiten reconocerlos como medios para un fin.

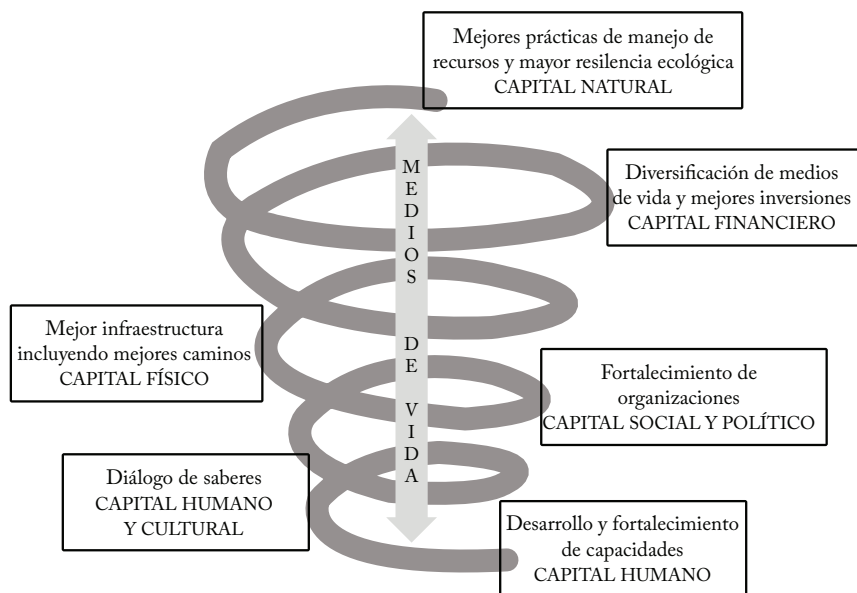


Figura 2. Esquema de la espiral ascendente para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia social.

Fuente: Soares *et al.*, 2011.

<i>Capital</i>	<i>Componentes</i>	<i>Variables complementarias</i>
<i>Humano</i>	1. Población con posibilidades de enfrentar situaciones de riesgo. 2. Residencia permanente de familiares en la localidad. 3. Población con escolaridad básica 4. Baja prevalencia de IRA.* 5. Baja prevalencia de EDA.** 6. Emprende acciones ante desastres.	• Escolaridad por cada nivel educativo. • Porcentaje de mujeres y hombres. • Número de personas por vivienda. • Lugar de origen de la población. • Causas de emigración de familiares. • Número de hijos por hogar. • Tipo de acción que emprenderían en caso de desastres.
<i>Cultural</i>	1. Reconoce su patrimonio natural. 2. Ubica peligros. 3. Prevención de desastres (percepción de las personas de desastres prevenibles). 4. Habla más de una lengua.	• Lengua. • Religión. • Peligros locales identificados. • Prevención de daños. • Tipo de daños causados por el cambio climático.

		• Cosas materiales y no materiales más valoradas. • Percepción y razón de limitantes. • Tipo de cambios en el plan de manejo. • Pérdidas más importantes en caso de desastre. • Causas de desastres. • Personas más afectadas en caso de desastres.
<i>Social</i>	1. Pertenencia a agrupaciones o instituciones. 2. Participación en las agrupaciones. 3. Organización en la comunidad. 4. Participación en elaboración de planes de manejo. 5. Participación en planes para enfrentar desastres. 6. Existencia de brigadas o comités de protección civil en la comunidad.	• Tipo de organizaciones a las que pertenece y apoyos que ofrecen. • Actividades que realizan dentro de las organizaciones sociales. • Actividades que realizan en beneficio de la comunidad. • Tipo de participación en elaboración de planes de manejo. • Planes y proyectos en los que participan para enfrentar los desastres en su comunidad. • Acciones de prevención que realizan las brigadas, comités de protección civil o la comunidad.
<i>Político</i>	1. Capacidad del gobierno frente a desastres. 2. Gestión de autoridades ante desastres. 3. Relación comunidad-gobierno para desastres. 4. El gobierno escucha las propuestas de la comunidad. 5. Conocen legislación sobre desastres o cambio climático. 6. Conoce el plan de manejo de la Rebiso.	• Motivos sobre la percepción de la capacidad del gobierno frente a desastres. • A quién acuden en caso de desastre. • Cómo se enteran de los desastres. • Sabe quién es el responsable del manejo de la ANP y a quién indican. • Conocimiento de actividades restringidas y respeto a las mismas. • Conocimientos acerca del plan de manejo.
<i>Natural</i>	1. Conoce que vive en un ANP. 2. Prácticas de conservación de suelos. 3. Prácticas de conservación de flora. 4. Prácticas de conservación de fauna. 5. Buen estado del suelo.	• Principales prácticas de conservación de animales, plantas y suelos realizadas por la comunidad. • Principales riquezas naturales. • Percepción de lo que es el cambio climático.

	6. Buen estado de las principales riquezas naturales.	• Objetivo, responsable y problema más importante en la Rebiso. • Tipos de desastre natural ocurridos. • Percepción de aumento de calor y lluvias en los últimos 10 años. • Generación de cambios en la forma de vida por el cambio climático. • Percepción sobre posibles daños en la localidad por el cambio climático.
<i>Físico</i>	1. Agua entubada. 2. Clínica de salud. 3. Escuelas. 4. Casa comunal. 5. Electricidad. 6. Transporte. 7. Iglesia.	• Existencia de épocas de difícil acceso o salida y sus principales razones. • Material de las viviendas. • Tipo de aparatos electrodomésticos en las viviendas.
<i>Financiero</i>	1. Acceso a financiamiento. 2. Ingresos por programas de gobierno. 3. Ingresos por remesas.	• Actividades productivas en la comunidad.

Anexo 1. Componentes y variables por capital estudiado.

Fuente: elaboración propia.

* Generales y en menores de 10 años, comparada con la prevalencia estatal y nacional.

** Generales y en mayores de 5 años, comparada con la prevalencia estatal y nacional.

Resultados

El texto de Flora (2013) es un fundamento para la evaluación de los mv's en este artículo. Se aplicó una encuesta a los pobladores de las cuatro localidades en 92 viviendas. La información fue codificada, digitalizada y exportada en una base de datos del programa estadístico SPSS.

La encuesta se realizó durante el mes de septiembre del 2014. Los cuestionarios fueron respondidos en todas las viviendas existentes de El Carrizal y Emilio Rabasa y por los pobladores que se encontraron disponibles en Veinte Casas y Nuevo San Juan Chamula. Como muestra la Tabla 2, dos terceras partes de quienes respondieron fueron mujeres, el total de la información captada fue de 564 personas. El promedio de edad de la población fue de 21 años y entre los habitantes de 15 años y más el 43.1% fueron amas de casa y el 40% agricultores.

La Figura 1 da cuenta de la localización geográfica y de acceso terrestre a localidades estudiadas. Mientras que en el caso de El Carrizal solamente se tiene

<i>Localidad</i>	<i>Instrumento Aplicado</i>		<i>Total</i>	<i>Habitantes de las viviendas encuestadas</i>
	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>		
<i>El Carrizal</i>	11	3	14	76
<i>Emilio Rabasa</i>	11	8	19	92
<i>Veinte Casas</i>	16	9	25	177
<i>Nuevo San Juan Chamula</i>	22	12	34	219
<i>Total</i>	60	32	92	564

Tabla 2.

acceso por medio de lancha a través de la Presa Malpaso, en Emilio Rabasa existe una brecha, en Veinte Casas y Nuevo San Juan Chamula hay caminos de terracería. Nuevo San Juan Chamula y Veinte Casas tienen disponibilidad de agua entubada.

Sobre el capital humano (Gráfico 1) se reconocen las condiciones de educación y salud, así como la identificación de los riesgos y su gestión ante el cambio climático (mayor frecuencia de desastres de origen hidrometeorológico). Para evaluar la salud, retomamos los datos de las enfermedades Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) y las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA), las cuales están relacionadas a la calidad del agua y el aire. Se encontraron tasas de prevalencia de EDA en Emilio Rabasa y Veinte Casas en población menor de 5 años, mayores que en El Carrizal y Nuevo San Juan, lo que concuerda con la falta de servicio de salud cercano. Las demás prevalencias son menores a las registradas a nivel estatal y nacional, lo que da una idea del efecto positivo de vivir en la Rebiso. Sin embargo, otros indicadores como la escolaridad son muy bajos con excepción de El Carrizal. Por otra parte, las personas entrevistadas no consideran poder emprender acciones organizadas ante desastres sociales y ambientales.

En cuanto al capital cultural (Gráfico 2), los cuatro componentes que lo conforman (Anexo 1) exhiben las capacidades de los pobladores para apreciar su medio ambiente, mantener su lengua materna y ejercer acciones cotidianas ante peligros y desastres, estas dos últimas variables fueron elegidas para dar evidencia del efecto de la cultura sobre en el medio ambiente. Este capital es muy alto en todas las localidades, lo que apoya la valoración del patrimonio y sus capacidades para enfrentar peligros. Resalta el hecho que dos localidades: Nuevo San Juan Chamula y Emilio Rabasa, mantienen el uso frecuente de la lengua materna.

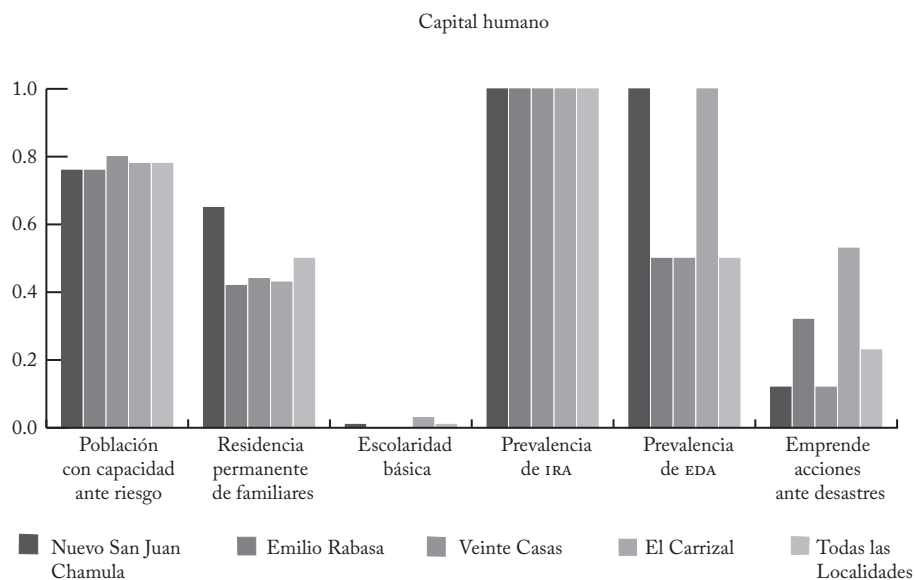


Gráfico 1. Frecuencias en cuanto al capital humano.

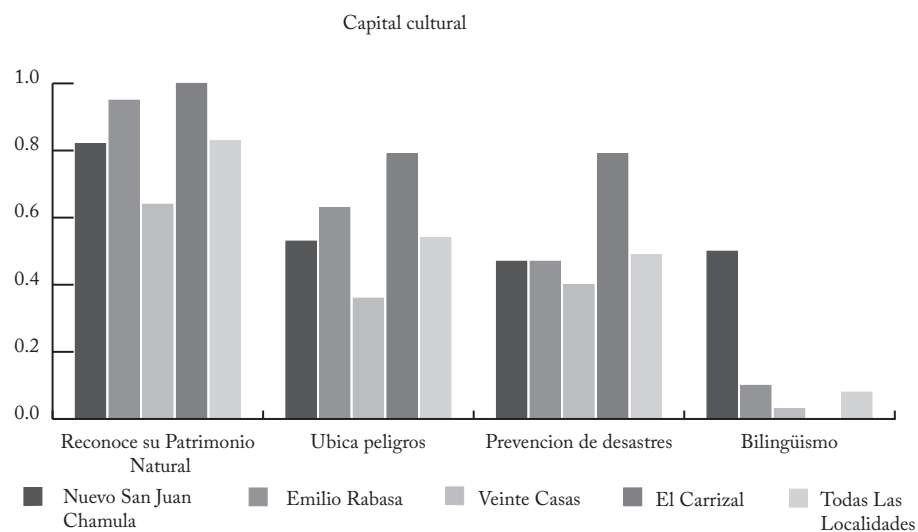


Gráfico 2. Porcentaje de personas con aspectos de capital cultural.

En cuanto al capital social (Gráfico 3) referido a la organización comunitaria, la participación en organizaciones cooperativas, religiosas y/o comunitarias y la gestión de planes ante desastres en general es bajo en las cuatro localidades. Las evidencias indican un mayor capital social en El Carrizal y Nuevo San Juan Chamula, lo cual puede ser explicado por las cooperativas de pescadores en El Carrizal y el logro en gestión política en Nuevo San Juan Chamula.

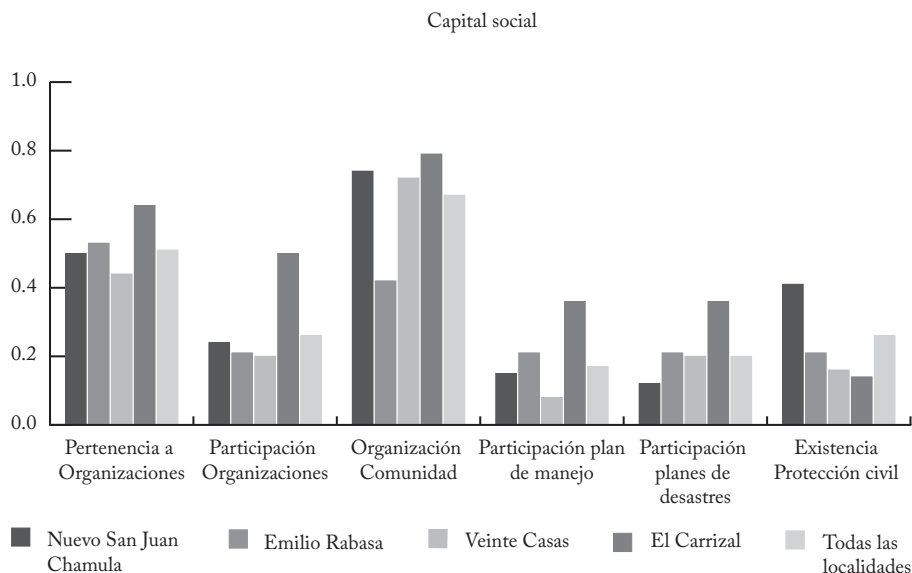


Gráfico 3. Porcentaje de personas que construye el capital social.

Respecto al capital político (Gráfico 4) es notorio un bajo conocimiento sobre las políticas de manejo de la reserva, lo que se percibe con la poca relación entre el gobierno y las comunidades en la gestión de acciones para mejorar las condiciones de servicios existentes en las localidades. La excepción es Nuevo San Juan Chamula. En cuanto al capital natural (Gráfico 5), los pobladores perciben que tienen riquezas naturales, sin embargo, expresan que ha habido pérdida de los suelos, fauna y flora. En el Gráfico 5 se muestra que Emilio Rabasa tiene una mejor percepción de su capital natural en todos los aspectos, lo que probablemente sea explicado porque de acuerdo con las reglas de Conanp puede hacer un uso tradicional de su entorno y se ha documentado una extensa utilización de maderas (Orantes *et al.*, 2013).

En cuanto al capital físico (Gráfico 6), la única localidad donde la mayoría de la población tiene acceso a infraestructura física es en Nuevo San Juan Chamula,

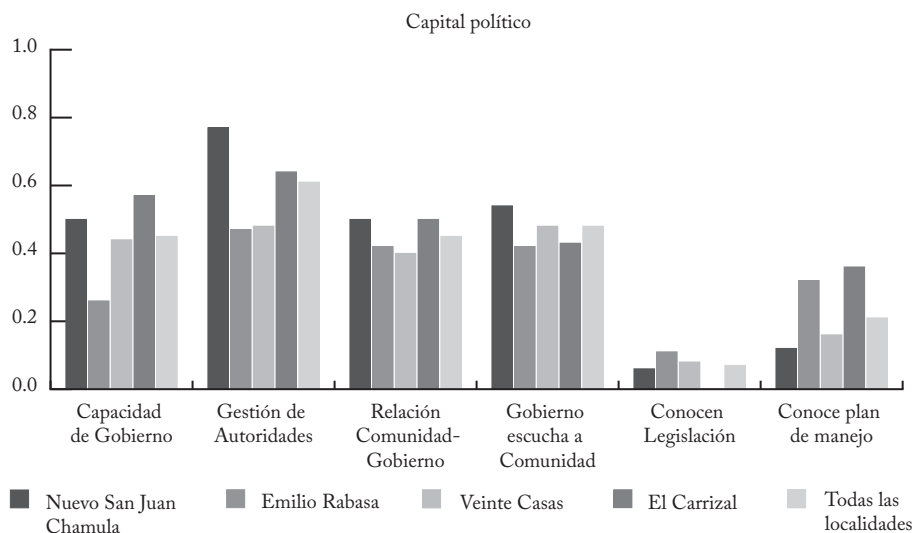


Gráfico 4. Porcentaje de personas que percibe el capital político.

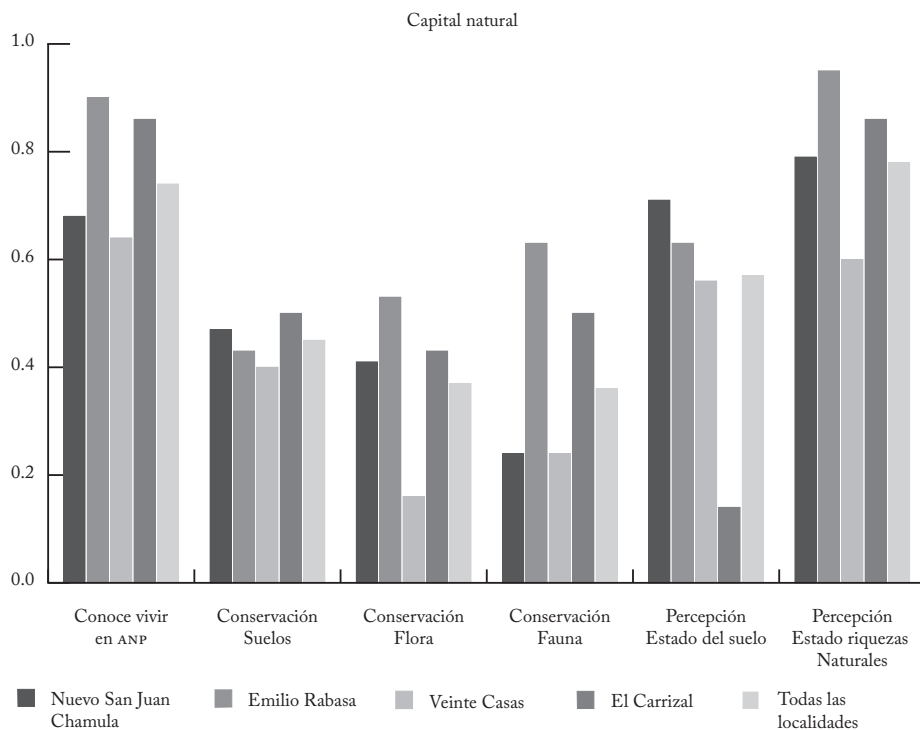


Gráfico 5. Porcentaje de personas que percibe elementos de capital natural.

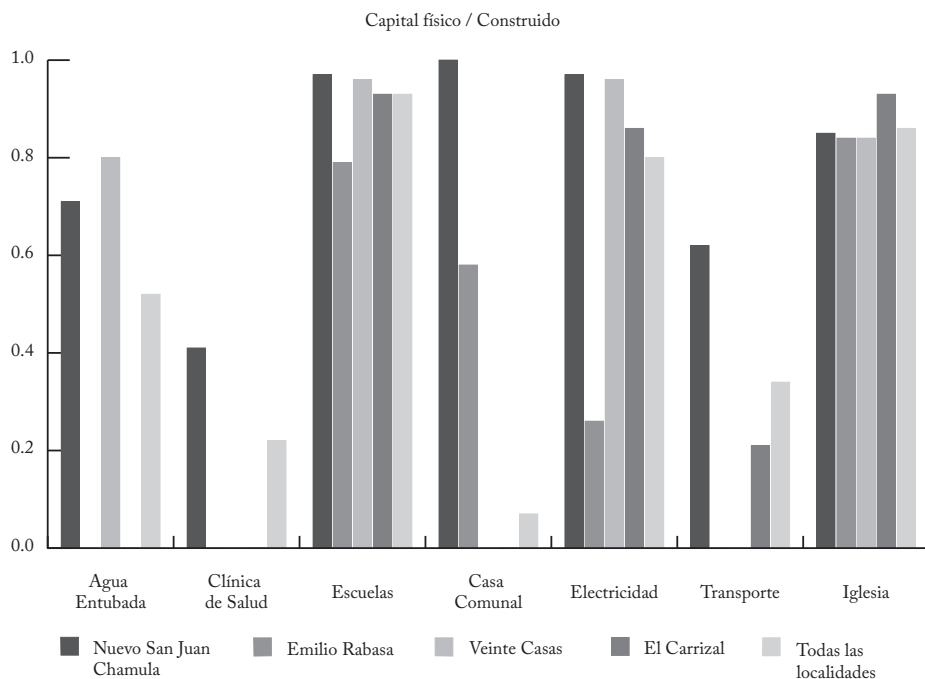


Gráfico 6. Porcentaje de personas que tienen acceso a infraestructura.

lo cual puede ser un logro político al tener éxito en la instalación de sus servicios. En las otras tres localidades no hay acceso al agua, transporte o servicios de salud.

El capital financiero (Gráfico 7) de las cuatro localidades da evidencia de las difíciles condiciones económicas de quienes ahí viven. El único ingreso que sostiene a las cuatro localidades es el que reciben de los programas de gobierno. Considerando el poco capital político (con excepción de Nuevo San Juan Chamula), Emilio Rabasa, El Carrizal y Veinte Casas muestran una gran dependencia y poco acceso a negociar o empoderar a las localidades.

En resumen, al graficar todos los capitales por cada localidad (Gráfico 8) encontramos algunas particularidades en ellas: el mayor capital natural lo perciben en Emilio Rabasa, hay un mejor capital físico en Nuevo San Juan Chamula, mientras que en El Carrizal tienen el mejor capital humano, finalmente en el caso de Veinte Casas no se muestra ningún capital que destaque. Estando todas las localidades en una reserva de la biosfera, sorprende que no perciban al capital natural como el más evidente, también que Veinte Casas no haya logrado acceso a servicios, a pesar de tener una mayor población.

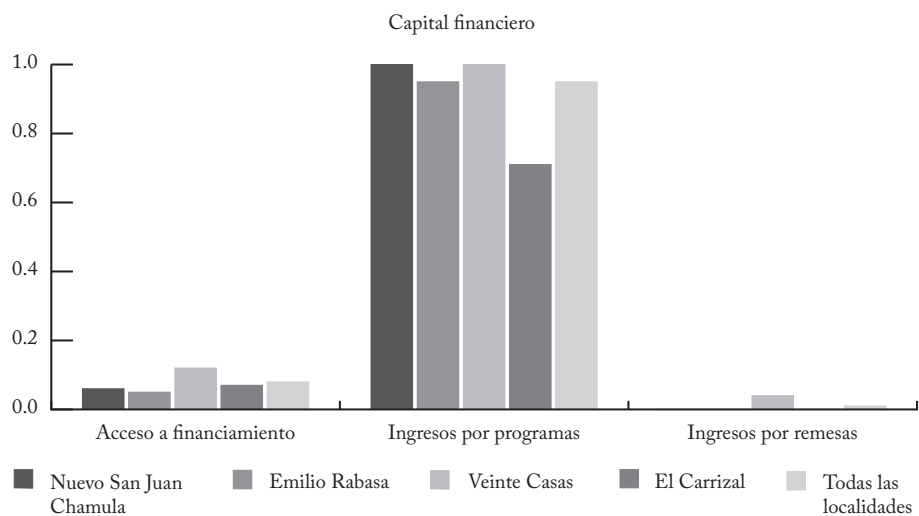


Gráfico 7. Porcentaje de personas que reciben ingresos por diversas fuentes.

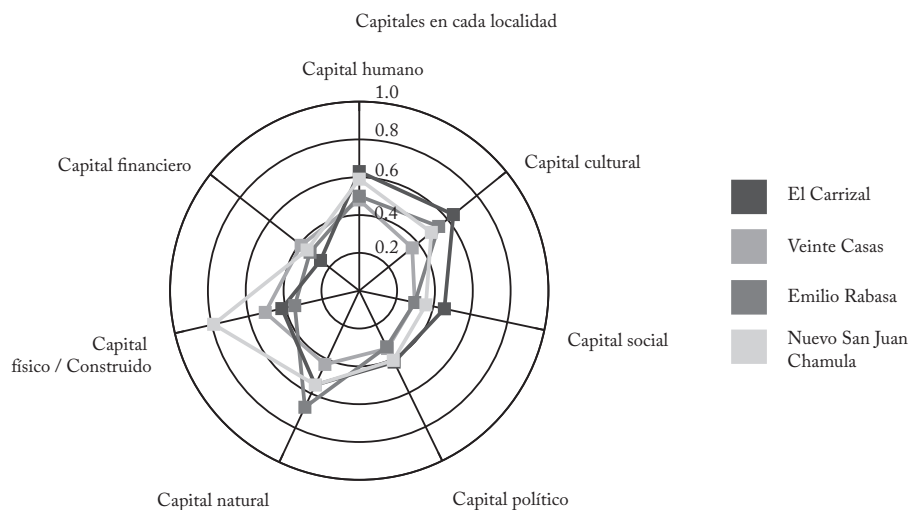


Gráfico 8. Telarañas de los siete capitales en cada localidad.

Finalmente, en un resumen (Gráfico 9) de frecuencias de los siete capitales, las localidades de la Rebiso presentan un escaso capital financiero, apenas es mejor su

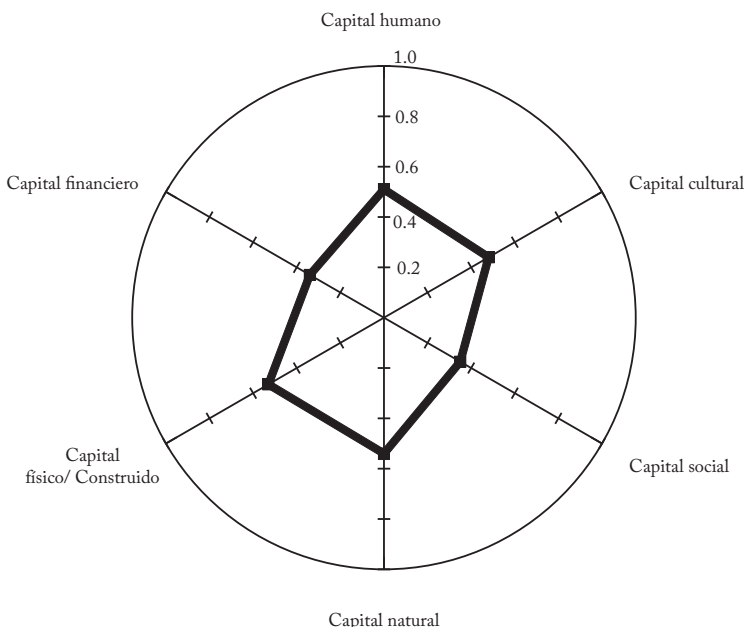


Gráfico 9. Telaraña de la suma de frecuencias de los siete capitales.

capital social y político, en condiciones modestas están el capital humano y cultural, y la mejor posición es para el capital físico y natural. Partiendo de que los capitales pueden fortalecer a otros, no hay duda que existen algunas condiciones que pueden detonar la creación de círculos virtuosos como Flora (2013) propone. El 45.7% de los entrevistados reportaron la migración de familiares a otros municipios, estados e incluso países, esto mina el capital humano, aunque las remesas podrían fortalecer el capital financiero a mediano plazo. Las localidades no tienen un fuerte capital social y político, así que las posibilidades de gestionar más recursos externos para invertir en mejorar su capital físico no serán sencillas. Aunado a lo anterior, las condiciones de caminos de acceso y tránsito en las cuatro localidades son malas y las reglas administrativas del programa de manejo del Conanp en cuanto a la construcción de caminos imponen mayores dificultades para su inserción en otros sectores productivos (Semarnat, 2001: 64-65).

Ante estas situaciones descritas, el enorme capital natural que tienen no puede fácilmente generar un círculo virtuoso. En el entendido de que el territorio existente se relaciona con el entorno social, estas localidades tienen pocas vías

de comunicación —un ejemplo de las normas impuestas desde los otros (p.e. Conanp)—, carecen de oportunidades de empleo que se reflejen en el capital financiero, lo que en conjunto son un obstáculo imposible de superar, sin un fuerte capital social y político.

Siguiendo la postura de Flora (2013) la propiedad de activos permite reducir la vulnerabilidad ante las crisis, los proyectos que generan activos para la población rural pobre surten más efecto para reducir la pobreza que aquéllos que se centran exclusivamente en incrementar los ingresos. Así, que hacer caso omiso de la propiedad y el balance de los activos no construye un acervo de titularidades para enfrentar riesgos, e incrementa la vulnerabilidad (Sakdapolrak, 2014). Conanp podría tomar un papel importante en el desarrollo de capitales sociales, políticos y naturales si centrara sus esfuerzos en el trabajo con los pobladores.

Discusión: Patrimonio Biocultural

De los habitantes censados, el 68.5% son de segunda generación, quienes llegaron a la Rebiso fueron los padres o abuelos. Con excepción de El Carrizal, en las otras localidades existe una presencia indígena tsotsil más notoria en los casos de Nuevo San Juan Chamula (14.6%), Emilio Rabasa (9.6%) y Veinte Casas (3.4%). El argumento de ser migrantes recientes en la región es una debilidad para la consideración de que los pobladores conocen, coexisten o coevolucionan con su PA o que han construido el PB desde las generaciones anteriores de padres y abuelos (Gavin *et al.*, 2015; Nemogá, 2016), pero Prats (2005) da cuenta de que el patrimonio no es un búnker. La pertenencia étnica es una condición que puede permitir una mayor auto-organización, aprendizaje y adaptación de las poblaciones (Berkes y Turner, 2006) y probablemente eso explique las mejores condiciones de Nuevo San Juan Chamula en su capital social y político, mas no en el natural.

La tensión existente entre la salvaguarda del PA que el Estado-nación impulsa, y el PB de los pobladores y los mv's de quienes viven en la Rebiso radica en la diferente comprensión y relación que se establecen con los fenómenos ambientales. Por una parte, se siguen métodos científicos para estudiar, cuantificar y documentar los recursos existentes o su extinción, legitimando así la prohibición de actividades humanas en la Rebiso. Mientras que por otra, los pobladores utilizan los recursos para incrementar sus acervos. Berkes y Turner (2006) desde una perspectiva más ecológica consideran que centrar los estudios en la extinción de los recursos demerita el manejo de los mismos y el reconocimiento de los saberes

de las personas e impide apoyar procesos de auto-organización social, aprendizaje y adaptación. Desde ambas perspectivas, se pierde la posibilidad de una mayor participación en la conservación de la Rebiso, al ser un patrimonio excluyente (Prats, 2005) no se estudian los procesos de aprendizaje y adaptación que nos muestra Mas y Flamenco (2011), erosionando los saberes locales.

Si bien muchos de los pobladores actuales llegaron hace dos generaciones —y podrían tener un conocimiento del espacio natural limitado y generar devastación— hay evidencia de que a su llegada usaron los bosques secundarios (Mas y Flamenco, 2011) y siguieron un proceso de apropiación territorial que les aseguraba subsistencia y beneficios de la ley agraria (Ixtacuy *et al.*, 2006). El Estado-nación decretó la Reserva y siguió otorgando tierra ejidal (Conanp, 2013), contravinando su interés de tenerla sin gente. Más adelante, se impusieron las normas del Conanp, por ejemplo, al no autorizar la ejecución de obras públicas, apertura de brechas y construcción de caminos que, sumado al sistema de conocimientos biológicos, la deja sin entender el sentido y papel transformador que tiene el conocimiento contextual y local, para producir bienestar sin producir destrucción.

El Conanp emplea técnicas de evaluación de aptitud de unidades de paisaje para determinar las zonas de aprovechamiento, sustentadas en datos ecológicos. Con ello define las actividades productivas que se pueden realizar, pero no incluye entre sus variables los distintos modos de manejo de la naturaleza de los habitantes, ni las relaciones de poder entre pobladores y manejadores o la infraestructura existente. El componente cultural que aparece en los planes de manejo está basado en dar educación ambiental, no en entender o preservar el PB existente.

El principio para la Rebiso está en proteger lo natural del uso de los pobladores, ignorando las oportunidades que puede brindar el preservar el PA desde la forma en la que las personas se relacionan con él, como en este caso, si se conoce o no la biodiversidad en la que y con la que se vive.

El Conanp impulsa ideas de valor de recreo, desarrollo turístico y servicios ambientales. Algunas ya se han impulsado en la Rebiso, pero de acuerdo con algunos autores (Durand y Jiménez, 2010), no están brindando oportunidades comunitarias y más bien pueden crear nuevos no-lugares. Esto es, organizar circuitos turísticos de bajo impacto ambiental, con altos precios, para un sector élite, pero con escasas ganancias y exclusión de aquellos que colaboran para que las bellezas paisajísticas existan.

Conclusiones

El patrimonio considerado como biocultural permite captar la complejidad de la relación sociedad-naturaleza, ya que se otorga al ambiente un valor de uso, valor formal y un valor simbólico-significativo inseparable de la cultura (Berkes y Turner, 2006) que puede estudiarse a distintos niveles. Así que al analizar los MVS en la Rebiso nos refleja que sus pobladores tienen pocos capitales. Las normas de uso de los recursos naturales y caminos, elaborados actualmente con datos tácitos de la Academia y ejecutados por las políticas públicas de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), podrían utilizar un concepto más interdisciplinar como el de PB, con el fin de articular las diversas dimensiones y relaciones entre la cultura y el ambiente. Al evaluar la vulnerabilidad social, mediante la ausencia o bajos capitales de las comunidades estudiadas, retomamos al PB como el conocimiento ecológico local, que aprecia la riqueza natural que tiene y reconoce el deterioro a sus suelos, flora y fauna; que lidia con desastres y riesgos en su cotidiana interacción con el ambiente.

Las percepciones de la población que habita en un territorio considerado un ANP, contrasta con las limitaciones, bajos capitales y vulnerabilidad social. Nuestra propuesta concreta es construir desde los diversos actores, un PB que incluya el conjunto de exponentes naturales o de productos de la actividad humana que inscriben la cultura material, espiritual, científica, histórica y artística de distintas épocas que nos precedieron (López *et al.*, 2005). Por tanto, las costumbres, tradiciones y reglas que un colectivo establece para su vida cotidiana tienen implícitas las concepciones de su PB, el cual no es inamovible, y menos ante los riesgos actuales del cambio climático, desastres e inseguridad alimentaria, prioritariamente del manejo local de las ANP. La conservación de la biodiversidad, flora y fauna, podría no ser suficiente para lidiar con todos los efectos de esta conjunción de procesos (Wisner *et al.*, 2004). Hay que recrear oportunidades de entrelazar los contenidos de PA y PB para constituir reservas, pensando más en la gente que vive en ellas y fortaleciendo los procesos que tienen para usar sus recursos y no sólo en la protección que busca el Estado-nación.

Los procesos de activación del patrimonio dependen de poderes políticos, pero requieren un grado de consenso que permita una legitimación, en ese sentido el papel que tiene el Conanp es el de construir percepciones locales que permitan la conservación del PA y PB. Los documentos de manejo revisados y expuestos en el artículo no dan cuenta de la construcción de esta legitimidad necesaria para que los pobladores vean a la Rebiso como un patrimonio biocultural propio, localizado en el tiempo y espacio físico y social, sin un aplanamiento de los saberes locales.

La participación para que los pueblos construyan y resignifiquen sus territorios, también es el camino de la conservación ambiental, de los patrimonios bioculturales y sobretodo la reducción de la vulnerabilidad social que hemos construido con una relación de dominio de los seres humanos con la naturaleza.

Las reservas resultan de un territorio con historia y vida social, la UNESCO y varios autores las consideran el ideal de conservación *in situ* (Boege, 2008; Gray *et al.*, 2016). Pero para la salvaguarda del patrimonio —entendido como las condiciones bióticas y las expresiones culturales en localidades de pueblos mayas tsotiles y no mayas que viven en una reserva de la biosfera— no sólo es necesario el conocimiento abstracto, ecológico, sino ver que la biodiversidad y la cultura viven un proceso de interacción de largo plazo, donde los pobladores aprenden de las crisis, éxitos y errores *in situ*.

El 26 de octubre de 2016 los ganaderos en Oregon que tomaron el Centro de Vida Silvestre —nota con la que inicia este artículo— fueron absueltos por una corte federal. Esta decisión da fuerza, en Estados Unidos, a un debate acerca de la legalidad de los poderes federales sobre las tierras públicas, especialmente cuando se contraponen con los derechos constitucionales de quienes viven ahí. El caso de la Rebiso, desde la óptica del patrimonio y los mvs, nos muestra estas tensiones en los intereses de Estado-nación y los pobladores.

Bibliografía

- Bautista Solís, Pavel e Isabel Gutiérrez Montes (eds.), 2012, *Capitales de la comunidad y la conservación de los recursos naturales: El caso del Corredor Biológico Tenorio-Miravalles*, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-Difusión de Investigación y Desarrollo. (Serie técnica. Boletín Técnico no. 49).
- Bayón, María Cristina y Marta Mier y Terán, 2010, *Familia y vulnerabilidad en México: realidades y percepciones*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales. (Cuadernos de investigación no. 42).
- Boege, Eckart, 2008, “De la conservación *de facto* a la conservación *in situ*”, en *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, pp. 33-46.
- Brockman, Frank C., 1959, *Recreational Use of Wild Lands*, USA, McGraw-Hill.
- Flora, Cornelia, 2013, “El marco de los capitales de la comunidad: cambio climático, universidades y comunidades rurales”, en Jiménez Zamora, E. (coord.), *Cambio climático y adaptación en el Altiplano boliviano*, Bolivia, Plural Editores, pp. 57-70.
- Gutiérrez Montes, Isabel A., Denise Soares, Mareva Thibaul, Gonzalo Galileo Rivas-Platero, Gustavo Pinto Decelis, Felicia Ramírez, Roberto Romero Pérez y Ricardo Víctor López Mera, 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”, en Soares Denise, Gemma Millán e Isabel Gutiérrez (coords.), *Reflexiones y expresiones de la vulnerabilidad social en el sureste de México*, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, pp. 143-185.
- Kothari, Ashish, 2006, “Community Conserved Areas”, en Lockwood, Michael; Graeme L. Worboys y Ahish Kothari (eds.), *Managing Protected Areas. A Global Guide*, Londres, Earthscan, pp. 549-573.
- Morales López, Magaly Carolina, 2015, *Vulnerabilidad social ante el cambio climático mediante los capitales de la Reserva de la biosfera Selva El Ocote*, Tesis, México, Instituto Tecnológico de Comitán.
- Soares, Denise, Isabel A. Gutiérrez Montes, Roberto Romero Pérez, Ricardo V. López Mera, Gonzalo G. Rivas Platero y Gustavo Pinto Decelis, 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*, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. (Serie técnica. Informe técnico no. 385).
- Toledo, V. M., 2000, “Ethnoecology: A conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature” en Stepp, John R., Felice S. Wyndham y Rebecca K. Zarger (eds.), *Ethnobiology and biocultural diversity. Proceedings of the Seventh International Congress of Ethnobiology*, Atlanta, The international society of ethnobiology, pp. 511-522.
- Wisner, Ben, Piers Blaikie, Terry Cannon e Ian Davis, 2004, “The disaster pressure and released model”. *At the risk. Natural hazards, people's vulnerability and disasters*, Londres, Routledge, pp. 49-86.

Fuentes hemerográficas

- Bartra, Armando, 19 de julio del 2014, “La defensa del patrimonio y del territorio, signo de los tiempos”, *La Jornada del campo*. Suplemento informativo de *La Jornada*, disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2014/07/19/cam-defensa.html>
- Berkes, Fikret y Nancy J. Turner, 2006, “Knowledge, Learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience”, *Human Ecology*, vol. 34, núm. 4, pp. 479-494.
- Cahuich Campos, M. B. y L. Huicochea Gómez, 2013, “Familia y naturaleza en el barrio de San Ramón: Pérdidas del patrimonio biocultural en la pesca y el cuidado de la salud”, *Red Patrimonio, Revista Digital de Estudios en Patrimonio Cultural*, vol. 1, núm 1, pp. 1-12.
- Durand, Leticia y Jorge Jiménez, 2010, “Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares. Notas para México”, *Revista Líder*, vol. 16, año 12, pp. 59-72.
- Fernández, Roberto, 1998, “Topofilia Americana. Hacia un concepto de patrimonio ambiental en América Latina”, en María A. Castrillo Romón y Cristina Tremiño San Emeterio (comps.), *Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid. Ciudades 4*, no. 4, pp. 49-71.

- Gavin, Michael C., Joe McCarter, Arohan Mead, Fikret Berkes, John Richard Stepp, Debora Peterson y Ruifei Tang, 2015, "Defining biocultural approaches to conservation", *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 30, núm. 3, pp. 140-145.
- Ixtacuy Lopez, Octavio, Erin I. J. Estrada Lugo y Manuel Roberto Parra Vázquez, 2006, "Organización social en la apropiación del territorio: Santa Marta, Chenalhó, Chiapas", *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, vol. 27, núm. 106, pp. 183-219.
- López Hernández, José de Jesús y Elizabeth Margarita Hernández López, 2015, "Proteger lo natural, desproteger lo social. Reflexiones de los impactos de la conservación de la naturaleza en México", *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, vol. 13, núm. 1, pp. 73-88.
- Maffi, Luisa, 2005, "Linguistic, Cultural, and Biological Diversity", *Annual Review Anthropology*, vol. 34, pp. 599-617.
- Mas, Jean-Francois y Alejandro Flamenco Sandoval, 2011, "Modelación de los cambios de coberturas/uso del suelo en una región tropical de México", *GeoTrópico*, vol. 5, núm. 1, pp. 1-24.
- Nemogá, Gabriel R., 2016, "Diversidad Biocultural: innovando en investigación para la conservación", *Acta Biológica Colombiana*, vol. 21, núm. 1, pp. 311-319.
- Orantes-García, Carolina, Miguel Ángel Pérez-Farrera, Carlos Uriel del Carpio-Penagos y César Tejeda-Cruz, 2013, "Aprovechamiento del recurso maderable tropical nativo en la comunidad de Emilio Rabasa, Reserva de la Biosfera Selva el Ocote", *Madera y Bosques*, vol. 19, núm. 3, pp. 7- 21.
- Patnaik, Srilata y C. Shambu Prasad, 2015, "Revisiting Sustainable Livelihoods: Insights from implementation studies in India", *Vision: The Journal of Business Perspective*, vol. 18, núm. 4, pp. 353-358, disponible en <http://vis.sagepub.com/lookup/doi/10.1177/0972262914553258>
- Prats, Llorenç, 2005, "Concepto y gestión del patrimonio local", *Cuadernos de Antropología Social*, núm. 21, pp. 17-35.
- Raffestin, Claude, 2012, "Space, territory, and territoriality", *Environment and Planning D: Society and Space*, vol. 30, núm. 1, pp. 121-141.
- Reyes Ramos, María Eugenia y Álvaro F. López Lara, 2011, "Ciudades rurales en Chiapas: formas territoriales emergentes", *Argumentos*, vol. 24, núm. 66, pp. 121-152.
- Ríos, Sandra, Batiaan Louman y Mildred Jiménez, 2011, "Vulnerabilidad al cambio climático en comunidades indígenas cabécares de Costa Rica", *Recursos Naturales y Ambiente*, núm. 63, pp. 21-29.
- Sakdapolrak, P., 2014, "Livelihoods as social practices – re-energising livelihoods research with Bourdieu's theory of practice", *Geographica Helvetica*, vol. 69, núm. 1, pp. 19-28.
- Scoones, Ian, 2009, "Livelihoods perspectives and rural development", *The Journal of Peasant Studies*, vol. 36, núm. 1, pp. 171-196.

Fuentes electrónicas

- Áreas Naturales Protegidas Decretadas, 2016, recuperado el 21 de febrero de 2018 en http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/anj/nal/mapasprevios/mapa_actualizado_anps_PREVIO.htm
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2011, Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, *Elegante Informa*, n. 3, recuperado el 21 de febrero de 2018 en <http://www.Conanp.gob.mx/temp/BOLETIN%20ELEGANTE%20OCOTE%202011.pdf>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2015, *Programas de manejo*, recuperado el 21 de febrero de 2018 en http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php
- Medición de la Pobreza en México y en las entidades federativas 2014, 2015, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, recuperado el 21 de febrero de 2018 en http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Documents/Pobreza_2014_CONEVAL_web.pdf
- Proyecto de modificación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, 2013, recuperado el 21 de febrero de 2018 en <http://www.Conanp.gob.mx/anj/consulta/Proyecto%20de%20Modificaci%C3%B3n%20PM%20RB%20Selva%20El%20Ocote%20para%20Consulta%20P%C3%BAblica.pdf>
- Gray, Claudia L., Samantha L. L. Hill, Tim Newbold, Lawrence N. Hudson, Luca Börger, Sara Contu, Andrew J. Hoskins, Simon Ferrier, Andy Purvis y Jörn P. W. Scharlemann, 2016, “Local biodiversity is higher inside than outside terrestrial protected areas worldwide”, *Nature Communications*, recuperado el 21 de febrero del 2018 en <http://www.nature.com/doi/10.1038/ncomms12306>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censo de población y vivienda 2010. Principales resultados por localidades, recuperado el 21 de febrero del 2018 en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/tabentidad.aspx?c=33713&s=est>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1988, Diario Oficial de la Federación, recuperado el 21 de febrero del 2018 en http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4718573&fecha=28/01/1988
- López Nieves, Rosa Reina, Vivian E. Muñoz Franco y Mabel Alvarino Rodríguez, 2005, “Patrimonio cultural y turismo”, recuperado el 21 de febrero del 2018 en <http://www.monografias.com/trabajos36/patrimonio-y-turismo/patrimonio-y-turismo2.shtml>
- Michel, Víctor Hugo, 2013, “Narcos explotan áreas naturales protegidas”, recuperado el 21 de febrero del 2018 en http://diario.mx/Nacional/2013-01-11_3df444a5/narcos-explotan-areas-naturales-protegidas/
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2016, Programa sobre el Hombre y la Biosfera, recuperado el 21 de febrero del 2018 en <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecological-sciences/man-and-biosphere-programme/>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2001, Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, recuperado el 21 de febrero del 2018 en http://www.Conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/ocote.pdf

Turkewitz, Julie, 2016, "Inside the Armed Standoff in Oregon: Reporter's Notebook", *The New York Times*, recuperado el 21 de febrero del 2018 en http://www.nytimes.com/2016/01/14/insider/inside-the-armed-standoff-in-oregon-reporters-notebook.html?_r=0

Notas

- 1 Hasta el 2015 se han decretado en México cuarenta y un reservas de la biósfera con un total de 12 751 149 hectáreas (Conanp, 2016).
- 2 Específicamente el esfuerzo se denomina *Man and Biosphere Programme* e inicia en 1971, sin embargo, hasta el 2016, el programa se encuentra centrado en ver los efectos de los cambios en la Reservas de la Biosferas (UNESCO, 2016).
- 3 Algunos autores consideran que no sólo coexiste, sino que coevoluciona.
- 4 Los autores refieren a "ángeles" o "espíritus" guardianes de recursos naturales estratégicos tales como agua y bosques (Ixtacuy *et al.*, 2006: 15) que protegen los nuevos asentamientos o la construcción de templos evangélicos.
- 5 Esta estrategia de apropiación territorial determinó espacios rurales en Chiapas con muy escasos servicios y algunos autores (Reyes y López, 2011) consideran que explica las carencias de servicios locales que aún persisten en Chiapas.
- 6 Por ejemplo: la apertura de brechas o caminos en toda la Rebiso (Conanp, 2013: Regla 61).
- 7 El documento 2013 cita al INEGI, Ecosur, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Instituto Nacional de Ecología, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (Unicach), la Universidad Autónoma de Chiapas (Unach), la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), también la red internacional del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la Unesco y de la Red Mexicana de Reservas de Biosfera, el Servicio Forestal de los Estados Unidos, a través del Bosque Klamath, Asociación Nacional de Venta Directa y Servicio al Consumidor (Avedisco).
- 8 La selección de los componentes para la construcción de cada capital y de variables complementarias, partieron de los indicadores utilizados en dos casos de estudio (Gutiérrez *et al.*, 2014; Soares *et al.*, 2011). Además, se propusieron otros componentes para un mejor entendimiento de las realidades de los pobladores (Bautista *et al.*, 2012, Bayón y Mier, 2010, Ríos, Louman, y Jiménez, 2011).
- 9 Las respuestas con varias categorías se convirtieron en variables dicotómicas; por ejemplo el componente de 'Existe organización en la comunidad para enfrentar inundaciones' (capital social) retomó las calificaciones del nivel de organización en la comunidad 'Nada organizada' y 'Poco organizada' como "no" (no existe o existe poca organización), mientras que la calificación 'Más o menos organizada' y 'Muy organizada' se asignó un "sí" (la localidad tiene más o menos organización o está muy organizada).
- 10 Una explicación más amplia de la construcción de los componentes de cada capital se encuentra descrito en Morales (2015).