



## » ARTÍCULO

### Manejo forestal comunitario y servicios ecosistémicos multidimensionales en San Pedro Jácuar y Charapan, Michoacán, México

#### Community Forest Management and Multidimensional Ecosystem Services in San Pedro Jácuar and Charapan, Michoacán, Mexico

José Manuel Castellanos Martínez<sup>1</sup> , Octavio Martín González Santana<sup>1</sup> 

#### Adscripciones:

<sup>1</sup> Centro de Estudios de Geografía Humana, El Colegio de Michoacán, México

#### Correspondencia:

José Manuel Castellanos Martínez  
[josem.castellanos@colmich.edu.mx](mailto:josem.castellanos@colmich.edu.mx)

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 18 de septiembre de 2024

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 28 de abril de 2025

**EDITOR ENCARGADO:** Dr. Mauricio Genet Guzmán Chávez

© 2025, José Manuel Castellanos Martínez, Octavio Martín González Santana

Castellanos Martínez, José Manuel y González Santana, Octavio Martín (2025). Manejo forestal comunitario y servicios ecosistémicos multidimensionales en San Pedro Jácuar y Charapan, Michoacán, México. *Sociedad y Ambiente*, 28, pp. 1-24.

<https://doi.org/10.31840/sya.v2025i28.3000>

Esta es una publicación de acceso abierto bajo la licencia **Creative Commons** Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



 [El Colegio de la Frontera Sur](#)  
 [Revista Sociedad y Ambiente](#)



ECOSUR

## Resumen

Es necesario fomentar estrategias de manejo forestal comunitario para garantizar la producción y disponibilidad de servicios ecosistémicos a futuro y para promover un manejo integral del territorio basado en el desarrollo empresarial comunitario y en los medios de vida indígenas. Esta investigación muestra un análisis comparativo de dos comunidades indígenas con características socioecológicas similares que han implementado prácticas de manejo forestal comunitario en diferentes etapas organizativas, lo que ha permitido la producción de servicios ecosistémicos en mayor magnitud en la comunidad que está relativamente consolidada y en menor magnitud en la que se encuentra en proceso de configuración y que ya ha pasado por la etapa de formación. Se observa que para que las comunidades indígenas dedicadas al manejo forestal comunitario consoliden su estructura y organización institucional es importante que, además de tomar en cuenta las diferencias culturales, geográficas, ecológicas, regionales y demás, se enfoquen en un desarrollo integral del territorio, sumando un sistema empresarial comunitario que implica no solo recursos económicos, sino el cumplimiento de responsabilidades comunitarias sustentadas en la confianza, la reputación o el comportamiento recíproco cooperativo.

**Palabras clave:** empresas comunitarias; manejo forestal comunitario; manejo integral del territorio; servicios ecosistémicos.

## Abstract

It is essential to promote community forest management strategies to ensure the future production and availability of ecosystem services and to support an integrated approach to territorial management based on community entrepreneurship and Indigenous livelihoods. This research presents a comparative analysis of two Indigenous communities with similar socio-ecological characteristics that have implemented community forest management practices at different stages of organizational development. These differences have led to a greater production of ecosystem services in the more consolidated community and a lesser extent in the one still in the process of organizational formation, although it has already passed the initial development phase. The findings suggest that, for Indigenous communities engaged in community forest management to strengthen their institutional structures and organization, it is crucial not only to consider cultural, geographic, ecological, and regional differences, but also to focus on comprehensive territorial development. This includes building a community-based enterprise system that involves not only financial resources but also the fulfillment of collective responsibilities grounded in trust, reputation, and cooperative reciprocal behavior.

**Keywords:** community enterprises; community forest management; ecosystem services; integrated land management.

## Introducción

Una de las problemáticas que preocupa en la actualidad a la comunidad científica, al sector político, a la sociedad civil y de manera particular a quienes realizamos esta investigación, es que la interacción dinámica e interdependiente entre los ecosistemas forestales y los seres humanos se encuentra bajo una enorme presión que compromete en el corto, mediano y largo plazo la producción y disponibilidad de recursos como el agua, suelos, materias primas, alimentos e incluso amplias cadenas de generación de empleos (Skutsch *et al.*, 2013; Amacher *et al.*, 2014; Baskent *et al.*, 2020). Esta presión tiene origen en diversas causas; están, por ejemplo, los cambios de uso de suelo como resultado de procesos de deforestación para la conversión de suelos forestales en suelos agrícolas (Bocco *et al.*, 2001; Pineda Jaimes *et al.*, 2009; Camacho-Sanabria *et al.*, 2015; Sahagún-Sánchez y Reyes-Hernández, 2018).

En Michoacán, los cultivos de exportación de aguacate y *berries* han sacrificado grandes superficies de área forestal durante las últimas dos décadas (Bocco *et al.*, 2001; Mas *et al.*, 2017; Béjar-Pulido *et al.*, 2020). Los datos del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)<sup>1</sup> y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP),<sup>2</sup> reflejan que el crecimiento histórico de la superficie sembrada de aguacate en el estado lleva una tendencia de crecimiento exponencial y que se ha desarrollado en su mayor parte en superficies forestales que han cambiado sus usos de suelo. Otras causas que limitan la disponibilidad de recursos ecosistémicos (SE) a futuro son el extractivismo de minería en masa, el desarrollo de infraestructura energética e industrial, o incluso la ausencia de cualquier tipo de gestión y aprovechamiento forestal, lo que conlleva pérdidas graduales de biodiversidad, estructura forestal, funcionamiento ecológico y provisión de servicios ecosistémicos (Parrotta *et al.*, 2016).

Durante las últimas cuatro décadas, la comunidad científica y política se ha preocupado por reconfigurar novedosos marcos de planificación ambiental caracterizados ya no solo por la conservación y recuperación de diferentes ecosistemas forestales, sino por el suministro de un amplio abanico de SE de manera sostenible (Baskent, 2018; Baskent *et al.*, 2020). Esta noción de SE surgió en el campo de las ciencias naturales (Costanza *et al.*, 1997, 1998; de Groot *et al.*, 2002; de Groot *et al.*, 2012) y particularmente del enfoque de los sistemas complejos y sistemas dinámicos con la finalidad de evidenciar la relación interdependiente que existe entre ecosistemas naturales y sociales (Balvanera y Cotler, 2007). Pero no fue sino hasta el año 2005 que las Naciones Unidas colocó en el plano internacional, político y académico, la clasificación y conceptualización del término SE (por su tipo, función y dimensión) a través del programa científico *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*, el cual argumenta que existen serios problemas para la provisión de SE a largo plazo con los bosques y los arrecifes de coral (MEA, 2005).

Actualmente hay evidencia científica que tanto los ecosistemas acuáticos como terrestres son proveedores potenciales de distinto tipo de SE (Maren *et al.*, 2014; Miura *et al.*, 2015; Newton *et al.*, 2015; Mori *et al.*, 2017; Paudyal *et al.*, 2017; Baskent *et al.*, 2020), pero diversas investigaciones demuestran que los sistemas forestales no solo contribuyen con beneficios ecosistémicos multidimensionales a los seres humanos, sino que proporcionan resistencia al cambio climático mediante el almacenamiento y mantenimiento de carbono, nutrientes, materias primas, potenciales beneficios económicos, estabilidad climática, regulación del agua, recreación, educación, investigación y otros beneficios no tangibles (Amacher *et al.*, 2014).

Frente a estos escenarios, se sugiere adoptar el manejo forestal comunitario (MFC) a fin de garantizar la producción y disponibilidad de SE a futuro, como para restaurar paisajes forestales, gestionar bosques, con-

<sup>1</sup> <https://dj.senasica.gob.mx/SIAS/Statistics/Transversal/EstadisticaProduccionAguacate>

<sup>2</sup> <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

servar la biodiversidad y, por supuesto, contribuir al desarrollo de los medios de vida rurales en todo el mundo (Balvanera y Cotler, 2007; Murray Li, 2007; Bowler *et al.*, 2012; Amacher *et al.*, 2014; Newton *et al.*, 2015; Paudyal *et al.*, 2017). Bajo el supuesto de que el MFC se desarrolla mediante un proceso evolutivo por etapas genéricas en la organización comunitaria —con influencia en la provisión de SE de distinto tipo y de acuerdo con las actividades que realizan (ver Cuadro 1)—, el objetivo de esta investigación es mostrar un análisis comparativo de dos comunidades que, con características socioecológicas similares, han desarrollado prácticas de MFC en diferentes etapas organizativas cada una, lo que ha permitido la producción de SE en mayor magnitud en una comunidad relativamente consolidada y en menor magnitud en una comunidad que se encuentra en un proceso de configuración y que ya ha pasado por la etapa de formación; lo anterior, con la finalidad de demostrar la importancia del MFC para la provisión de SE y la necesidad de integrar enfoques comunitarios de manejo forestal o gestión ambiental en las políticas ambientales.

### Bases teóricas y contextuales

Pese a que se propone un marco analítico desde el enfoque de sistemas socioecológicos, es importante aclarar que integra bases de análisis del neoinstitucionalismo. La propuesta de Ostrom (2011) sobre el gobierno de los

comunes, constituye una extensión de esta corriente neoinstitucional en torno a la gestión de recursos naturales con el concepto de Recursos de Uso Común (RUC). A grandes rasgos, lo que busca el gobierno de los comunes es comprender cómo algunas sociedades humanas han creado prácticas de manejo comunitarias de sus RUC tanto para revertir y prevenir los problemas ambientales como para obtener beneficios y servicios de los ecosistemas de manera sostenible (Castellanos, 2021).

En este sentido, el análisis institucional de la gestión de los recursos de uso común ha intentado comprender las diferentes formas de organizar la gestión del agua (Ostrom, 1962; Ostrom, 1965); además, busca analizar la seguridad pública con el propósito de conocer la gestión de recursos públicos como recursos de uso común. Este enfoque se ha extendido a la gestión de sistemas hidrológicos, forestales, pesquerías y demás sistemas ecológicos, donde los grupos humanos locales enfrentaban un mismo problema: la explotación de dichos recursos, por lo que resultó importante conocer su conducta ante diferentes situaciones de acción (Ostrom, 2011). En este caso nos enfocamos en el análisis forestal como recursos de uso común.

Hasta hace 30 años, la explotación forestal maderable en México se había caracterizado por su deprecación incontrolable y económicamente monopólica y acumulativa (Cabarle *et al.*, 1997), esto gracias a las

**Cuadro 1.** Etapas genéricas en la organización comunitaria para el manejo forestal comunitario con influencia en la provisión de servicios ecosistémicos

TIPO DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	DESCRIPCIÓN
Formación	Comunidades con procesos de reforestación, restauración y conservación forestal
Configuración	Comunidades con procesos de reforestación, restauración y conservación forestal encauzados hacia el aprovechamiento de recursos maderables y no maderables, así como inversiones en emprendimientos forestales
Consolidación	Comunidades con procesos de reforestación y conservación forestal encauzados hacia el aprovechamiento de recursos maderables y no maderables, así como empresas forestales comunitarias consolidadas de manera integral en el territorio

Fuente: Elaboración propia.

concesiones forestales otorgadas por el Estado a figuras paraestatales, estatales o empresas privadas con el “objetivo de consolidar y fortalecer el desarrollo y economía de las comunidades forestales” (Heredia-Telles *et al.*, 2021). Sin embargo, tal programa de concesiones no solo no cumplía dicho objetivo, sino que además excluía a las comunidades propietarias de los bosques explotados, lo cual permitió la evolución del marco legal mexicano en el sector forestal con la Ley Forestal de 1986, de 1992 y de 1997, que anuló el sistema de concesiones forestales e impulsó el reconocimiento y el derecho de las comunidades para aprovechar de manera directa, diversificada y sostenible sus propios bosques.<sup>3</sup> En este sentido, autores como Heredia-Telles *et al.* (2021), argumentan que el año de 1986 pudo ser el parteaguas de un cambio de paradigma enfocado hacia el manejo forestal comunitario en México; y sin duda lo fue, sin embargo, este despegue se extendió por un periodo de al menos diez años, hasta 1997.

En consecuencia, se crearon otras estrategias que impulsaron la consolidación de este enfoque por parte del Estado, por ejemplo, el Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México (PROCYMAF) en 1997, el programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) en 2003, el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (PROCYMAF II) en 2004, y otros programas de desarrollo forestal, reforestaciones o plantaciones comerciales. Todos los anteriores llevados a cabo por las comunidades propietarias de los bosques con la finalidad de revertir procesos de degradación forestal bajo esquemas de forestería comunitaria y mejorar el nivel de vida de las comunidades a través de la asignación de estímulos económicos (Muñoz-Piña *et al.*, 2008), los cuales han funcionado como componentes de impulso para las comunidades forestales que se encuentran en alguna de las tres etapas de MFC sugeridas en el Cuadro 1.

De modo que, en términos generales, resulta posible considerar el MFC como una estrategia de gobernanza multisectorial y multinivel donde se construyen acuerdos, normas y reglas, escritas y no escritas, entre

los miembros de las comunidades y otros actores tanto gubernamentales como no gubernamentales. Se trata de un marco de gobernanza que sostiene la toma de decisiones y acciones, tanto individuales como colectivas, sobre el uso y acceso de recursos forestales (Bray *et al.*, 2003; Bojórquez -Vargas *et al.*, 2009; López Barrera *et al.*, 2010; Gasca Zamora, 2014; Luján-Álvarez *et al.*, 2015; Martínez-Bautista *et al.*, 2015; Cassio Madrazo y Sánchez Ortiz, 2018; Merino Pérez, 2018).

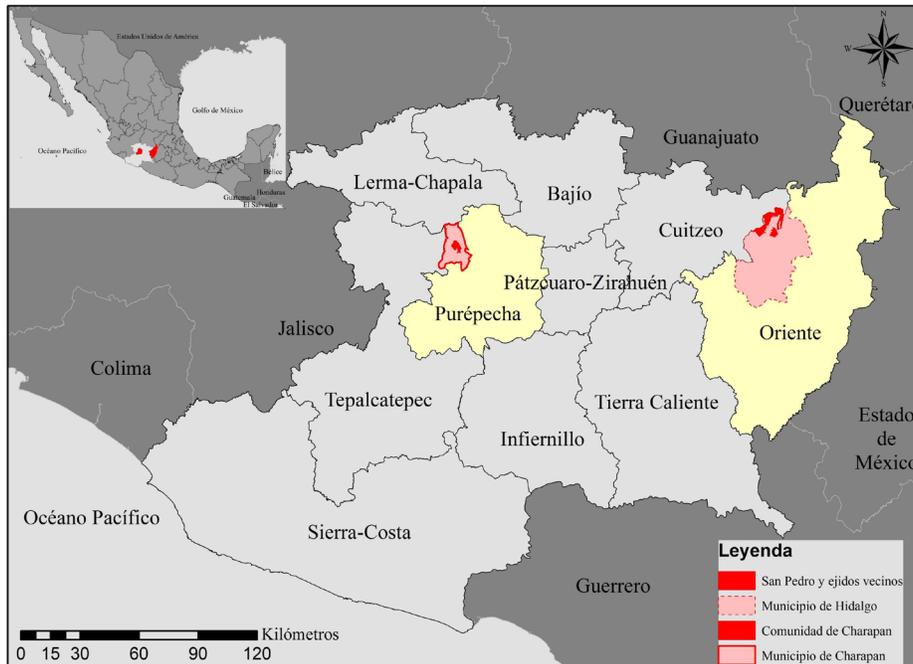
Además de mitigar y prevenir los impactos adversos ya mencionados, diversas investigaciones han demostrado que el MFC aporta potencialmente a la producción sostenible de SE en sus diferentes dimensiones (Cervantes-Salas *et al.*, 2019; Ruíz-Pérez *et al.*, 2019; Valencia-Trejo *et al.*, 2020; Ceballos Pérez, 2021; Leyva-Pablo *et al.*, 2021; Hurtado-Torres *et al.*, 2022; Pérez-Riaño Arredondo *et al.*, 2022; Yepes Quintero *et al.*, 2022). Es así como el concepto de SE se integra al enfoque de planificación ambiental contemporáneo guiado por la preocupación orientada hacia la sostenibilidad y a la provisión de SE.

Para mostrar la relación entre el MFC y los SE en diferentes etapas organizativas a nivel comunitario, se seleccionaron dos comunidades indígenas que han implementado acciones de MFC en diferentes regiones del estado de Michoacán. Por un lado, está la comunidad de San Pedro Jácuaró (en adelante San Pedro), ubicada en la Región Oriente de Michoacán, dentro del municipio de Hidalgo; por otro, la comunidad de Charapan, ubicada en la Región de la Meseta Purépecha, dentro del municipio de Charapan (ver Figura 1).

La comunidad de San Pedro (Figura 2) se considera una comunidad consolidada en constante reconfiguración organizativa, ya que, según los registros y argumentos de las entrevistas, tiene aproximadamente medio siglo con aprovechamiento forestal bajo permisos estatales, lo que le ha ayudado a consolidar diversos emprendimientos comunitarios. Por su parte, la comunidad de Charapan (Figura 2) lleva aproximadamente dos décadas que salió de una tala clandestina desmedida, por lo que se ha dedicado a realizar acciones de

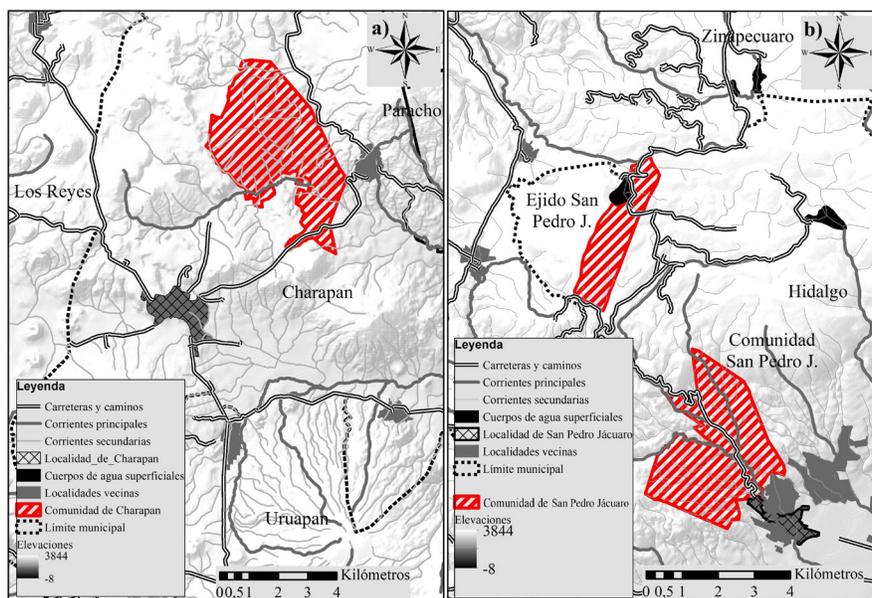
<sup>3</sup> <https://www.fao.org/4/j2628s/j2628s13.htm>

**Figura 1.** Localización de las comunidades analizadas en el contexto regional



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2024) y RAN (2024).

**Figura 2.** Localización agraria de las comunidades analizadas: a) localidad y comunidad de Charapan y b) localidad y comunidad San Pedro Jácuaro



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2024) y RAN (2024).

conservación y restauración forestal con un aprovechamiento maderable y no maderable limitado, por lo que se percibe que se encuentra en una etapa de configuración organizativa menos madura que San Pedro, dado que todavía se encuentra en una etapa de recuperación y restauración del ecosistema forestal.

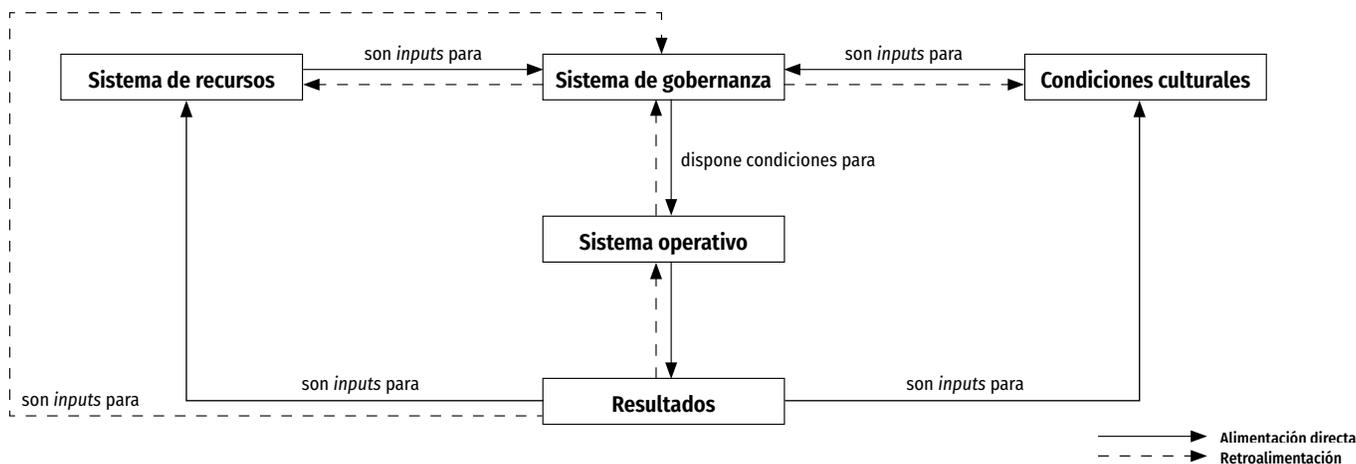
## Marco metodológico

Por lo general, las investigaciones basadas en comparaciones en las ciencias sociales se realizan para llegar a generalizaciones y comprobaciones de hipótesis, y aunque el método científico es intrínsecamente comparativo, el hecho de comparar experiencias empíricas conlleva un criterio valorativo y permite además mostrar contrastes, descubrimientos y diferencias de manera completamente sistemática y actualizada (Nohlen, 2013). En ese sentido, se optó en esta investigación por un análisis comparativo de experiencias de MFC con el apoyo sistemático del marco metodológico de sistemas socioecológicos (SSE) propuesto por McGinnis y Ostrom (2014), el cual proporciona un amplio conjunto de variables agrupadas en categorías sociales y ecológicas para el análisis de gestión de recursos comunes,

en el que los usuarios de los recursos extraen unidades de recursos de un ecosistema y, a su vez, prevén su sostenibilidad bajo un conjunto de reglas, normas, acuerdos y procedimientos determinados por un sistema de gobernanza (McGinnis y Ostrom, 2014). De modo que, aplicando el marco de SSE, se agruparon cinco categorías sociales y ecológicas integradas por un conjunto de variables; cada una para guiar la recopilación, sistematización, análisis y presentación de resultados de los estudios de caso comparados.

La Figura 3 muestra las categorías que integran el marco de trabajo genérico usado para esta investigación, mientras que el Cuadro 1 en Anexos, identifica las variables que se identifican dentro de cada categoría para el análisis. La categoría *Sistema de recursos* se refiere a los tipos de ecosistemas que predominan en los casos analizados o en sus regiones próximas, ya sean ecosistemas forestales, hídricos, pesqueros, marítimos, entre otros; la categoría *Condiciones socioculturales* puntualiza en las tendencias demográficas, económicas o políticas que predominan en la región donde se localizan los territorios; la categoría *Sistema operativo* se enfoca en identificar y analizar las actividades en los procesos de gestión, ya sean acuerdos, trabajos en el área forestal, talleres, formas de comunicar la información,

**Figura 3.** Interacciones de las cinco categorías genéricas definidas para el análisis del manejo forestal comunitario en las dos comunidades agrarias comparadas



Fuente: Elaboración propia siguiendo el marco metodológico de sistemas socioecológicos (SSE) propuesto por McGinnis y Ostrom (2014).

así como los castigos o multas que se aplican y las formas de usar y acceder a los recursos del ecosistema estudiado; la categoría *Sistema de gobernanza* se enfoca en los tipos de actores, grupales o individuales que intervienen y de qué forma intervienen en las actividades operativas, se trata también de analizar el marco institucional que integra la intervención de determinados actores y los acuerdos, así como sus redes; finalmente, la categoría *Resultados* se refiere a los efectos que la interacción de las cuatro categorías generan en distintas dimensiones o sectores del ecosistema (ver Cuadro 1 en Anexos).

La recopilación de información para los estudios de caso se realizó entre los meses de diciembre de 2023 y abril de 2024, con la colaboración de las comunidades para realizar recorridos de campo y observación indirecta apoyada con charlas informales, 30 entrevistas semiestructuradas y consulta de documentación de acuerdos internos, incluso registros fotográficos y de videos. Debido a que los estudios de caso son de comunidades agrarias, las entrevistas se realizaron a cuatro tipos de actores: 1) comuneros sin ningún tipo de cargo en la administración comunal, 2) integrantes de las mesas directivas actuales y anteriores, 3) técnicos forestales, y 4) funcionarios públicos de la CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). Con estos instrumentos se obtuvo información, tanto cuantitativa (inversiones, ingresos, número de comuneros, hectáreas forestales aprovechables, edad media de comuneros, entre otros), como cualitativa en mayor medida (actores que intervienen en el MFC, actividades que realizan, organización, estructura, reglas, normas). Esta información sirvió para relacionar y comparar la etapa de estructura organizativa en que se encuentra cada una de las comunidades con sus respectivos resultados percibidos en diferentes tipos de servicios ecosistémicos.

La sistematización y análisis de la información se realizó con el apoyo del software de análisis de información cualitativa MAXQDA 2020<sup>4</sup> y Atlas.ti 9<sup>5</sup> diseñados para codificar y clasificar grandes cantidades de datos,

visualizar patrones y presentar resultados de una forma sistemática y fundamentada. Cabe mencionar que la codificación se realizó a partir del marco de trabajo estructurado con el conjunto de categorías y variables definidas en la Figura 3 y en el Cuadro 1 en Anexos.

## Resultados y discusión

El marco de trabajo sugiere las siguientes cinco categorías analíticas con sus respectivas variables: características socioculturales, sistema de recursos, sistema de gobernanza, sistema operativo y resultados (ver Figura 3). Sin embargo, el enfoque de sistemas socioecológicos en el que se basó esta investigación se caracteriza por dividir la realidad compleja en componentes separados para su análisis y posteriormente hacer explicaciones y descripciones a la inversa en conjunto (Poteete *et al.*, 2012; Castellanos, 2021); de modo que los resultados se presentan como una descripción general en dos subpartados: uno dedicado a las características socioculturales y otro al sistema de recursos, operativo y de gobernanza.

### Características socioculturales

San Pedro es una comunidad indígena de ascendencia mazahua y purépecha. Aunque en la actualidad sus habitantes no hablan ninguna lengua originaria, sí conservan un sistema de comportamiento consuetudinario en el aspecto social, económico, cultural y político. Una característica muy particular de San Pedro es que tiene dos figuras agrarias: ejido y comunidad (ver Figura 2b); esto, debido a que cuenta con dos polígonos territoriales separados en espacio y tiempo, los cuales corresponden a diferente tipo de tenencia: una superficie de 390 ha dotada como ejido en el año 1948 y otra de 2 440.4 ha que, aunque ya era reconocida como propiedad de la comunidad, el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunes por parte del Estado fue en el año de 1950. De modo que la comunidad cuenta con una ad-

<sup>4</sup> <https://www.maxqda.com/books-literature>

<sup>5</sup> <https://lc.cx/t-BFuC>

ministración ejidal y una administración comunal. Sin embargo, es la figura ejidal la que administra las tierras ejidales y comunales, así como todo su sistema de recursos y su sistema de socios, que en total registra 80 comuneros y ejidatarios, todos activos.

De acuerdo con el Censo 2020 del INEGI, las poblaciones que comprenden a San Pedro ascienden a los 4 359 habitantes, 2 159 en la población conocida como San Pedro (Las Joyas) y 2 200 en la población anexa denominada Tierras Coloradas de San Pedro, las cuales en su mayoría dependen económicamente del ecosistema forestal. Lo anterior, debido a que la población se ocupa en trabajos que integran la cadena productiva de tres sistemas forestales: la resinación, el aprovechamiento maderable con su cadena productiva-comercial y los servicios culturales-turísticos que ofrece.

Mientras tanto, la comunidad de Charapan, ubicada en el municipio del mismo nombre, es una comunidad de origen Purépecha y, a diferencia de San Pedro, se localiza dentro de la Región Purépecha, geográfica y culturalmente hablando. Aunque comunidades vecinas como Ocumicho y Cocucho tienen población predominantemente de lengua indígena, la comunidad de Charapan cuenta con un bajo porcentaje de personas con habla indígena, aunque debido a su ubicación geográfica tiene un grado de arraigo a las costumbres y tradiciones identificadas dentro de la Meseta Purépecha, por lo que es necesario considerar en el análisis esta condición.

En el padrón oficial de la comunidad de Charapan se registran 322 comuneros, pero no todos están activos por temas de edad, desinterés, deudas económicas o conflictos entre socios. Es importante resaltar que el padrón es cuatro veces mayor que en la comunidad de San Pedro, donde todos los miembros registrados sí permanecen activos. Además, es importante mencionar que la comunidad indígena de Charapan comparte núcleo de población con la cabecera municipal donde, de acuerdo con el Censo de población y vivienda 2020 del INEGI, se registra una población total de 4 409 habitantes. De acuerdo con los argumentos de algunos entrevistados, esta mezcla entre centro de población de la comunidad indígena y cabecera municipal ha influido para que en cierta medida se pierda el sentido de per-

tenencia a la comunidad indígena, lo que ha impactado negativamente, en primer lugar, sobre las acciones y organización comunal durante el proceso de MFC y, en segundo lugar, en la resolución o tratamiento de los conflictos entre socios y entre otros actores, ya que el comportamiento de la población general ha influido directamente sobre el comportamiento de la comunidad que, cabe decir, no ha logrado formar en su totalidad lazos sólidos de comunidad, pertenencia y apropiación con el territorio.

### **Sistema de recursos operativo y de gobernanza**

En cuanto al sistema de recursos forestales, en la comunidad de San Pedro predomina el bosque de pino, encino y oyamel, donde se desarrollan diversas actividades de conservación y aprovechamiento forestal maderable y no maderable. En el área forestal comunal y ejidal existen bosques maduros, sobremaduros y arbolado joven como producto del aprovechamiento maderable y procesos de restauración y reforestación natural que la comunidad ha llevado a cabo con el apoyo de otros actores gubernamentales como la CONAFOR, con la cual han desarrollado programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) y programas de reforestación y restauración de suelos. También con el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible comenzaron el proyecto de Captura de Carbono Forestal al interior del territorio comunal en el año 2021.

Es importante mencionar que San Pedro se considera una comunidad que desarrolla un manejo forestal comunitario consolidado. Esta consideración se debe a que durante el trabajo de campo se identificaron por lo menos siete empresas comunales que le otorgan un alto grado de independencia económica y autonomía en la conservación y aprovechamiento forestal, lo que posiciona a San Pedro como una comunidad forestal autosostenible, pues además de estos emprendimientos también están activos los dos proyectos mencionados anteriormente.

En primer lugar, tienen un centro de acopio e industria de madera, donde cuentan con aserraderos, maquinaria, vehículos y proceso de estufado, lo que les permite desarrollar de manera integral y local el apro-

vechamiento maderable. En segundo lugar, cuentan con un centro de acopio de resina que comercializan en ciudad Hidalgo y en una fábrica de Cuchipitío, ya que todos los socios comuneros se dedican a extraer resina de sus *parcelas*.<sup>6</sup> En tercer y cuarto lugar, están también dos empresas consolidadas en el sector paisajístico y turístico: el Centro Turístico Laguna Larga, en el corazón de la región de Los Azufres, y La Rinconada, donde se han realizado eventos de natación a nivel estatal; ambos cuentan con cabañas, habitaciones y albercas con aguas termales (azufrosas) y agua dulce.

La quinta empresa es el sistema de agua potable que abastece al centro de población de San Pedro; esto, debido a que el territorio comunal, además de tener un bosque conservado y aprovechado de manera sostenible, cuenta también con un conjunto de manantiales aguas arriba, de los cuales cuatro de ellos están asignados para el sistema de agua potable que llega al poblado por gravedad, y sobre el cual el propio ejido es el encargado de cobrar una cuota anual domiciliar. Los recursos anteriores se destinan a los gastos y mantenimiento del propio sistema de agua. La sexta empresa está relacionada con el aprovechamiento del recurso hídrico que produce el ecosistema forestal: se trata de una purificadora que distribuye agua para consumo humano en San Pedro, Ciudad Hidalgo y los pueblos aledaños. La séptima empresa de la que se obtuvo información durante el trabajo de campo fue el sistema de transporte local que administra y provee de este servicio al ejido con rutas de San Pedro a Ciudad Hidalgo.

Este emprendimiento integral de la comunidad es operado y administrado por comuneros y ejidatarios, el cual además da empleo no solo a sus propios miembros, sino también a familias y habitantes del centro de población de San Pedro que no tienen algún tipo de calidad agraria. Entre otras fuentes de empleo se enlistan las siguientes: *medieros*<sup>7</sup> o resineros, mantenimiento de

centros turísticos, aseo y limpieza, recamareras, personal administrativo, choferes, operadores de maquinarias, veladores, repartidores y profesionales en química, ingeniería y contabilidad, corte y transporte de madera, entre otros, además de emprendimientos como paseos en lancha, balnearios, restaurantes, cafeterías, así como venta de *snacks* y abarrotes. Esto sin mencionar los numerosos empleos que proporcionan los talleres de muebles locales que se abastecen de materia prima en el aserradero ejidal.

A diferencia de San Pedro, el territorio comunal de Charapan tiene una superficie total de 1 969.21 ha, de las cuales 1 692.20 ha corresponden a la superficie forestal catalogada como de uso común, donde predomina el bosque de pino y, con una presencia moderada, de pino-encino en algunas zonas. Gracias al ecosistema forestal que rodea a la población y a que se desarrollan diversas actividades de conservación y aprovechamiento forestal maderable y no maderable, muchas familias dependen económicamente del ecosistema forestal, por lo que se emplean en trabajos de resinación, de aprovechamiento maderable, así como en los empleos temporales apoyados por programas de la CONAFOR y en la agricultura de autoconsumo o comercio local. Cabe resaltar que la mayoría de la población de la cabecera municipal que no pertenece formalmente a la comunidad indígena se emplea en huertas de aguacate o son propietarios de pequeñas huertas.

Además de aquellos proyectos de apoyo y actividades de resinación y vigilancia que la comunidad de Charapan ha desarrollado de manera continua a partir de 2006, se considera importante para el MFC el proyecto vinculado con una astilladora forestal y una máquina de corte que son propiedad de la comunidad, destinadas a hacer cajas de empaque. Sin embargo, este proyecto no se ha trabajado en todas las administraciones comunales, debido a que los intereses comunes no

<sup>6</sup> La parcela es una porción de bosque asignada a cada comunero o ejidatario, quien se encarga de conservarla, vigilarla y realizar el aprovechamiento de resina de manera regulada. Además, el socio encargado de cada parcela es el responsable de *chaponear* y es quien obtiene un porcentaje de ganancias cuando corresponde el corte del aprovechamiento maderable en su parcela.

<sup>7</sup> Los *medieros* son personas de San Pedro contratadas por los socios que tienen asignadas parcelas forestales, *parceleros*, para que desarrollen los trabajos de resinación en sus parcelas a cambio de que cuando sea el momento de la venta de resina, aproximadamente cada seis semanas, se repartan los recursos económicos en partes iguales entre el *parcelero* y el *mediero*, a medias; de ahí el término de *mediero*.

siempre han sido prioridad, lo que da cuenta de un cierto desarraigo y desinterés por el sentido de comunidad, que es una probable consecuencia de la formación de facciones dentro de la misma comunidad.

Otro de los proyectos que la comunidad no ha logrado apropiarse, y que está en proceso de rehabilitación en la administración actual, es un área con cenadores que había sido destinada para el ecoturismo en 2006 y planeada con una ruta para ciclistas de Charapan a Angahuan con venta de comida tradicional en ambas comunidades. La interrupción de estos dos proyectos se debe también, entre otras causas, a que no hay un sentido de comunidad consolidado, ya que no hay seguimiento en los trabajos de las diferentes mesas directivas a través del tiempo, lo que representa un problema de fondo que es necesario atender. Uno de los motivos para que ese sentido de comunidad no se logre consolidar en Charapan, a diferencia de San Pedro, es porque en la comunidad de Charapan hay menos posibilidad de aprovechar los recursos forestales debido a que su ecosistema está en proceso de recuperación de la intensa explotación clandestina que tuvo lugar desde hace treinta años; de manera que, para los comuneros, ha sido más redituable integrarse en trabajos no comunales en la misma cabecera municipal o en otras comunidades aledañas dedicadas casi en su totalidad a la agricultura de exportación, y particularmente al cultivo de aguacate.

En contraste, la participación comunitaria y los proyectos comunales raramente se ven afectados en San Pedro; así, por ejemplo, el centro turístico de La Rinconada se ha sostenido durante dos administraciones con faenas y participación activa de los socios de la comunidad, al igual que el centro turístico Laguna Larga, que se desarrolló durante por lo menos 30 años, y el aserradero, que se consolidó de manera paralela con este centro turístico y se emprendió desde la década de 1960, entre otros ejemplos.

A pesar de que durante el trabajo de campo se identificaron diversos proyectos forestales, la comunidad de Charapan no ha logrado dar el paso hacia la autono-

mía, ya que a diferencia de San Pedro, que se sostiene y depende de sus empresas comunitarias, Charapan todavía se sostiene y depende de los apoyos económicos y programas de la CONAFOR, y aunque durante la administración comunal actual ya se integró el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS) con el programa de venta de bonos de carbono (López *et al.*, 2016), esta comunidad se considera una comunidad que desarrolla un manejo forestal comunitario todavía en reconfiguración, ya que aún no ha logrado su consolidación autosostenible. Cabe mencionar que, además de la CONAFOR, que también ha ayudado en la generación de empleos temporales, el ingeniero técnico, asesor de servicios forestales de la comunidad de Charapan, ha sido una pieza clave en su desarrollo, con la gestión y asignación de numerosos programas relacionados con el MFC.

Entre otros programas están, por ejemplo, la autorización de un proyecto de actividades forestales y de suelo de 62 ha en 2021, otro proyecto de 49 ha en 2022, uno más de 33 ha en 2023, y se consolidó otro proyecto en 2024, todos ellos con una vigencia de cinco años por parte de la CONAFOR, además del programa de PSA, el proyecto de aprovechamiento maderable y no maderable, y el programa de bonos de carbono que también están vigentes. Los proyectos mencionados incluyen actividades de elaboración de brechas corta fuego, construcción de zanjas trincheras para la retención de humedad o el aclareo/podas en determinadas áreas seleccionadas. Esto da cuenta de la importancia de dos figuras externas a la comunidad para el desarrollo de acciones de MFC, que son el asesor de servicios forestales y la CONAFOR. Esto hace evidente que la participación multisectorial regulada y sistematizada es indispensable para el diseño y la toma de decisiones de políticas públicas relacionadas con la dimensión ambiental (Alderete *et al.*, 2019).

Tanto para la comunidad de San Pedro como para la comunidad de Charapan, se observa en las Figuras 4 y 5<sup>8</sup> que los SE mayormente identificados por los entrevistados tienen estrecha relación con el capital natural y

<sup>8</sup> Elaboradas en Excel a partir de la información sistematizada a través del software Atlas.ti. En las Figuras 4 y 5, para fines ilustrativos, se presentan los

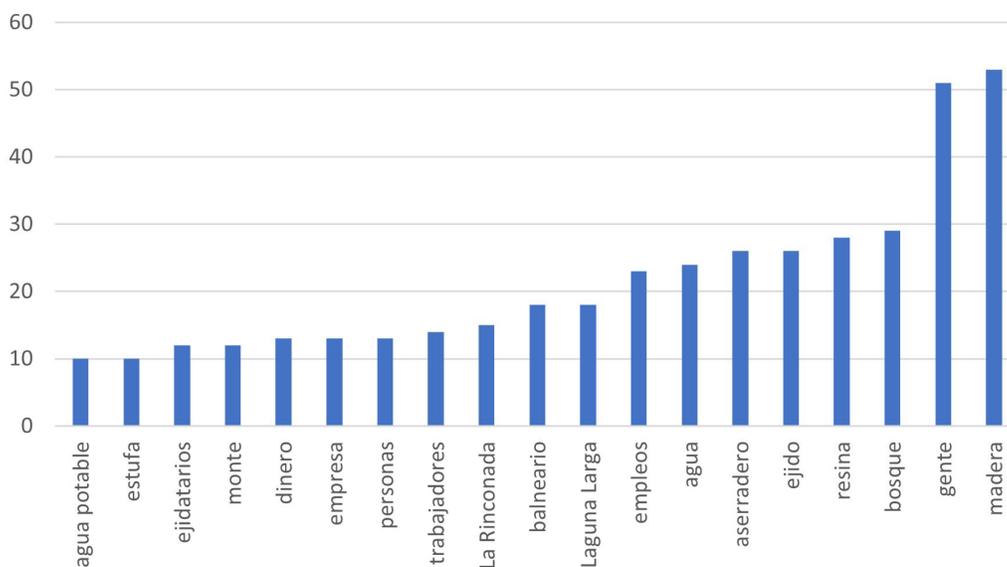
el capital humano (p.e., madera, gente, bosque, resina, agua y otros) a partir de la generación de empleos. Sin embargo, si se observan con detalle dichas figuras (ver también Cuadros 2 y 3 en Anexos), para la comunidad de San Pedro estos beneficios del ecosistema se reflejan a través de los recursos materiales generados, como los centros turísticos, el aserradero y espacios de trabajo que se han construido a partir del proceso de MFC y conservación forestal; mientras que en la comunidad de Charapan se destacan las actividades económicas, de conservación, restauración o trabajos con los recursos naturales que se desarrollan directamente en el bosque. No obstante, en ambas comunidades se evidencia claramente el importante papel que tienen los seres humanos dentro de los ecosistemas forestales para su conservación y para la generación de infraestructura, equipamiento y funcionamiento de cadenas productivas o empleadoras en la región.

Por un lado, en la comunidad de San Pedro el manejo comunitario y su desarrollo no solo ha sido forestal,

sino que se trata de un desarrollo integral del territorio que ha sido posible gracias al contexto socioecológico y geográfico en el que se localiza. Aunque San Pedro está en su mayoría rodeado de pequeñas propiedades, es parte de un sistema de sierras con bosque maduro que se integra a la región turística de Los Azufres, que es una región con aguas termales, lo cual se aprovecha para la oferta turística de balnearios, cabañas o tradicionales restaurantes de truchas, que benefician no solo a la comunidad, sino también a los demás habitantes de la región y a quienes los visitan y consumen esos servicios.

En San Pedro, las pequeñas propiedades han tratado de conservar el paisaje forestal para el aprovechamiento turístico; por lo tanto, son pocos los territorios que optan por el aprovechamiento forestal maderable en comparación con los que optan por la conservación del bosque. De tal manera que, en la región de Los Azufres, las actividades de turismo que aportan a la conservación forestal han ayudado a detener los pro-

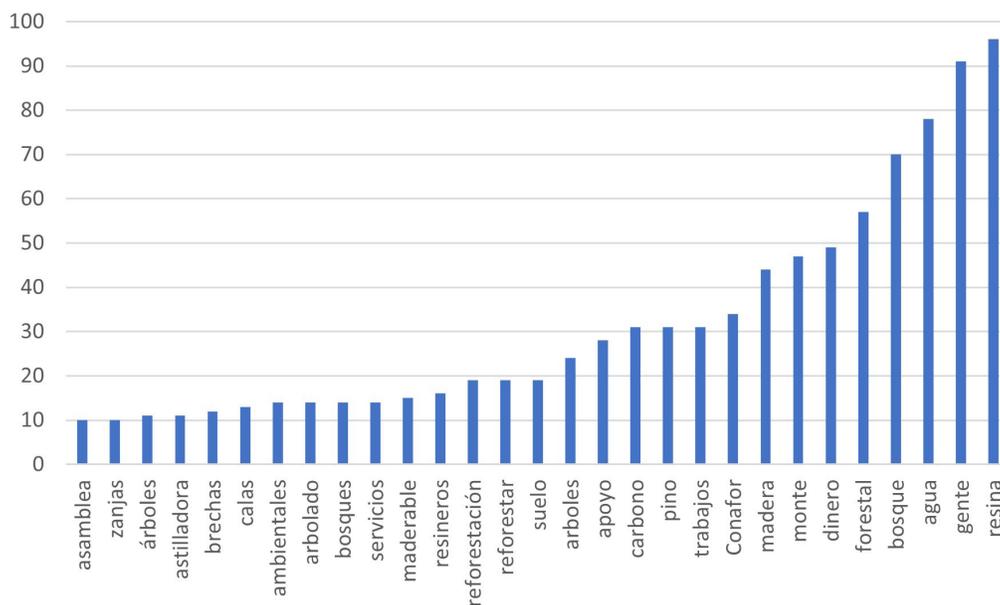
**Figura 4.** Frecuencia de menciones ( $\geq 10$ ) de recursos naturales y materiales obtenidos en San Pedro Jácuaro como consecuencia del MFC



Fuente: Elaboración propia.

SE que tuvieron al menos 10 menciones, y en los Cuadros 2 y 3 de los Anexos se incluye la información completa.

**Figura 5.** Frecuencia de menciones ( $\geq 10$ ) de recursos naturales y materiales obtenidos en Charapan como consecuencia del MFC



Fuente: Elaboración propia.

cesos del monocultivo de aguacate que han invadido y deteriorado diversos territorios con serias afectaciones en los SE de otras regiones de Michoacán, como la Meseta Purépecha o parte de las Regiones de Pátzcuaro, Cuitzeo, Infiernillo o Tierra Caliente. Es cierto que estas regiones han resultado las “mejores opciones económicas” para el cultivo de aguacate, debido a que no tienen aguas termales o algún uso que compita con la rentabilidad de este cultivo; pero más que un asunto de rentabilidad, podría también tratarse de un trasfondo de pérdida de identidad territorial por parte de las poblaciones que habitan estos lugares.

Por otro lado, aunque dentro del territorio de la comunidad de Charapan no hay huertas de aguacate, sí las hay en comunidades vecinas como Cocucho, Ocumicho o Pamatácuaro, y sobre todo en las pequeñas propiedades dentro del municipio y los municipios vecinos como Paracho o Uruapan. Hablar de este contexto, ayuda a comprender los constantes y crecientes cambios en el uso de suelo de manera paralela con la deforestación y la tala clandestina para cubrir la demanda de madera para el empaquetado y transporte del aguacate, así

como el impacto de la producción agrícola de exportación y su elevado uso de agroquímicos, lo que conlleva una paulatina y constante pérdida de conciencia ambiental y del sentido de comunidad, además de generar facciones internas; todo ello, sumado a una creciente problemática socioambiental no solo en el municipio, sino en toda la región de la Meseta Purépecha. De modo que se podría afirmar que Charapan se encuentra en una suerte de resistencia a todas estas tendencias y problemáticas que lo posicionan como una especie de *enclave aguacatero*.

Es importante mencionar que, por el contexto regional en el que se encuentra la comunidad de Charapan, con una trascendencia histórica de clandestinaje forestal maderable, el MFC que ha adoptado esta comunidad funciona no solo como una forma de gestión forestal, sino también como un componente de resistencia y protección territorial, y además como forma de preservar un sentido de identidad comunitaria, en el que sería de esperar que predominara el interés común sobre el individual. No obstante, se identifica que el sistema de producción agrícola de exportación en

esta zona se rige por las características más extremas del capitalismo y del neoliberalismo, como la privatización e individualización de tierras comunales o en consecuencia su explotación insostenible bajo políticas exclusivamente monetarias, lo que ha influido en la pérdida de identidad y sentido de comunidad en toda la región. De acuerdo con las entrevistas, esto ha orillado a los propios habitantes de diversas comunidades de la Meseta Purépecha a sugerir que “talar los bosques y robarle al vecino ya es parte de los usos y costumbres” de la región.

La resistencia frente al avance de la tala clandestina solo es característica de la comunidad de Charapan desde hace apenas dos décadas, ya que fue durante la administración comunal 2003-2006 que se comenzaron a realizar actividades de vigilancia para detener el proceso de tala clandestina y explotación maderable que se había desarrollado por varios años y que consumió el bosque maduro, no solo de esta comunidad, sino de las comunidades cercanas como Cocucho, Pamatácuaro, Ocumicho o Sicuicho, entre otras. Sumado a la vigilancia, en esa misma administración y posteriores, se solicitaron apoyos de CONAFOR mediante el programa ProÁrbol, planes de reforestación, restauración y conservación forestal. Estos programas, el constante trabajo de la comunidad y la vigilancia forestal fueron componentes clave para una rápida recuperación forestal, tanto que a pesar de tener todavía un bosque joven los trabajos de resinación en la comunidad se autorizaron y se retomaron de manera paulatina a partir de la administración comunal 2012-2015, donde también la intervención de CONAFOR se intensificó durante el primer ciclo de aprovechamiento maderable que aún está vigente, acompañado con diversos programas de restauración y trabajos de suelos, reforestación y programas PSA.

Cabe mencionar que las actividades de vigilancia dentro del territorio forestal de Charapan las ha desarrollado la comunidad vecina de Cocucho, quienes, entre otros, han sido actores clave para reducir los procesos de clandestinaje y deforestación en la región. Esto gracias a un acuerdo, no escrito, en el cual se dispuso que la comunidad de Charapan emplearía semanalmen-

te a siete personas de la comunidad de Cocucho para realizar actividades de vigilancia y detener los procesos de clandestinaje. Tal acuerdo se ha institucionalizado y ya lleva dos décadas en función. De acuerdo con los argumentos de algunos líderes de Charapan, se ha accedido a tal acuerdo para evitar conflictos sociales o incluso conflictos armados entre ambas comunidades.

En cuanto a la forma de trabajar y cooperar en las actividades de MFC, para el caso de San Pedro Jécuaro se tiene registro en las actas de asamblea de la comunidad de algunas faenas, sobre todo en los momentos en que comienzan algún tipo de emprendimiento o se necesita hacer inversiones, donde participan los 80 socios con calidad agraria de manera obligatoria; en este caso, las últimas faenas se realizaron durante la administración ejidal 2021-2024 en trabajos de construcción en el Centro Turístico La Rinconada. Mientras que otras actividades como la rehabilitación de límites territoriales y brechas cortafuego, zanjas trincheras, reforestación o protección de suelos se realizan a partir de programas de apoyo de la CONAFOR y en el marco del aprovechamiento maderable, donde se da prioridad a comuneros y ejidatarios para emplearlos en este tipo de actividades, en segundo orden a los hijos y familiares directos de los socios agrarios, y en último orden a la población en general. Cabe aclarar que todas y cada una de las actividades se establecen a través de acuerdos de asamblea que se deben cumplir, ya que en caso de que algún comunero no cumpla con sus acuerdos, se le aplican sanciones económicas establecidas también por la asamblea.

Otro tipo de actividad que en algún momento se desarrolló en el territorio forestal fueron los recorridos de vigilancia en San Pedro. Sin embargo, a partir de las entrevistas, se detectó que el establecimiento y el paso de integrantes del crimen organizado por diversos territorios forestales ha repercutido en la reducción de los procesos de clandestinaje y el acceso de personas ajenas a la región, por lo que la vigilancia por parte de la comunidad se ha reducido en este territorio desde hace tres años; incluso, ha sido evidente la reducción de la caza ilegal debido a que ingresar con armas a la zona forestal es considerada una acción de alto riesgo.

Con respecto a los acuerdos en la comunidad de Charapan, aunque todas y cada una de las actividades relacionadas con el MFC se establecen a través de la asamblea y supuestamente se deben cumplir, es importante mencionar que el porcentaje de participación en las asambleas es bajo, y que incluso se encuentran en el proceso de actualizar el padrón de socios comuneros —también con el apoyo económico de la CONAFOR—, ya que hay acuerdos en los que no participan todos y por consecuencia las sanciones establecidas en el estatuto comunal no se aplican. Además, se percibe que la aplicación del reglamento sería solo para generar conflictos y distanciamiento social. De modo que la inactividad de más del 50 % de los socios vuelve obsoleto el sistema de reglas escritas, donde no hay sanciones ni castigos, a diferencia de San Pedro, donde este sistema está completamente institucionalizado y ha sido apropiado por la misma comunidad.

Las Figuras 6 y 7, elaboradas a partir de la sistematización de las entrevistas en el software Maxqda, muestran los términos de mayor relevancia usados por los comuneros de ambas comunidades y se observa

que los temas de mayor importancia tienen relación con los conceptos de las Figuras 4 y 5 y los Cuadros 2 y 3 en Anexos, el capital social, el capital natural, el trabajo y la generación de empleos. Es decir, se percibe una identificación integral de los componentes donde el trabajo, los recursos naturales, el ser humano y por supuesto la participación son necesarios para que un ecosistema funcione de forma integral. Es de destacar que, como se observa en la Figura 7, para el caso de Charapan el tema de mayor relevancia es el de comunidad, a pesar de tratarse de una comunidad con un sentido de identidad o arraigo a la misma, lo cual se debe a que algunos de los entrevistados se identifican como miembros de la comunidad aparentemente solo para obtener derechos y beneficios materiales y económicos, sin comprometerse realmente con las obligaciones comunales.

En este orden, el diagrama Sankey representado en la Figura 8, muestra visualmente la correlación que existe entre diversos tipos de SE y diferentes variables analizadas en San Pedro. En el lateral derecho del diagrama se observa que la variable que mayormente se

**Figura 6.** Conceptos con mayor densidad e importancia para los entrevistados de San Pedro



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7.** Conceptos con mayor densidad e importancia para los entrevistados de Charapan

Fuente: Elaboración propia.

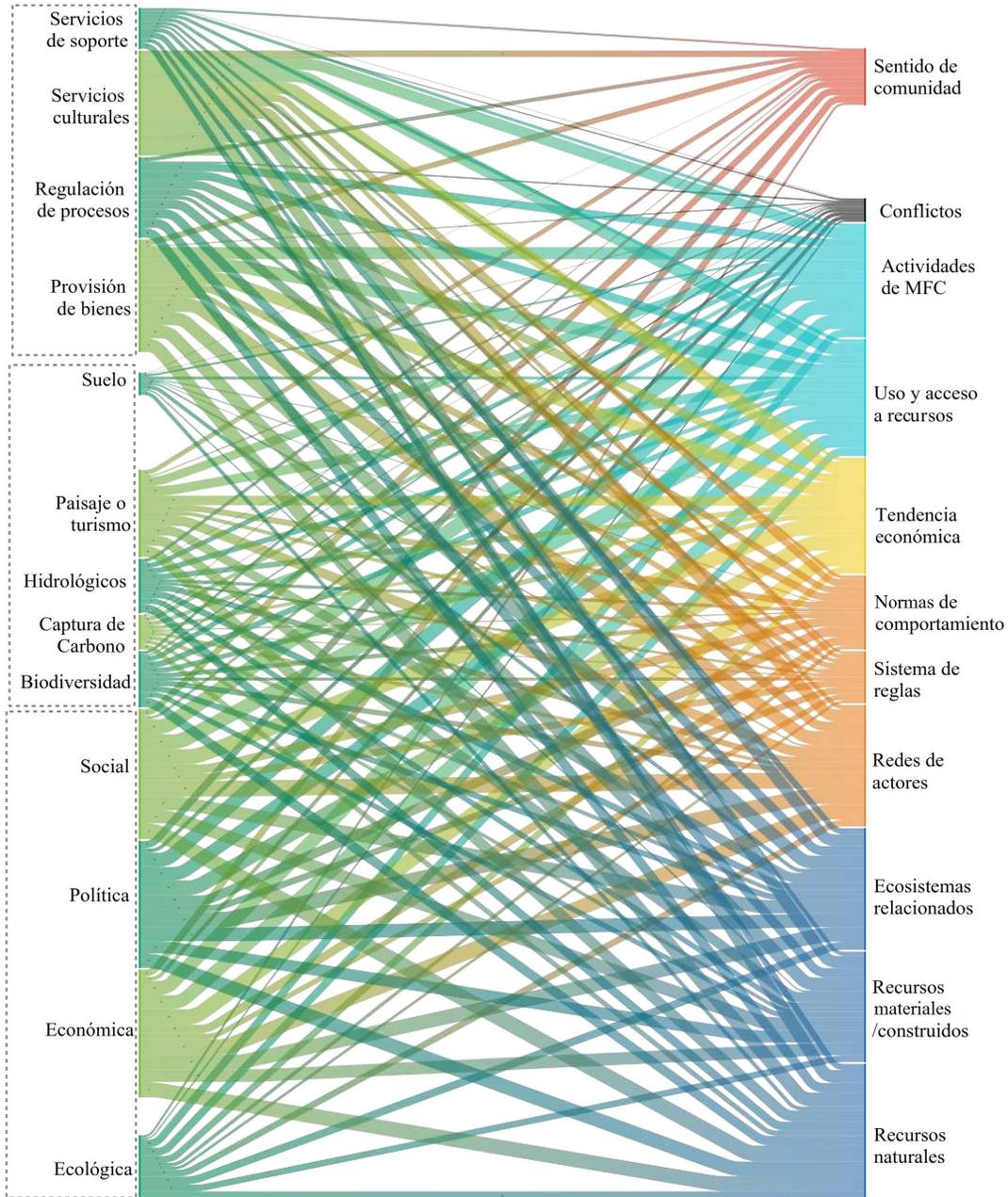
identificó durante el análisis fue la de “recursos naturales” con flujos directos a todos los tipos de SE identificados. Sin embargo, los flujos de mayor espesor se perciben en aquellos SE que están más relacionados con la dimensión social y los beneficios sociopolíticos y socioeconómicos que resultan como consecuencia del MFC; los colores no son relevantes metodológicamente, sirven para identificar con fluidez la dirección y relación entre pares de variables.

También se identificó una fuerte relación con la “dimensión ecológica” de los SE, como la recuperación de biodiversidad de flora, fauna y de suelos; producción de madera; abastecimiento de agua, alimentos y hierbas de usos culturales; calidad ambiental; paisaje o creación de microclimas, entre otros. Mientras que la variable que tiene el menor porcentaje de identificación y mención es la de “Conflictos con flujos de impacto demasiado débiles hacia los SE”; lo que quiere decir que, debido a que son conflictos que tienen controlados, superados o por lo menos no trascienden, su influencia en los SE es muy poca, en su mayoría se identificaron con-

flictos familiares que trasladan a la asamblea, pero que no trascienden en la participación comunal.

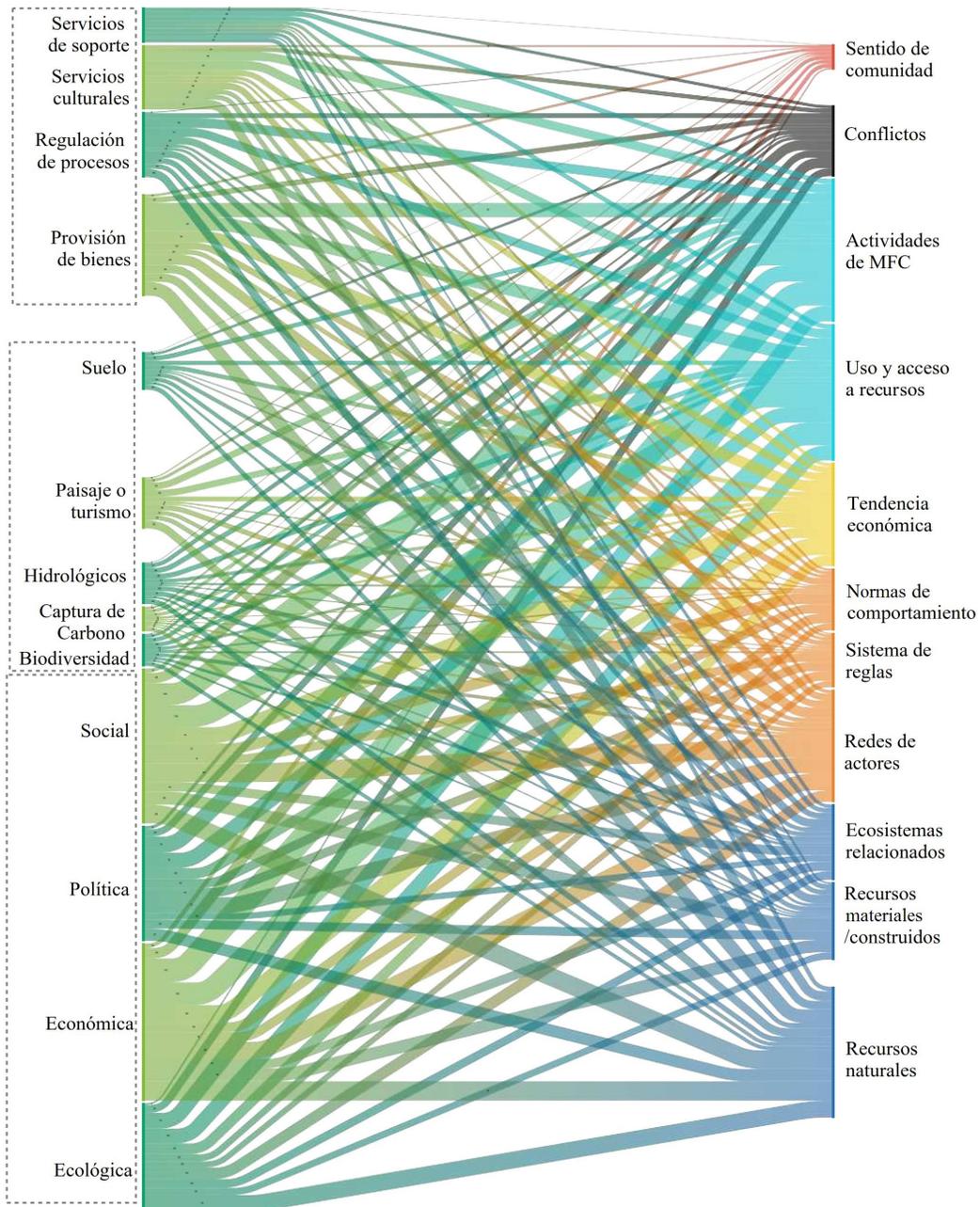
Mientras tanto, el diagrama Sankey representado en la Figura 9, muestra visualmente la correlación que existe entre diversos tipos de SE y diferentes variables analizadas en Charapan. En el lateral derecho del diagrama se observa que la variable que mayormente se identificó durante el análisis fue la de “recursos naturales” con flujos directos a todos los tipos de SE identificados. Sin embargo, los flujos de mayor espesor se perciben en aquellos SE que están más relacionados con la dimensión social y económica. Mientras que la variable que tiene el menor porcentaje de identificación y mención es la de “sentido de comunidad”, con flujos de impacto demasiado débiles hacia los SE. Esto quiere decir, en primer lugar, que el sentido de comunidad tiene un grado de identificación muy bajo y, en segundo lugar, su impacto hacia los SE no tiene gran importancia. Esta falta de sentido de comunidad ha influido sin duda en otras categorías con la disminución de identidad o el incremento de conflictos, donde a pesar de que San Pedro

**Figura 8.** Correlación entre diversos tipos de servicios ecosistémicos y variables relevantes en el manejo forestal comunitario de San Pedro Jácuaró



Fuente: Elaboración propia en el software Atlas.ti.

**Figura 9.** Correlación entre diversos tipos de servicios ecosistémicos y variables relevantes en el manejo forestal comunitario de Charapan



Fuente: Elaboración propia en el software Atlas.ti.

es una comunidad empresarial se visualiza una densidad de conflictos mucho más baja que en Charapan.

## Conclusiones

Tanto la propuesta analítica del gobierno de los recursos de uso común (Ostrom, 2011), como la teoría de la acción colectiva (Olson, 1971) o la teoría de la acción racional en ciencias sociales (Simon, 1985), reconocen que, en situaciones de gobernanza comunitaria, el comportamiento humano además de ser racional también responde a estímulos o recompensas y no solo a la razón. Sin embargo, una extensión de la propuesta del gobierno de los recursos de uso común (Ostrom, 1998) argumenta que también la reputación y la confianza son relevantes en situaciones de recursos autogobernados donde se requiere elevar los niveles de cooperación para preservar o recuperar un sistema de recursos de uso común, como es el caso de ecosistemas forestales que se encuentran en manos de comunidades indígenas como San Pedro o Charapan. En este tipo de ecosistemas autogobernados los participantes crean normas de convivencia que afectan directamente la sostenibilidad del sistema o la conservación de sus recursos. No obstante, el cumplimiento de estas normas depende de componentes como la reputación, la confianza y los castigos.

En este sentido, la literatura previa ha demostrado la utilidad de los estímulos y castigos para la cooperación en situaciones de manejo de sistemas socioecológicos (p.e., Grant y Thompson, 1997), pero poco se ha demostrado empíricamente sobre los efectos de la confianza y la reputación en el manejo de los recursos naturales que conlleva dilemas sociales. Los casos de las comunidades indígenas de San Pedro y Charapan representan ejemplos de por qué las comunidades involucradas en el manejo comunitario forestal y en la provisión de servicios ecosistémicos logran establecer una cooperación sostenida y por qué en otros casos la cooperación es insostenible en el tiempo. Características como la reciprocidad, la confianza o incluso la posibilidad de pasar desapercibido como cooperador sin cooperar, pueden explicar parcialmente por qué algunas comunidades logran consolidar a largo plazo sus acuer-

dos de cooperación, mientras que otras no lo logran y permanecen en un constante replanteamiento o reconfiguración de acuerdos cortoplacistas.

Para el caso de la comunidad de San Pedro se identifican componentes que aportan a los atributos de reputación y confianza. Entre los de mayor relevancia están el cumplimiento del sistema de reglas y normas para los comuneros, que incluye castigos, los cuales no han pasado desapercibidos. Es decir, en San Pedro se tiene un sistema de reglas escritas y no escritas vigente que tiene que ver con el uso y acceso a recursos forestales. Como ya se mencionó, hay reglas sobre quiénes, cómo y en qué momentos pueden hacer uso de los recursos maderables del área forestal, sin embargo, para quienes rompan alguna de estas reglas se aplican castigos que van desde multas económicas hasta denuncias legales. Esto solo por mencionar un ejemplo sobre el sistema de recursos forestales, pero hay otras dimensiones que requieren cooperación y tienen relación directa con el ecosistema forestal, como el sistema turístico o las empresas de agua potable y purificadoras de agua, que también tienen sus propios sistemas de reglas con alcance comunitario. En este sentido, es importante mencionar que para los comuneros que cumplen con el sistema de reglas, hay incentivos económicos en la comunidad conocidos como utilidades, los cuales funcionan como estímulos de cooperación.

Aunado a este sistema de reglas, existe un conjunto de normas no escritas que se relacionan con un comportamiento cooperativo espontáneo que no necesariamente necesita estímulos económicos, sino al contrario, requiere una inversión de tiempo o dinero en algunas ocasiones; dos ejemplos claros son las faenas y brigadas contra incendios o grupos de vigilancia forestal. La participación de los comuneros en estas situaciones de acción les aporta reputación de cooperadores y por lo tanto reconocimiento en la comunidad, lo que les agrega el atributo de confianza comunitaria para que puedan tener algún cargo, puesto o responsabilidad tanto en la mesa directiva como en alguna de las empresas comunitarias. Esta situación ayuda a garantizar que los representantes con cargos o responsabilidad sean no solo cooperadores, sino participantes activos y confiables, de modo que cuando tienen la confianza de

los comuneros, la comunidad participa con mayor entusiasmo en diferentes situaciones.

Además de estos atributos, el sistema empresarial integral que implica recursos económicos motiva a los comuneros a interesarse y ayudar a conservar los recursos que aportan fuentes de empleo y utilidades para toda la comunidad. De modo que trascender el manejo forestal comunitario hacia un manejo del territorio integral ha ayudado a la comunidad a consolidar la cooperación en su territorio. Es importante también tener en cuenta que el contexto geográfico turístico en que se encuentra San Pedro ha ayudado a la conservación regional del territorio forestal.

Por otro lado, sabemos que en la comunidad de Charapan existe un sistema de reglas y castigos escrito que es el estatuto comunal, pero que su aplicabilidad no ha tenido seguimiento en ninguna de las administraciones de las mesas directivas. Incluso las actividades de deforestación no se han detenido ni con castigos legales ni multas, sino a través de llegar a acuerdos especialmente con los habitantes de la comunidad de Cocucho, quienes se habían dedicado a la tala clandestina en diferentes comunidades. Tales acuerdos han implicado que Charapan realice pagos monetarios a Cocucho para la “vigilancia” durante al menos 15 años y, de esta manera, mantener al margen la deforestación y promover la recuperación y conservación forestal.

La situación anterior no solo ha excluido el estatuto comunal, sino que se ha institucionalizado el pago para que diversos actores no promuevan la deforestación en Charapan. Sin embargo, gracias a este tipo de arreglos se han evitado problemas de inseguridad, conflictos y violencia entre la comunidad de Charapan y comunidades como Cocucho; de tal manera que, la recuperación y conservación ha sido puramente gracias a incentivos y estímulos económicos, pero se han dejado de lado atributos como la confianza o reputación, incluso entre los integrantes de la misma comunidad de Charapan, ya que en el momento en el que se lleguen a retirar los incentivos, podrían comenzar los procesos de deforestación en el territorio porque no se ha consolidado una cooperación basada en la confianza y reputación, sino en un pago monetario.

Cabe aclarar que, a pesar de que la comunidad de Charapan, en comparación con la Comunidad de San Pedro, tiene muy poco tiempo en el proceso de manejo forestal comunitario (casi 20 años), ya ha logrado detener los procesos de tala clandestina con arreglos informales que con el tiempo se han institucionalizado; en este punto, es importante el refuerzo de los atributos de confianza y reputación dentro de la misma comunidad promoviendo la creación y consolidación empresarial comunitaria no solo en el plano forestal, sino de una manera integrativa en el plano territorial. No obstante, es importante la capacitación comunitaria a través de talleres o seminarios que motiven no solo el trabajo comunitario y la mejora organizativa constantes, sino la reflexión sobre sus consecuencias y la asesoría para utilizar los medios legales e institucionales acordes con su propio estatuto comunal.

Finalmente, se observa que para que la comunidades indígenas o rurales dedicadas al manejo forestal comunitario o cualquier tipo de recurso común consoliden su estructura y organización institucional, es importante que, además de tomar en cuenta las diferencias culturales, geográficas, ecológicas, regionales y demás, se enfoquen en un desarrollo integral del territorio, sumando un sistema empresarial comunitario que implica no solo recursos económicos, sino el cumplimiento de responsabilidades comunitarias que integran atributos como la confianza, reputación o el comportamiento recíproco cooperativo. Sin embargo, estas consideraciones no solo tienen alcance comunal o local, sino también nacional, ya que el diseño de políticas públicas efectivas depende de la comprensión de la peculiaridad de cada problema y del comportamiento proambiental que los formuladores de políticas desean promover (Osbaldiston y Schott, 2012). En muchos casos de manejo comunitario de recursos de uso común los acuerdos cara a cara funcionan, pero en muchos otros se necesita una mayor intervención externa para reducir y solucionar conflictos o hacer cumplir los reglamentos; tal es el caso de la comunidad de Charapan, que necesita apoyo para superar de una manera sostenible los desafíos organizativos y de acuerdos entre actores.

## Referencias

- Alderete-Domínguez, Rubí Fabiola; Ortega-Argueta, Alejandro; Bello Baltazar, Eduardo, y Naranjo Piñera, Eduardo Jorge (2019). “La gestión comparada en los programas de conservación de especies amenazadas en México; mecanismos y actores”. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 64(237), pp. 147-182. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2019.237.59347>
- Amacher, Gregory; Ollikainen, Markku, y Uusivuori, Jussi (2014). “Forests and Ecosystem Services: Outlines for New Policy Options”. *Forest Policy and Economics*, 47, pp. 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2014.07.002>
- Balvanera, Patricia y Cotler, Helena (2007). “Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos”. *Gaceta Ecológica*, 84-85, pp. 8-15. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53908502>
- Baskent, Emin Zeki (2018). “A Review of the Development of the Multiple Use Forest Management Planning Concept”. *International Forestry Review*, 20(3), pp. 296-313. <https://doi.org/10.1505/146554818824063023>
- Baskent, Emin Zeki; Borges, José Guillermo; Kašpar, Jan, y Tahri, Meryem (2020). “A Design for Addressing Multiple Ecosystem Services in Forest Management Planning”. *Forests*, 11(10), 1108. <https://doi.org/10.3390/f11101108>
- Béjar-Pulido, Silvia; Cantú-Silva, Israel; González-Rodríguez, Humberto; Marmolejo-Moncivais, José; Yáñez-Díaz, María, y Luna-Roble, Erik (2020). “Effect of Land Use Change and Agricultural Management on Physical and Hydrological Properties of an Andosol in Uruapan, Michoacán”. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 27(2), pp. 323-335. <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2020.04.032>
- Bocco, Gerardo; Mendoza, Manuel, y Masera, Omar (2001). “La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán. Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación”. *Investigaciones Geográficas*, 44, pp. 18-38. <https://doi.org/10.14350/rig.59133>
- Bojórquez-Vargas, Alma Rafaela; Bello-Baltazar, Eduardo; Márquez-Rosano, Conrado; Cayuela-Delgado, Luis, y Parra-Vázquez, Manuel (2009). “Forestería comunitaria y desarrollo de instituciones locales: el caso de la Comunidad Agraria Teopisca”. *Economía, Sociedad y Territorio*, IX(30), pp. 349-395. <https://doi.org/10.22136/est002009177>
- Bowler, Diana; Buyung-Ali, Lisette; Healey, John; Jones, Julia; Knight, Teri, y Pullin, Andrew (2012). “Does Community Forest Management Provide Global Environmental Benefits and Improve Local Welfare?”. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(1), pp. 29-36. <https://doi.org/10.1890/110040>
- Bray, David Barton; Merino-Pérez, Leticia; Negreros-Castillo, Patricia; Segura-Warnholtz, Gerardo; Torres-Rojo, Juan Manuel, y Vester, Henricus (2003). “Mexico’s Community-Managed Forests as a Global Model for Sustainable Landscapes”. *Conservation Biology*, 17(3), pp. 672-677. <http://www.jstor.org/stable/3095224>
- Cabarle, Bruce; Alatorre, Gerardo; Merino, Leticia; Chapela, Francisco, y Madrid, Sergio (1997). *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*. México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, 131 pp. [https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/crim-unam/20100517093030/manejo\\_forestal.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/crim-unam/20100517093030/manejo_forestal.pdf)
- Camacho-Sanabria, José Manuel; Juan Pérez, José Isabel; Pineda Jaimes, Noel Bonfilio; Cadena Vargas, Edel Gilberto; Bravo Peña, Luis Carlos, y Marcela, Marcela (2015). “Cambios de cobertura/uso del suelo en una porción de la Zona de Transición Mexicana de Montaña”. *Madera y Bosques*, 21(1), pp. 93-112. <https://doi.org/10.21829/myb.2015.211435>
- Cassio Madrazo, Erika y Sánchez Ortiz, Eduardo (2018). “Gobernanza ambiental para el desarrollo sostenible de la cuenca de Santiaguillo, Durango”. *Espiral. Estudios sobre Estado y Sociedad*, 25(72), pp. 183-208. <https://doi.org/10.32870/espival.v25i72.6038>
- Castellanos, José Manuel (2021). “Cambio de paradigma del Manejo Comunitario Forestal con reflejo en la provisión de Servicios Ecosistémicos” (Tesis doctoral). México: El Colegio de San Luis, San Luis Potosí, 247 pp. [https://biblio.colsan.edu.mx/tesis/DCS\\_CastellanosMartinezJoseManuel.pdf](https://biblio.colsan.edu.mx/tesis/DCS_CastellanosMartinezJoseManuel.pdf)
- Ceballos Pérez, Sergio Gabriel (2021). “Impacto territorial

- del manejo forestal comunitario en la Sierra Norte de Puebla, 2003-2017". *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 17. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr17.itmf>
- Cervantes Salas, Mauricio Pablo; Aguilar Rodríguez, Adriana; López López, Daniel María, y Saavedra Guerrero, Aristides (2019). "Territorialización del capital social: apropiación forestal comunitaria en la frontera entre Tabasco y Chiapas". *Estudios Demográficos y Urbanos*, 35(1), pp. 9-50. <https://doi.org/10.24201/edu.v35i1.1846>
- Costanza, Robert; d'Arge, Ralph; de Groot, Rudolf; Farber, Stephen; Grasso, Mónica; Hannon, Bruce; Limburg, Karin; Naeem, Shahid; O'Neill, Robert; Paruelo, José; Raskin, Robert; Sutton, Paul, y van den Belt, Marjan (1997). "The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital". *Nature*, 387, pp. 253-260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Costanza, Robert; d'Arge, Ralph; de Groot, Rudolf; Farber, Stephen; Grasso, Mónica; Hannon, Bruce; Limburg, Karin; Naeem, Shahid; O'Neill, Robert; Paruelo, José; Raskin, Robert; Sutton, Paul, y van den Belt, Marjan (1998). "The Value of Ecosystem Services: Putting the Issues in Perspective". *Ecological Economics*, 25(1), pp. 67-72. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00019-6](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00019-6)
- de Groot, Rudolf de; Wilson, Matthew, y Boumans, Roelof (2002). "A Typology for the Classification, Description and Valuation of Ecosystem Functions, Goods and Services". *Ecological Economics*, 41(3), pp. 393-408. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
- de Groot, Rudolf de; Brander, Luke; van der Ploeg, Sander; Costanza, Robert; Bernard, Florence; Braat, Leon; Christie, Mike; Crossman, Neville; Ghermandi, Andrea; Hein, Lars; Hussain, Salman; Kumar, Pushpam; McVittie, Alistair; Portela, Rosimeiry; Rodríguez, Luis; ten Brink, Patrick, y van Beukering, Pieter (2012). "Global Estimates of the Value of Ecosystems and their Services in Monetary Units". *Ecosystem Services*, 1(1), pp. 50-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.005>
- Gasca Zamora, José (2014). "Gobernanza y gestión comunitaria de recursos naturales en la Sierra Norte de Oaxaca". *Región y Sociedad*, 26(60), pp. 89-120. <https://doi.org/10.22198/rys.2014.60.a11>
- Grant, William y Thompson, Paul (1997). "Integrated Ecological Models: Simulation of Socio-Cultural Constraints on Ecological Dynamics". *Ecological Modelling*, 100(1-3), pp. 43-59. [https://doi.org/10.1016/S0304-3800\(97\)00155-5](https://doi.org/10.1016/S0304-3800(97)00155-5)
- Heredia-Telles, Aidé; Pérez-Verdín, Gustavo; Serrano-Flores, María Elena; Ávila-Meléndez, Luis Arturo; Durán, Elvira, y Cruz-García, Francisco (2021). "Medio siglo de evolución en el manejo y conservación de los bosques comunitarios en el noroeste de México". *Madera y Bosques*, 27(3), e2732300. <https://doi.org/10.21829/myb.2021.2732300>
- Hurtado-Torres, María Camila; Dupuy-Rada, Juan Manuel; Montañez-Escalante, Patricia, y Jiménez-Osornio, Juan (2022). "Diversidad arbórea y carbono almacenado en selvas bajo manejo forestal comunitario en Yucatán, México". *Madera y bosques*, 28(3), e2832449. <https://doi.org/10.21829/myb.2022.2832499>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2020). "Información demográfica y social". *Censo de Población y Vivienda 2020*. [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#datos_abiertos)
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2024). "Geografía y medio ambiente". *Marco Geoestadístico*. <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#descargas>
- Leyva-Pablo, Tania; De León-González, Fernando; Etchevers-Barra, Jorge; Cortés-Pérez, Melquiades; Santiago-García, Wenceslao; Ponce Mendoza, Alejandro, y Fuentes Ponce, Mariela (2021). "Almacenamiento de carbono en bosques con manejo forestal comunitario". *Madera y Bosques*, 27(4), e2742421. <https://doi.org/10.21829/myb.2021.2742421>
- López Barrera, Faustino; Velázquez, Alejandro, y Merino Pérez, Leticia (2010). "Explorando los determinantes del buen manejo forestal comunitario". *Interciencia*, 35(8), pp. 560-567. <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/01/560-LOPEZ-8.pdf>
- López Toache, Vania; Romero Amado, Jorge; Toache Bertollini, Guadalupe, y García Sánchez, Silverio (2016). "Bonos de carbono: financiarización del medioambiente en México". *Estudios Sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 25(47), pp. 189-214. <https://www.ciad.mx/estudios>

- [ociales/index.php/es/article/view/314](https://doi.org/10.22136/est002015706)
- Luján-Álvarez, Concepción; Olivas-García, Jesús Miguel; González-Hernández, Hilda Guadalupe; Vázquez-Álvarez, Susana; Hernández-Díaz, José Ciro, y Luján-Álvarez, Humberto (2015). "Forestería comunitaria en México: modelo estratégico para empoderamiento y competitividad en la globalización". *Economía, Sociedad y Territorio*, XV(49), pp. 665-696. <https://doi.org/10.22136/est002015706>
- Maren, Inger; Bhattarai, Khem, y Chaudhary, Ram (2014). "Forest Ecosystem Services and Biodiversity in Contrasting Himalayan Forest Management Systems". *Environmental Conservation*, 41(1), pp. 73-83. <https://doi.org/10.1017/S0376892913000258>
- Martínez-Bautista, Humberto; Zamudio Sánchez, Francisco José; Alvarado-Segura, Arturo; Ramírez Maldonado, Hugo, y Fuentes Salinas, Mario (2015). "Factores que determinan el éxito o fracaso de proyectos forestales comunitarios con financiamiento gubernamental en México". *Bosque (Valdivia)*, 36(3), pp. 363-374. <https://doi.org/10.4067/S0717-92002015000300004>
- Mas, Jean-Francois; Lemoine Rodríguez, Richard; González, Rafael; López Sánchez, Jairo; Piña Garduño, Andrés, y Herrera Flores, Evelyn (2017). "Evaluación de las tasas de deforestación en Michoacán a escala detallada mediante un método híbrido de clasificación de imágenes SPOT". *Madera y Bosques*, 23(2), pp. 119-132. <https://doi.org/10.21829/myb.2017.2321472>
- McGinnis, Michael David y Ostrom, Elinor (2014). "Social-Ecological System Framework: Initial Changes and Continuing Challenges". *Ecology and Society*, 19(2), 30. <http://www.jstor.org/stable/26269580>
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment) (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. A Report of the Millennium Ecosystem Assessment. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Merino Pérez, Leticia (2018). "Comunidades forestales en México. Formas de vida, gobernanza y conservación". *Revista Mexicana de Sociología*, 80(4), pp. 909-940. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2018.4.57799>
- Miura, Satoru; Amacher, Michael; Hofer, Thomas; San-Miguel-Ayanz, Jesús; Ernowati, y Thackway, Richard (2015). "Protective Functions and Ecosystem Services of Global Forests in the Past Quarter-Century". *Forest Ecology and Management*, 352, pp. 35-46. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.03.039>
- Mori, Akira; Lertzman, Kenneth, y Gustafsson, Lena (2017). "Biodiversity and Ecosystem Services in Forest Ecosystems: A Research Agenda for Applied Forest Ecology". *Journal of Applied Ecology*, 54(1), pp. 12-27. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12669>
- Muñoz-Piña, Carlos; Guevara, Alejandro; Torres, Juan Manuel, y Braña, Josefina (2008). "Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests: Analysis, Negotiations and Results". *Ecological Economics*, 65(4), pp. 725-736. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.031>
- Murray Li, Tania (2007). "Practices of Assemblage and Community Forest Management". *Economy and Society*, 36(2), pp. 263-293. <https://doi.org/10.1080/03085140701254308>
- Newton, Peter; Schaap, Brian; Fournier, Michelle; Cornwall, Meghan; Rosenbach, Derrick; DeBoer, Joel; Whittemore, Jessica; Stock, Ryan; Yoders, Mark; Brodnig, Gernot, y Agrawal, Arun (2015). "Community Forest Management and REDD+". *Forest Policy and Economics*, 56, pp. 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.03.008>
- Nohlen, Dieter (2013). *Ciencia política comparada. El enfoque histórico empírico*. España: Universidad de Granada, 46 pp. <https://editorial.ugr.es/media/ugr/files/sample-138136.pdf>
- Olson, Mancur (1971). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, EUA: Harvard University Press, 198 pp.
- Osbaldiston, Richard y Schott, John Paul (2012). "Environmental Sustainability and Behavioral Science: Metaanalysis of Proenvironmental Behavior Experiments". *Environmental Behavior*, 44(2), pp. 257-299. <https://doi.org/10.1177/0013916511402673>
- Ostrom, Vincent (1962). "The Political Economy of Water Development". *The American Economic Review*, 52(2), pp. 450-458. <https://www.jstor.org/stable/1910914>
- Ostrom, Elinor (1965). "Public Entrepreneurship: A Case Study in Ground Water Basin Management" (Tesis doctoral). EUA: University of California, Los Ángeles,

- 609 pp. <https://dlc.dlib.indiana.edu/dlcrest/api/core/bitstreams/02522d87-9b86-4f86-b4da-a436d12e-f6f7/content>
- Ostrom, Elinor (1998). "A Behavioral Approach to the Rational Choice Theory of Collective Action: Presidential Address". *American Political Science Review*, 92(1), pp. 1-22. <https://doi.org/10.2307/2585925>
- Ostrom, Elinor (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva* (Leticia Merino Pérez, trad. y rev. técnica). México: Fondo de Cultura Económica/Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 402 pp.
- Parrotta, John; Yeo-Chang, Youn, y Camacho, Leni (2016). "Traditional Knowledge for Sustainable Forest Management and Provision of Ecosystem Services". *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 12(1-2), pp. 1-4. <https://doi.org/10.1080/21513732.2016.1169580>
- Paudyal, Kiran; Baral, Himlal; Lowell, Kim, y Keenan, Rodney (2017). "Ecosystem Services from Community-Based Forestry in Nepal: Realising Local and Global Benefits". *Land Use Policy*, 63, pp. 342-355. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.01.046>
- Pérez-Riaño Arredondo, Tania Valentina; Fuente Carrasco, Mario Enrique, y Acevedo Martínez, Jorge Antonio (2022). "El gobierno de los comunes como teoría general de la gestión forestal en comunidades indígenas". *Collectivus, Revista de Ciencias Sociales*, 9(2), pp. 21-78. <https://doi.org/10.15648/Collectivus.vol9num2.2022.3515>
- Pineda Jaimes, Noel Bonfilio; Bosque Sendra, Joaquín; Gómez Delgado, Monserrat, y Plata Rocha, Wenceslao (2009). "Análisis de cambio del uso del suelo en el Estado de México mediante sistemas de información geográfica y técnicas de regresión multivariantes. Una aproximación a los procesos de deforestación". *Investigaciones Geográficas*, 69, pp. 33-52. <https://doi.org/10.14350/rig.18003>
- Poteete, Amy; Janssen, Marco, y Ostrom, Elinor (2012). *Trabajar juntos: acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica*. México: UNAM, CEIICH, CRIM, FCPS, FE, IIEc, IIS, PUMA, IASC, COLSAN, CONABIO, CCMSS, FCE, UAM, 572 pp. <https://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4415/1/Trabajar%20juntos.%20Accion%20colectiva%20bienes%20comunes.pdf>
- RAN (Registro Agrario Nacional) (2024). "Registro Agrario Nacional". *Sistema de Información Geoespacial del Catastro Rural*. <https://sig.ran.gob.mx/acceso.php>
- Ruíz-Pérez, Iliana; León-Cortés, Jorge León; Arellano, Lucrecia, y Navarrete, Darío (2019). "Manejo forestal comunitario en el sur de México: ¿es una práctica sustentable para el mantenimiento de los ensamblajes de escarabajos?". *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 90, e902564. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2564>
- Sahagún-Sánchez, Francisco Javier y Reyes-Hernández, Humberto (2018). "Impactos por cambio de uso de suelo en las áreas naturales protegidas de la región central de la Sierra Madre Oriental, México". *CienciaUAT*, 12(2), pp. 6-21. <https://revistaciencia.uat.mx/index.php/CienciaUAT/article/view/831>
- Simon, Herbert (1985). "Human Nature and Politics. The Dialogue of Psychology with Political Science". *American Political Science Review*, 79(2), pp. 293-304. [https://fbaum.unc.edu/teaching/POLI195\\_Fall09/Simon\\_APSR\\_1985.pdf](https://fbaum.unc.edu/teaching/POLI195_Fall09/Simon_APSR_1985.pdf)
- Skutsch, Margaret; Bee, Beth, y Yan, Gao (2013). *La deforestación y la degradación en el contexto de REDD+: los casos de Jalisco y de la Península de Yucatán*. Informe preliminar para el Proyecto México-Noruega. <https://sis.cnf.gob.mx/wp-content/plugins/conafor-files/2018/nacional/catalogo/biblioteca/40.pdf>
- Valencia-Trejo, Guadalupe Monserrat; Álvarez-Sánchez, María Edna; Gómez-Díaz, Jesús David, y Cetina-Alcalá, Víctor Manuel (2020). "Caracterización biofísica para el ordenamiento territorial comunitario con enfoque agroforestal en Xaltepuxtla, Puebla, México". *Agro Productividad*, 13(7), pp. 37-43. <https://doi.org/10.32854/agrop.vi.1772>
- Yepes Quintero, Adriana Patricia; Agudelo-López, Mónica; González-Vargas, Carlos; Mora-Rodríguez, Edgar; Chauz-Echeverri, María; Santos-Acuña, Lucio, y Fernández-Ugalde, José Carlos (2022). "Costos de aprovechamiento del manejo forestal comunitario en Colombia: impactos, lecciones aprendidas y desafíos". *Colombia Forestal*, 25(2), pp. 104-119. <https://doi.org/10.14483/2256201X.18723>



## Reseñas completas

**José Manuel Castellanos Martínez.** Doctor en Ciencias Sociales con especialidad en Estudios Ambientales por el Colegio de San Luis, México. Investigador de estancia posdoctoral en el Centro de Estudios de Geografía Humana, El Colegio de Michoacán, Zamora, Michoacán, México. Líneas de investigación: estudios socioambientales, gestión comunitaria de recursos naturales, gobernanza ambiental, gestión de sistemas socioecológicos, servicios ecosistémicos.

**Octavio Martín González Santana.** Doctor en Ciencias Sociales con especialidad en Desarrollo Regional por la Universidad de Guadalajara, México. Profesor-investigador en el Centro de Estudios de Geografía Humana, El Colegio de Michoacán, Zamora, Michoacán, México. Líneas de investigación: geografía rural, desarrollo local, procesos territoriales en el ámbito rural.