

# De Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos a Fondos Concurrentes: estudio de percepción social en una comunidad forestal de Oaxaca, México

## From Payment for Hydrological Environmental Services to Matching Funds: a Social Perception Study in a Forest Community of Oaxaca, Mexico

*Luis Alejandro Uscanga Morales<sup>I</sup> y María Perevochtchikova<sup>II</sup>*

### Resumen

Esta investigación contribuye a la discusión sobre el futuro del programa federal de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) y su posible transición hacia los Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes (MLPSA-FC). Se desarrolló un análisis de percepción social con actores clave involucrados en el proceso de aplicación (proveedores, usuarios e intermediarios) sobre los efectos sociales, económicos y ambientales generados en una comunidad forestal de Oaxaca, México. A partir de entrevistas semiestructuradas aplicadas en 2016-2017, se identificó que los usuarios se inclinan hacia los MLPSA-FC; no obstante, los intermediarios y los proveedores prefieren el PSAH. Al parecer, la transición no se da por una decisión voluntaria, sino en un contexto de alta competitividad e insuficiencia presupuestaria para sustentar el programa federal de PSAH por parte de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). En este sentido, es necesario elaborar evaluaciones de los efectos, desde un enfoque integral, de los esquemas de PSA en México, así como estudios de comparación de los efectos generados por los programas federales y los mecanismos locales desde perspectivas inter y transdisciplinarias.

**Palabras clave:** comunidad forestal; percepción social; programa federal; servicios ambientales; servicios ecosistémicos;

---

<sup>I</sup> Autor de correspondencia. Maestría en Ciencias de la Sostenibilidad por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México. Profesor asociado del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero. Líneas de interés: desarrollo sostenible, mecanismos de compensación económica por conservación forestal, política pública ambiental. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9965-3359>. Correo electrónico: [alegg.laum@gmail.com](mailto:alegg.laum@gmail.com)

<sup>II</sup> Doctorado en Geografía por la Universidad Estatal de Hidrometeorología de Rusia, Rusia. Investigadora de El Colegio de México A. C. (COLMEX), México. Líneas de interés: servicios ecosistémicos, programas de conservación ambiental, sistemas socioecológicos. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9349-8570>. Correo electrónico: [mperevochtchikova@colmex.mx](mailto:mperevochtchikova@colmex.mx)

## Abstract

This research contributes to the discussion on the future of the Payment for Hydrological Ecosystem Services (Spanish acronym PSAH) federal program, and its possible transition towards Local Payment Mechanisms for Environmental Services through Matching Funds (Spanish acronym MLPSA-FC). An analysis of social perceptions was undertaken of stakeholders involved in its application process (providers, users and intermediaries), concerning the social, economic and environmental effects created in a forest community in Oaxaca, Mexico. Based on semi-structured interviews applied in 2016-2017, it was found that users show a preference for MLPSA-FC, whereas intermediaries and providers prefer PSAH. The transition apparently was not based on a voluntary decision, but rather on a context of high competition and the lack of a budget to support the federal PSAH program through the National Forestry Commission (Spanish acronym CONAFOR). It is therefore necessary to undertake assessments of the effects, using an integral approach, of PSA schemes in Mexico, as well as comparison studies of the effects created by federal programs and local mechanisms from inter- and trans-disciplinary perspectives.

**Keywords:** forest community; social perception; federal program; ecosystem services; environmental services; federal program; environmental services; ecosystemic services;

## Introducción

Los ecosistemas proveen a la humanidad de una gran variedad de bienes y servicios ecosistémicos (SE) indispensables para su bienestar y los procesos productivos (Costanza *et al.*, 1997; Matzdorf *et al.*, 2013, 2003, 2005), además de ser fundamentales para el mantenimiento de las funciones que dan soporte a la vida en el planeta (Fisher *et al.*, 2009). En especial, los SE forestales juegan un papel sumamente importante en el equilibrio ecológico, por ejemplo, contribuyen en la regulación climática, mantenimiento de los ciclos biogeoquímicos, captura de carbono, control de la erosión, formación del suelo, entre otros (Paruelo, 2012; Vihervaara *et al.*, 2012). Además, impactan benéficamente a las comunidades locales (Sunderlin *et al.*, 2005), por contribuir a su desarrollo socioeconómico y el bienestar humano (FAO, 2016).

A pesar de su importancia, los ecosistemas forestales y sus SE han sido afectados por diversos factores (González, 2012), particularmente por la deforestación. De acuerdo con MacDicken *et al.* (2016), del año 1990 a 2015 se han perdido aproximadamente 129 millones de hectáreas de bosque a nivel mundial, lo que representa una tasa anual de 0.13 % y una pérdida del 3.12 % de la cobertura forestal en 15 años. En México, en las últimas décadas, las estimaciones de la pérdida forestal indicaban desde 155 mil ha hasta 776 mil ha por año (SEMARNAT, 2013), siendo la

principal causa el cambio de uso de suelo, a partir de lo cual las que fueran áreas forestales han sido destinadas a actividades agrícolas, pecuarias y al establecimiento de asentamientos urbanos (FAO, 2016); afectando principalmente a las comunidades rurales e indígenas. Cabe resaltar que la propiedad de tierra de los territorios forestales se encuentra en un 60 % en manos de comunidades y ejidos (Madrid *et al.*, 2009).

Para contrarrestar la problemática de deforestación, se han creado varios instrumentos de conservación basados en incentivos (Engel *et al.*, 2008). Entre estos instrumentos, destaca por su gran aceptación el esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA) (Perevochtchikova y Oggioni, 2014), que comprende diferentes tipos de compensaciones (económicas, en especie o servicios) por tareas de conservación forestal y sus respectivos SE (Wunder, 2007), a través de arreglos contractuales y una lógica de mercado (Wunder, 2005; Matzdorf *et al.*, 2013). El PSA se financia a través de recursos de tipo: públicos (Muñoz-Piña *et al.*, 2008; Pagiola, 2008), privados (Asquith *et al.*, 2008; Wunder y Albán, 2008) o mixtos (Nava-López, 2015; CONAFOR, 2017).

En México, el programa de PSA es considerado como uno de los instrumentos<sup>1</sup> de política pública de mayor trayectoria y aceptación (González, 2012), contando con 17 años de experiencia y variedad de modalidades y formas de apoyo (Shapiro-Garza *et al.*, 2018). La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), es el organismo encargado de operar la estrategia de PSA desde 2003, principalmente en tierras de propiedad colectiva (comunidades y ejidos), mediante esquemas como el programa federal de PSA, Fondo para la Conservación de la Biodiversidad y los Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes (MLPSA-FC) (CONAFOR, 2011; Saldaña, 2013). El Estado toma este papel en el caso de esquemas federales cuando el flujo de SE no está bien definido (Perevochtchikova, 2016).

Desde su inicio, el programa de PSA en modalidad de recursos hidrológicos (PSAH), e incorporando posteriormente otras modalidades (biodiversidad y captura de carbono), tuvo una implementación creciente a nivel nacional (Muñoz-Piña *et al.*, 2008; Perevochtchikova, 2014). El PSAH establece bajo convenios de colaboración a cinco años entre el usuario único centralizado de los SE (el gobierno federal) y los proveedores de los SE (mayoritariamente las comunidades y los propietarios privados pequeños), tanto las formas de supervisión por parte de la CONAFOR, como las formas en que serán cumplidas las actividades que realizan los proveedores, y que están establecidas dentro de la llamada Guía de Mejores Prácticas de Manejo (Perevochtchikova, 2014). Asimismo, se tiene previsto el soporte económico para la contratación de un técnico forestal especializado para el apoyo de tareas dentro de PSA (CONAFOR, 2017).

---

<sup>1</sup> Otros instrumentos de gran importancia en México son: las Áreas Naturales Protegidas federales (ANP) y los humedales de la Convención Ramsar. En conjunto, estos instrumentos protegían, hasta 2015, alrededor de 29.4 millones de ha, lo que equivale aproximadamente al 15 % de la superficie nacional (SEMARNAT, 2016).

Debido al aumento de su demanda y a la imposibilidad de continuar financiando a todos los interesados con un apoyo al 100 % desde fondos federales, se promovió la creación de los MLPSA-FC desde 2008 (CONAFOR, 2011), lo que implica la concurrencia de recursos económicos (hasta un 50 % apoyados por la CONAFOR) por parte de otros usuarios potenciales de los SE (denominados como contraparte), como gobiernos estatales y municipales, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, sector privado y sociedad civil (Saldaña, 2013; Nava-López, 2015; CONAFOR, 2011, 2017; Perevochtchikova, 2016). Los MLPSA-FC promueven convenios por un periodo de hasta 15 años (De la Mora, 2011) y permiten seleccionar las áreas de acuerdo con los SE de interés de los aportantes (usuarios de los SE) (Calvache *et al.*, 2012).

En el convenio de colaboración entre la contraparte y la CONAFOR, se establece el compromiso para supervisar el cumplimiento de las actividades propuestas por los proveedores de los SE, establecidas en el Programa de Mejores Prácticas de Manejo; además, se propone desarrollar un sistema de monitoreo de efectos (ver <https://www.gob.mx/conafor/acciones-y-programas/apoyos-conafor>). A diferencia del PSAH, en este esquema los aportadores de recursos podrán convenir no asignar partidas para el pago de asistencia técnica, en cuyo caso será responsabilidad de la contraparte brindarla directamente con sus propios medios (CONAFOR, 2017), por lo que deberán contratar a un externo que desempeñe este papel.

Derivado de la importancia que ha tomado el esquema de los MLPSA-FC, se ha afirmado incluso que el futuro de los instrumentos como PSA está justo en los Fondos Concurrentes, debido a que éstos propician el interés de los actores involucrados directamente en el uso y el aprovechamiento de los SE (Perevochtchikova, 2014, 2016), por lo que sería indispensable analizar los efectos generados por la aplicación de los dos mecanismos para poder compararlos y determinar si realmente hay una transición hacia esquemas locales en preferencia del programa federal, o si existe una discrepancia entre las opiniones de los actores involucrados. En este sentido, es importante señalar que a nivel nacional existe literatura sobre la evaluación de los efectos del programa de PSA (Zabala *et al.*, 2017; Rodríguez-Robayo *et al.*, 2016, 2019; Perevochtchikova *et al.*, 2019), y con relación a los MLPSA-FC no se cuenta con referencias.

El presente trabajo contribuye al estudio de los efectos de los programas de PSA, en el caso de una comunidad forestal ubicada en Oaxaca, México, que inició con el programa federal de PSAH para transitar posteriormente hacia los MLPSA-FC. El análisis se centró en la percepción social de los actores clave involucrados en el proceso de implementación de ambos programas, en relación con los efectos generados y su comparación. Esto, con el propósito de discutir si realmente el programa de PSA está transitando de un esquema federal hacia los MLPSA-FC por presentar mayores beneficios potenciales, en términos de menor competencia, concurrencia de fondos, mayo-

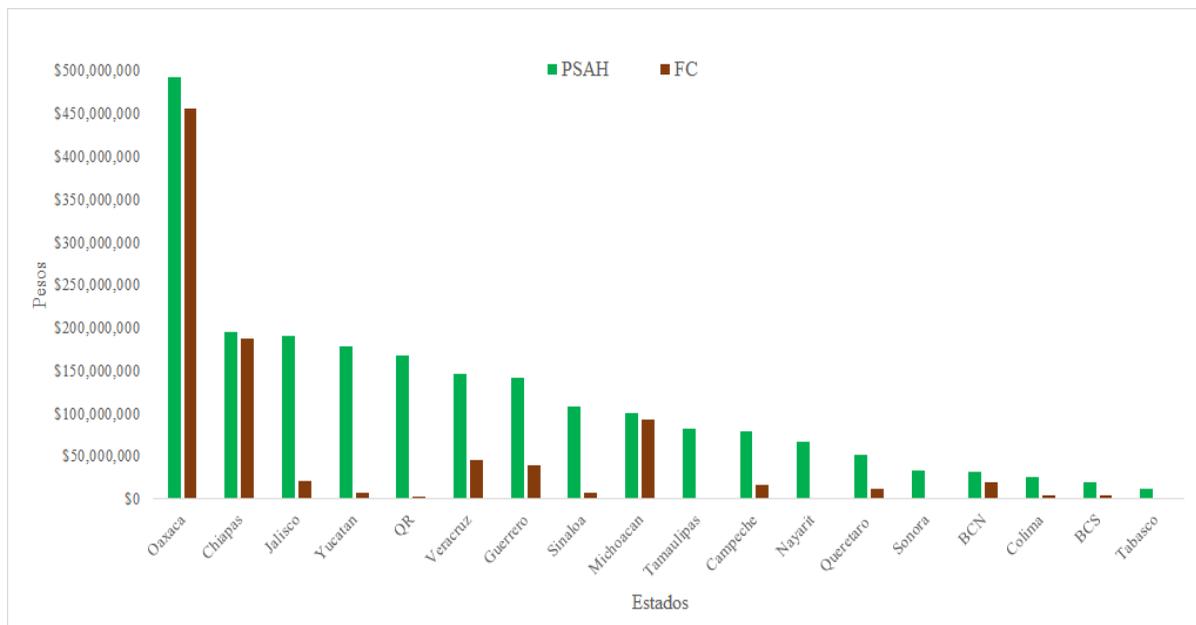
res montos percibidos y mejora en la calidad de vida de los comuneros y sus familias, además de generar un impacto positivo en la conservación forestal.

## Materiales y métodos

### Caso de estudio: San Antonio del Barrio, Oaxaca

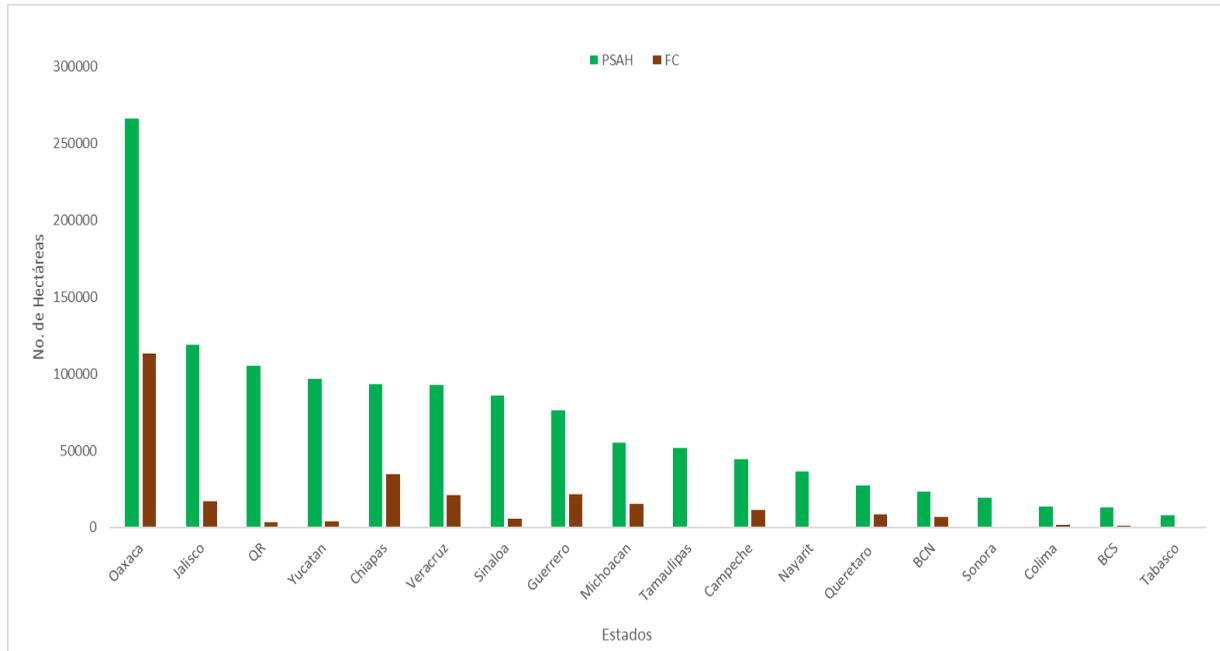
Una de las entidades federativas con mayor involucramiento en el PSA en México es el estado de Oaxaca. De los estados<sup>2</sup> mostrados en las Figuras 1 y 2, Oaxaca destaca por un alto índice de conservación forestal, contribuyendo con un 18.66 % de la superficie conservada bajo el programa de PSAH, en el periodo de 2003-2017, y con un 44.83 % mediante los MLPSA-FC, en el de 2008-2017. También sobresale por la inversión recibida de los programas de PSA, con el 19.86 % desde el PSAH y 21.83 % de los MLPSA-FC; siendo uno de los estados con mayor número de convenios firmados, con 7.73 % del PSAH y 17.8 % de los MLPSA-FC. Esta dinámica está relacionada con que Oaxaca es el segundo estado con mayor extensión de bosques y selvas del país (6.14 millones de hectáreas), y a que posee una gran diversidad florística, faunística y cultural (Bray *et al.*, 2008).

**Figura 1. Inversión por estado de los PSAH y MLPSA-FC, 2003-2017**



Fuente: elaboración propia con datos de CONAFOR (2018).

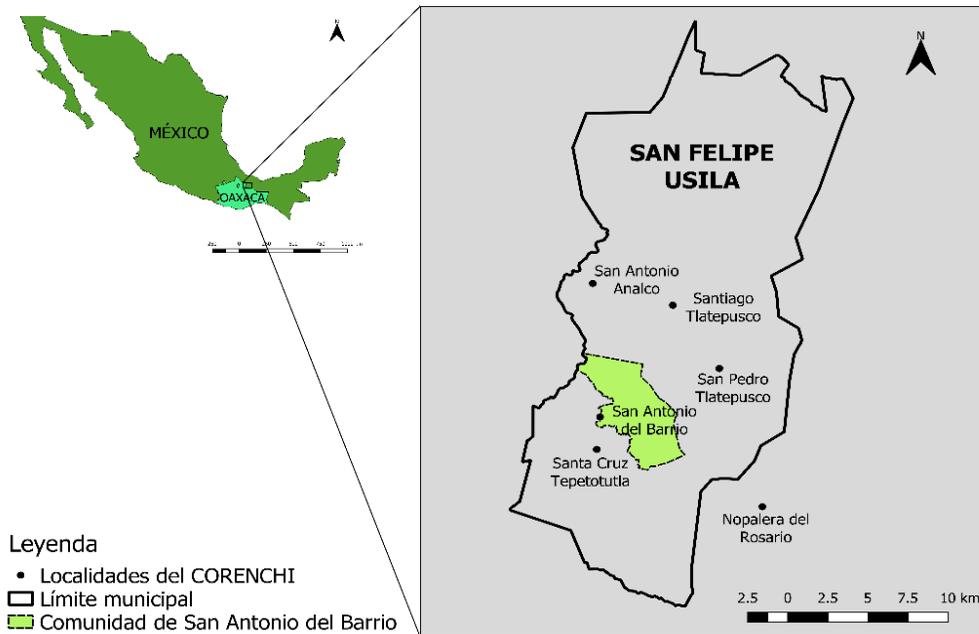
<sup>2</sup> Los estados mostrados en la gráfica fueron seleccionados tomando como base la clasificación de los ecosistemas, especificada en las Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2019. Todos los estados de la gráfica poseen alguno de los siguientes ecosistemas: bosque mesófilo, manglares, marismas y vegetación de llanura costera, ecosistemas riparios y palmar natural, los cuales son los mejores pagados y tienen establecido como monto máximo de pago negociable por el SE \$600 pesos/ha/año (CONAFOR, 2018).

**Figura 2. Superficie por estado apoyada por los PSAH y los MLPSA-FC, 2003-2017**

Fuente: elaboración propia con datos de CONAFOR (2018).

El estado de Oaxaca tiene 1 590 núcleos agrarios, de los cuales 738 son comunidades y 852 ejidos; distribuidos en 507 municipios de un total de 570; lo que significa que 82 % del territorio estatal se encuentra en propiedad social de la tierra (Madrid *et al.*, 2009; RAN, 2017). Asimismo, es uno de los estados con mayor presencia de pueblos indígenas, con cosmovisiones que involucran el cuidado ancestral del bosque (Boege, 2008) y que se basan en la organización interna que permite la gestión colectiva de sus recursos naturales.

La comunidad que representó el caso de estudio, San Antonio del Barrio (SAB), pertenece al municipio de San Felipe Usila (Figura 3), ubicado en la Sierra Juárez de Oaxaca, en la región de la Chinantla Alta. En su territorio se han desarrollado varios estudios socioambientales (Bray y Merino, 2004; Durán *et al.*, 2011; Molina, 2011; Velasco *et al.*, 2014), sobre todo por representar un caso exitoso de conservación forestal a nivel nacional, como parte del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI), una organización constituida por seis comunidades indígenas chinantecas (Bray *et al.*, 2008; Molina, 2011), de la cual la comunidad de SAB ha formado parte desde 2004.

**Figura 3. Ubicación de la comunidad San Antonio del Barrio, Oaxaca**

Fuente: elaboración con base en el RAN (2017).

La comunidad de SAB se encuentra a una altitud de 600 m y cuenta con una superficie de 2 566.87 ha; de las cuales 2 514.86 ha corresponden a tierras de uso común, 3.59 ha a superficie parcelada y 48.71 ha a asentamiento humano (RAN, 2017). Sus ecosistemas, como selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia, galería riparia, bosque mesófilo de montaña y bosque de pino-encino (CONANP, 2012), contribuyen con la provisión, regulación y soporte de SE. Por ejemplo, los SE hidrológicos, la captura de carbono, la preservación de biodiversidad y de suelo, así como los servicios culturales relacionados con la recreación, la espiritualidad y las tradiciones (Rodríguez-Robayo *et al.*, 2019).

La comunidad cuenta con 140 habitantes y se rige por la asamblea general (como órgano de máxima autoridad comunitaria) e instrumentos de gobernanza como: 1) reglamento interno (basado en usos y costumbres), 2) estatuto comunal, y 3) ordenamiento territorial (trabajo de campo, 2016). Además, SAB ha destacado por su contribución a la conservación forestal a través de la conservación voluntaria (CONANP, 2012; Rodríguez-Robayo *et al.*, 2019).

En cuanto a la participación en los programas de PSA, la comunidad de SAB se incorporó al programa federal con el apoyo y la orientación de la organización no gubernamental GeoConserva-

ción A.C.,<sup>3</sup> que le ha permitido ser beneficiada por el programa durante tres periodos (2004, 2007, 2009). En 2011, la comunidad se integró a los MLPSA-FC y aplicó consecutivamente durante cinco periodos al mismo mecanismo (2011-2014 y 2016), todos con convenios por cinco años (Cuadro 1, Figura 4). Bajo la peculiaridad del marcado cambio del programa de PSA en esta comunidad, surgió el interés de estudiar cuáles fueron los factores que lo originaron y los efectos sociales, económicos y ambientales generados, y percibidos por la población local.

**Cuadro 1. Superficie y montos recibidos del PSAH y MLPSA-FC en San Antonio del Barrio, Oaxaca, México**

Programa	Periodo	Superficie apoyada (ha)	Monto recibido por el programa (acumulado, pesos mexicanos)
PSAH	2004-2009	1 200.00	2 300 000.00
	2007-2012	400.00	859 690.00
	2009-2014	1 072.18	2 770 489.28
MLPSA-FC	2011-2016	308.93	2 353 955.00
	2012-2017	305.07	2 718 706.30
	2013-2018	350	2 670 000.00
	2014-2019	499.94	3 692 921.20
	2016-2021	465	2 962 350.00

Nota: Los MLPSA-FC permiten seleccionar las áreas de acuerdo con los servicios ecosistémicos de interés de los aportantes (usuarios).

Fuente: elaboración propia con datos de CONAFOR (2018).

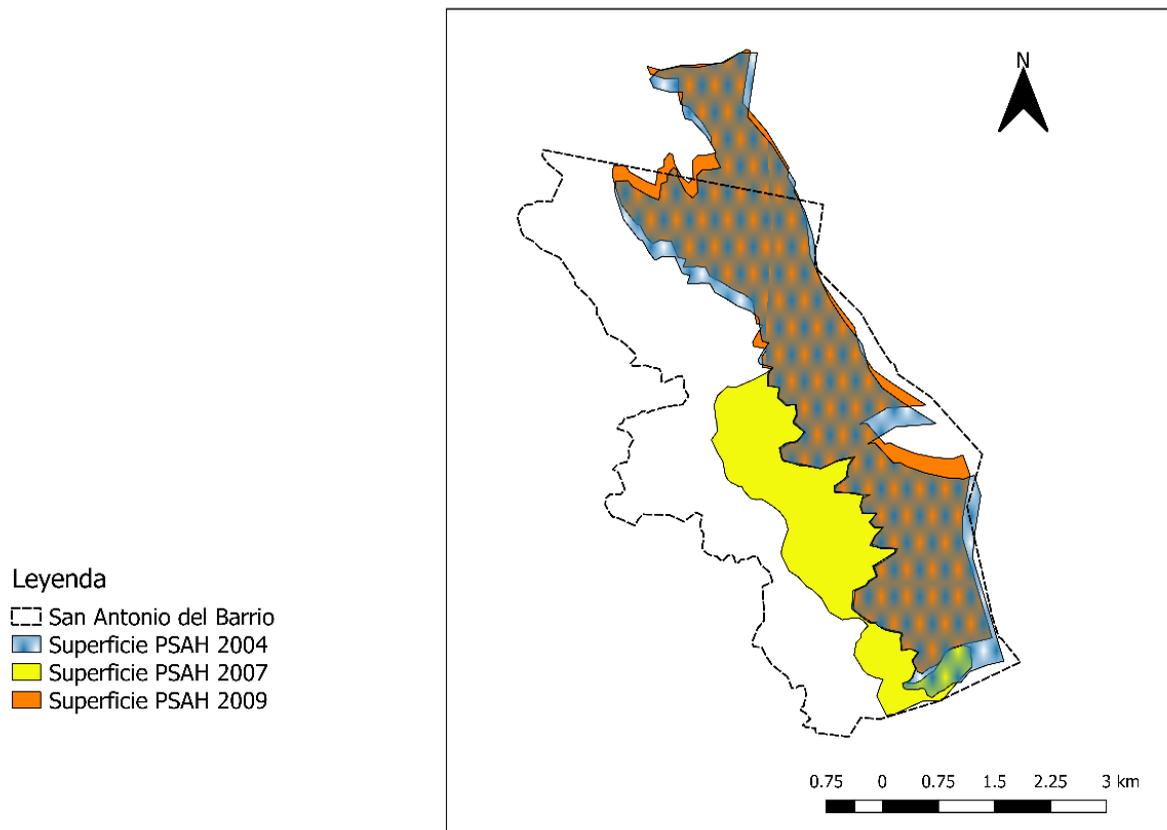
Como se puede observar en el Cuadro 1, el promedio anual recibido por el PSAH en San Antonio del Barrio ha sido de \$443.3 MXN, mientras que de los MLPSA-FC fue de \$1 516.6 pesos mexicanos. El monto superior en los fondos concurrentes se relaciona con la afluencia de fondos no sólo de la CONAFOR (que aporta hasta un 50 %), sino de otros actores, en este caso de estudio, de la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO), apoyada en la búsqueda de recursos por GeoConservación A.C. Es importante resaltar que, en los dos programas, se compensó a la comunidad por la conservación mayoritariamente del bosque mesófilo de montaña, que es la

<sup>3</sup> La relación de la comunidad con GeoConservación A.C. y la CONAFOR fue determinante en el proceso que derivó en la formulación, tanto del estatuto comunal (con registro en el RAN) como del ordenamiento territorial; ambos requisitos ineludibles para participar en los programas de compensación operados por la CONAFOR.

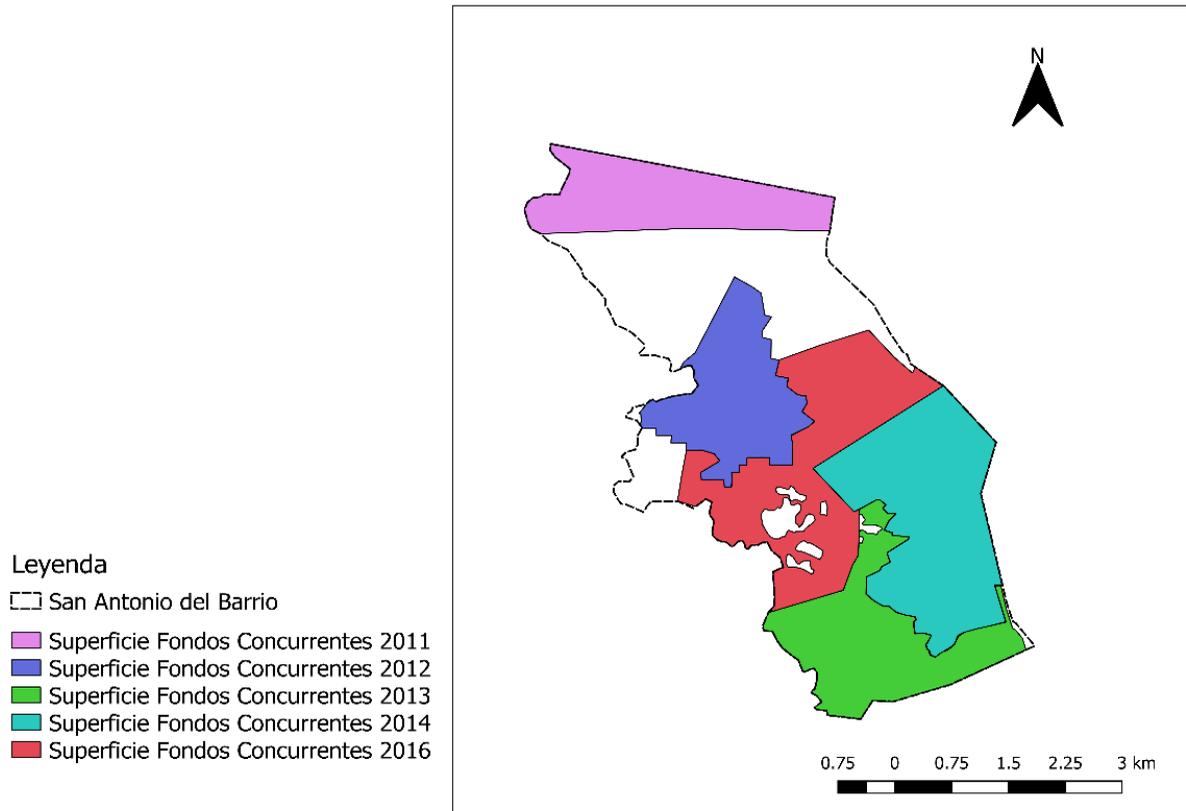
cobertura forestal que ocupa hasta 86.3 % de la superficie (Hernández *et al.*, en prensa). Por otro lado, en el PSAH sólo se reconoce y se apoya por la preservación de los servicios ecosistémicos hídricos, y para los MLPSA-FC los proveedores junto con la contraparte determinan la lista de los potenciales servicios ecosistémicos a considerar, pudiendo conjuntar varios, desde hidrológicos hasta captura de carbono y conservación de la biodiversidad.<sup>4</sup>

Dada regla general aplicada por la CONAFOR de no traslapar los polígonos de los programas de apoyo, se ha repetido el mismo polígono en el PSAH en 2004 y luego en 2009. Con la vigencia aún del convenio PSAH 2009-2014, se habían incorporado en los MLPSA-FC de 2011, 2012 y 2013 los polígonos laterales y, terminando el convenio, se incorporaron en 2014 y 2016 las superficies que correspondían al PSAH anteriormente. Por lo que se puede constatar que no hubo preferencias por otro tipo de uso de suelo y vegetación entre los dos instrumentos de conservación aplicados.

**Figura 4. Superficie apoyada por los programas de PSAH (arriba) y MLPSA-FC (abajo) en la comunidad de San Antonio del Barrio, Oaxaca, México**



<sup>4</sup> Ver <https://www.gob.mx/conafor/acciones-y-programas/apoyos-conafor>



Fuente: elaboración propia con base en el RAN, 2017 y datos de CONAFOR (2018).

El contar con estos programas significó para la comunidad la realización de actividades de conservación forestal específicas tanto para el PSAH, como para los MLPSA-FC, como: manejo de residuos sólidos, construcción de brechas cortafuego, limpieza de caminos, veredas y ríos, jornadas de reforestación, actividades de monitoreo y vigilancia, talleres de capacitación, entre otras actividades dirigidas a la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas forestales, a fin de mantener y mejorar la provisión de los SE. Si bien no existe una diferencia significativa entre las actividades obligatorias y complementarias establecidas en la Guía (para PSAH) y el Programa (para MLPSA-FC) de Mejores Prácticas de Manejo de ambos programas,<sup>5</sup> es cierto que con los MLPSA-FC, el control y la vigilancia del cumplimiento de éstas se intensificó. Por ejemplo, en el Anexo 6 se especifica que se requiere que se establezca un esquema de monitoreo propio en cada sitio, que incluya medición en aspectos como suelo, agua, biodiversidad, cobertura de ecosistema, cambio de uso del suelo, manejo del territorio, así como aspectos sociales, entre otros.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Ver <https://www.gob.mx/conafor/acciones-y-programas/apoyos-conafor>

<sup>6</sup> Ver [https://www.conafor.gob.mx/apoyos/index.php/inicio/app\\_apoyos#/detalle/2015/58](https://www.conafor.gob.mx/apoyos/index.php/inicio/app_apoyos#/detalle/2015/58)

## Análisis de la percepción social

Un aspecto fundamental para hacer efectiva la gestión de los recursos naturales es reconocer la pluralidad de las percepciones, valores y objetivos de los actores clave involucrados (Jones *et al.*, 2011), por lo que el análisis de la percepción social se considera una herramienta que posee una perspectiva de integración muy importante, ya que permite comprender el proceso, fortalezas y limitaciones de la implementación de los programas de conservación ambiental a escala local (Baird *et al.*, 2009).

En otras palabras, la percepción social comprende la interpretación de las sensaciones y emociones basadas en la experiencia de los actores y su interacción con el entorno natural y social. El conocer las percepciones, permite interpretar con precisión el significado de sus acciones y determinar aspectos que influyen en la toma de decisiones (Marín-Muñiz *et al.*, 2016). De acuerdo con Perevochtchikova y Rojo (2015), en los estudios de percepción social de los actores implicados en el PSA, generalmente no se establece un marco teórico definido (sólo conceptual de los SE), y se utilizan las entrevistas, las encuestas y los cuestionarios como técnicas de análisis (Corbera *et al.*, 2009; De Groot y Hermans, 2009; Perevochtchikova, 2014).

Retomando lo anterior, se propuso desarrollar el análisis de percepción social mediante la comparación de opiniones de los proveedores de los SE, usuarios de los SE e intermediarios, a través de entrevistas semiestructuradas sobre los efectos —entendidos como beneficios o problemáticas— sociales, económicos y ambientales generados por el PSAH y MLPSA-FC. En el caso de SAB, los comuneros y el CORENCHI fueron considerados como los proveedores de los SE; el papel de los usuarios se atribuyó a la CONAFOR por ser el financiador de PSA a nivel federal (PSAH) en un 100 %, y hasta en un 50 % de los MLPSA-FC en conjunto con GeoConservación A.C. que ha sido la contraparte que gestionó la búsqueda de recursos complementarios, y como actores intermediarios, a GeoConservación A.C. y a los representantes de la academia, los consultores independientes y los miembros de la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO).

En total, se aplicaron 17 entrevistas semiestructuradas en dos momentos: en agosto de 2016 (13 entrevistas) y noviembre de 2017 (cuatro entrevistas). En el primer periodo se entrevistaron siete comuneros de SAB, un representante de GeoConservación A.C., un consultor independiente, un miembro de la academia y tres funcionarios de la CONAFOR. En el segundo periodo, se entrevistó a un representante de GeoConservación A.C., uno de la CONAFOR, uno del CORENCHI y uno de la CEPCO. Los formatos de las entrevistas estuvieron diseñados de manera diferente con relación a los grupos de actores clave (Anexo), pero abarcando las tres dimensiones de los efectos generados: social, ambiental y económico. En este sentido, se preguntó

a los actores involucrados sobre el proceso de la implementación de los programas, la percepción del cambio de los recursos naturales, las actividades desarrolladas y los beneficios o las problemáticas generadas. El análisis de los datos obtenidos fue de corte cualitativo y se presenta por tipo de actor y dimensión social, económica y ambiental.

## Resultados

### Percepción de proveedores

#### *Dimensión social*

Este grupo de actores argumentó que, en general, ambos programas han influido favorablemente en la comunidad y han incrementado la confianza y la unión entre sus integrantes. No obstante, reconocen que se han generado algunas tensiones al interior de la comunidad, vinculadas a los MLPSA-FC, pues los proveedores de SE entrevistados, mencionan que estos mecanismos demandan más responsabilidades, e incluso, perciben que este programa es más estricto en comparación con el PSAH, porque exige nuevas y mayor número de actividades; sin embargo, la realidad es que no existe gran diferencia entre estas actividades, sino que con los MLPSA-FC se tiene una mayor vigilancia y control de las mismas, así por ejemplo el monitoreo ambiental es llevado a cabo por la CONAFOR y la contraparte. Sobre la distribución del recurso, consideran que con los MLPSA-FC han surgido discrepancias internas relacionadas con la repartición de ingresos entre las familias; mientras que el PSAH se ha manejado de forma colectiva para la generación de infraestructura comunitaria.

También se identificó la percepción de que los dos programas han influenciado de manera adversa en su reglamento interno, dadas las modificaciones restrictivas a las prácticas de uso y aprovechamiento de recursos naturales tradicionales que se han incorporado. Lo que ha impactado sus medios de vida, por ejemplo, limitando la caza de animales silvestres para el alimento, la obtención de madera y leña para sus hogares, la restricción de expansión de cultivos, entre otras. Por otra parte, los comuneros han observado un bajo interés en las capacitaciones, talleres o reuniones que impartían GeoConservación A.C. o la CONAFOR. Además, consideraron que hacía falta una mayor difusión a escala regional del trabajo de conservación forestal de su comunidad.

#### *Dimensión económica*

En SAB existe una repartición de los ingresos entre los jefes del hogar (hombres y mujeres), debido a que, en esta comunidad, todas las actividades realizadas bajo los esquemas de PSA son llevadas

a cabo bajo la modalidad de tequio (actividades obligatorias: chapeo, brechas cortafuegos, limpia de caminos, etcétera), acordadas y estipuladas por las autoridades locales. De esta manera, cuando los recursos del programa se otorgan a los comuneros, el dinero se divide entre los jefes como retribución parcial del tiempo invertido en las actividades de PSA.

Al respecto, la opinión es que el recurso económico que obtienen de ambos programas es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de los hogares; aunque se reconoce que ha representado un beneficio. El recurso del PSAH en su momento se utilizó con fines colectivos para mejora y construcción de la infraestructura comunitaria. En cambio, los fondos de los MLPSA-FC, se repartían considerando un aporte de 5-35 % para la infraestructura y el equipamiento colectivos, y el resto para los comuneros y sus familias, que se usaba para cubrir los gastos de educación, salud y vivienda, entre otros. Esto ha generado la tensión, por no estar varios comuneros de acuerdo con las formas de repartición. Recientemente, incluso dentro de los fondos de MLPSA-FC por las necesidades comunitarias colectivas, se consideró comprar otra camioneta, construir un hostel, una tienda y un comedor (pensando en promover actividades de ecoturismo local), además de invertir en actividades productivas alternativas, como apicultura, acuicultura, además de la existente producción de café, buscando de esta forma una mayor diversificación.

La implementación del PSA ha permitido obtener ingresos económicos a toda la comunidad que antes no existían. Los ingresos anuales generados a nivel familiar en promedio \$5 mil por familia al año, los hombres \$3 500 y las mujeres \$1 500 por la distribución entre todos los comuneros, les ha permitido a las familias mejorar sus viviendas y aminorar la crisis que actualmente viven por la caída de la producción de café. Es de importancia resaltar que se percibió una excesiva demanda de tareas y labores por parte de los MLPSA-FC; que también exige gastos de inversión, por ejemplo, para la compra de equipo y herramientas de trabajo. A esto se adiciona la situación de la gestión para buscar la contraparte que aporte la mitad del recurso económico para el fondo concurrente.

De esta forma, a pesar de los beneficios económicos que los programas de PSA proporcionan, los proveedores demandan que la aplicación de los programas que reconozcan y valoricen la gran labor de conservación forestal realizada por las comunidades sean menos exigentes. Ante este panorama, la comunidad trató de ingresar de vuelta al PSAH en los años 2018 y 2019, aunque sin éxito, dada la alta competencia y poca disponibilidad financiera de la CONAFOR; y no ha vuelto a presentar solicitudes para los MLPSA-FC.

### *Dimensión ambiental*

Con relación a los beneficios ambientales, se identificó que la comunidad valora cultural y socialmente sus recursos forestales e hídricos, lo que ha conllevado a mejorar el estado de los ecosistemas y la provisión de los SE (recarga de mantos acuíferos, calidad del agua, captura de carbono, conservación de la biodiversidad, etcétera), a escala local y regional. Ambos programas han impulsado las actividades de vigilancia ambiental, obteniéndose beneficios sobre la diversidad biológica de la región. Los comuneros argumentan que estos programas han influido en la valoración de la fauna, ya que anteriormente algunas especies, principalmente reptiles, eran cazadas por considerar que representaban un peligro, pero ahora los comuneros tienen una percepción diferente sobre estas especies; incluso se han reportado aumentos de la biodiversidad faunística, esto por los avistamientos a través de cámaras trampa. Por otra parte, se ha promovido el establecimiento de normas y reglas locales a favor de la conservación. No obstante, los argumentos de los proveedores de SE indican que en la modalidad de MLPSA-FC las actividades de conservación forestal incrementaron, pero que tuvieron un mayor control de éstas en comparación con el PSAH.

Los resultados de las encuestas señalan que para la comunidad es importante la protección del bosque por varias razones, como los valores de uso indirecto asociados con la regulación del agua (47 %), los valores de uso directo vinculados al suministro de agua, plantas y animales que utilizan para la alimentación (44 %), y los valores de no uso como legado para las generaciones futuras (28 %). Es importante señalar que el estado de conservación de los bosques de la comunidad, en sus propias palabras, es debido a las acciones que ésta realizaba incluso desde antes de la llegada de los esquemas de pago por los SE; mismas que están basadas en cosmovisiones indígenas de las comunidades de Oaxaca y sus tradiciones en torno al cuidado del bosque, a lo cual se sumaron los programas de PSA que promueven la revaloración de los recursos naturales de la comunidad.

## **Percepción de usuarios**

### *Dimensión social*

Este grupo atribuye mayores beneficios sociales a los MLPSA-FC, describiéndolo como un esquema más inclusivo y de temporalidades de acción más amplias. Por ejemplo, los convenios se firman desde un año hasta 15 años, lo que da oportunidad a que un mayor número de proveedores de SE, principalmente comunidades y pequeños propietarios, sean beneficiados por este esquema, en comparación con el PSAH que no alcanza para apoyar a todos los que desean incorporarse. Sobre mecanismos de revisión, los usuarios argumentan que el programa de PSAH con-

sideraba el monitoreo sólo por parte de la CONAFOR como supervisión anual mediante visitas de campo y análisis de imágenes satelitales sobre la densidad de la cobertura arbórea; mientras que para los MLPSA-FC la revisión es opcional, considerándose que el monitoreo ambiental sea realizado por comunidades o por la contraparte, lo cual desafortunadamente no ha demostrado resultados.

Otro de los beneficios que destacó la CONAFOR sobre los MLPSA-FC, es que existe seguimiento y verificación del cumplimiento de las metas y la realización de actividades establecidas en el convenio de asignación de recursos. También comentaron que promueve los mecanismos de transparencia por la comprobación de gastos del recurso económico aportado por las contrapartes. En el caso de las comunidades, éstas deben ingresar un informe anual con las actividades realizadas y presentar los datos sobre el área forestal conservada y los efectos en el ecosistema (flora y fauna). Se considera que estas actividades impulsan a las comunidades a valorar su territorio y aprender prácticas de conservación que pueden ser llevadas a cabo aun terminando el programa.

#### *Dimensión económica*

Desde la perspectiva de los beneficios económicos proporcionados por ambos programas, se observa una posibilidad para el fortalecimiento y el empoderamiento de las comunidades, dado que se promueve que los proveedores de los SE utilicen el recurso para invertir en opciones productivas, para generar proyectos e impulsar iniciativas para el desarrollo local y la autosuficiencia. Las problemáticas que traen consigo dichos programas se relacionan con la alta demanda del PSAH, y, por otro lado, con la complejidad de la gestión de los MLPSA-FC. En el estado de Oaxaca, para el PSAH se reciben en promedio 160 solicitudes al año, de las cuales son financiadas alrededor de 20-30. En contraste, debido a la complejidad de los MLPSA-FC existe menor competitividad, por lo que los solicitantes tienen mayor probabilidad de ser beneficiados, aunque contrayendo mayores responsabilidades.

La CONAFOR reconoce que el PSAH ha presentado un decremento en su financiamiento, y se prevé que en el futuro ambos programas lleguen a la igualdad en términos de superficie apoyada e inversiones; incluso se tiene la opinión de que los MLPSA-FC pueden superar al PSAH, al menos en el estado de Oaxaca. Lo que hace falta en este sentido, es que el sector privado se involucre en este tipo de esquemas y se comprometa con el cuidado ambiental, sobre todo en los sectores extractores de recursos naturales, entre ellos recursos hídricos y forestales. Para el caso de estudio de la comunidad de SAB es un hecho que ambos programas han generado beneficios económicos para la comunidad, incrementando los ingresos de los hogares y permitiendo diversificación de actividades productivas.

### *Dimensión ambiental*

En términos ambientales, la percepción de los usuarios de los SE es que ambos programas han sido fundamentales en la conservación forestal del país y de esta comunidad en particular; incluyendo la contribución al control de incendios y la restauración de la biodiversidad vinculada a la vigilancia ambiental. También tiene importancia la conservación y el monitoreo de especies en peligro de extinción, especialmente el jaguar. Los programas de pago por los SE han contribuido en la comunidad con la conservación de cerca de 4 600 ha forestales acumuladas (2 600 ha dentro del PSAH y 1 928.94 ha del MLPSA-FC).

## **Percepción de intermediarios**

### *Dimensión social*

Los beneficios identificados por este grupo no aluden directamente a la transición entre un programa y otro, sino que hacen referencia al seguimiento y el acompañamiento en este proceso. Para ellos los programas de pago por los SE han significado una mejoría en la calidad de vida de los comuneros y sus familias, y han fortalecido la cohesión social. A pesar de la complejidad que significó el tránsito hacia los MLPSA-FC, este esquema se ha caracterizado por un seguimiento muy transparente del recurso económico. A diferencia del PSAH, los MLPSA-FC han presentado mejoras en este sentido, con la comprobación de los ingresos y los gastos, lo cual potencialmente podría disminuir los conflictos o las tensiones internas.

No obstante, se percibe que los MLPSA-FC presentan varias desventajas, como un proceso más complejo, por presentar criterios y reglas de operación que pueden llegar a ser difíciles de comprender por los comuneros, además de la exigencia y obligatoriedad de la búsqueda de la contraparte y los recursos complementarios. Se considera que el cambio de un programa a otro presentado en la comunidad pudo deberse a problemáticas de tipo económico, fiscal o de política pública, donde los MLPSA-FC parecen ser un mecanismo creado para endosar a las comunidades la responsabilidad de la conservación, en el que la CONAFOR pareciera deslindarse de sus responsabilidades de gestor federal.

### *Dimensión económica*

En esta dimensión, al igual que los proveedores de los SE, este grupo menciona que a pesar de que los programas de pago por los SE no satisfacen las necesidades básicas de los hogares, han mejorado su nivel de vida, aportando ingresos adicionales; lo que ha permitido invertir en sus viviendas

(remodelación de casas, piso, electrodomésticos, etcétera), en educación, en cuidado médico, entre otros. El hecho de transición hacia los MLPSA-FC se considera como una oportunidad para el desarrollo de actividades de conservación forestal a largo plazo, con el propósito de empoderar a la comunidad, lograr beneficios locales, reactivar la economía derivada del uso y aprovechamiento de recursos naturales vinculados a los SE. Además, se ha promovido con estos programas la participación de jóvenes y mujeres en actividades, como monitoreo de flora y fauna y vigilancia ambiental.

Las posibles problemáticas se identifican con la distribución del recurso entre los comuneros y los retrasos del pago por las actividades y jornadas laborales realizadas. Por otra parte, dado que en los MLPSA-FC la contraparte no puede cumplir el papel de asesor técnico indicado en las Reglas de Operación, la asesoría que hasta ese momento había realizado GeoConservación A.C. en el PSAH ya no pudo continuar, lo que representó un costo adicional para la comunidad y orilló a que los comuneros utilizaran el recurso del premio social por comercio justo por la venta del café para apoyar a la contraparte.

### *Dimensión ambiental*

Señalaron que la cobertura forestal en la comunidad se ha mantenido sin alteraciones, por lo que el efecto en términos ambientales de ambos programas de PSA es muy alto. Esto ha significado para la comunidad afirmar su orgullo por la riqueza natural de su territorio, y la preservación de varios SE de biodiversidad, aporte a minimización de los efectos del cambio climático, entre otros, a nivel estatal, nacional e internacional. El reconocimiento en este seguimiento se ha hecho gracias al apoyo y el trabajo constante de GeoConservación A.C. como asesores y capacitadores.

Estos actores coinciden en señalar que si bien la conservación de los bosques es una práctica histórica que se lleva a cabo con independencia de los programas gubernamentales, los mecanismos compensatorios han contribuido a mantener la cubierta forestal en un estado óptimo a través de prácticas como: la delimitación de áreas de alta fragilidad, la prevención y control de incendios forestales, cambios en el manejo del bosque, reducción de la caza, monitoreo de especies animales, entre otras. Incluso, en el estudio de Hernández Flores *et al.* (en prensa), se señala que la cobertura forestal de la comunidad San Antonio del Barrio ha presentado una recuperación del 1.14 % para el periodo comprendido entre los años 2003 y 2016; lo que demuestra una posible asociación de la aplicación de programas de PSAH y MLPSA-FC en su territorio y generación de efectos positivos en términos del objetivo ambiental de este instrumento (referido a conservación y mejora de cobertura forestal en comunidades).

Cuadro 2. Síntesis de la percepción de actores clave sobre efectos generados por los PSAH y MLPSA-FC

Programa	Proveedores (comunidad y Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta-CORENCHI)	Usuarios (Comisión Nacional Forestal-CONAFOR)	Intermediarios (GeoConservación A.C., Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca-CEPCO, académicos y consultores)
PSAH	<p><b>Sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoreció la organización de la comunidad e incrementó la confianza y unión entre sus miembros.</li> <li>• Impactan sus medios de vida, limitando sus actividades de consumo.</li> </ul> <p><b>Económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en infraestructura.</li> <li>• Cuenta de inversión comunitaria.</li> <li>• Recurso insuficiente.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar gozando de los SE: bienes ambientales, flora, fauna y cuerpos de agua.</li> <li>• Continuidad en la conservación aun sin el apoyo económico del PSA.</li> <li>• Aumentó el control de las actividades de roza del bosque.</li> </ul>	<p><b>Sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha cambiado la percepción de la comunidad sobre sus recursos naturales, la flora y la fauna.</li> <li>• Monitoreo por la CONAFOR.</li> </ul> <p><b>Económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión para la generación de proyectos e iniciativas para el desarrollo y la autosuficiencia en la comunidad.</li> <li>• Presenta una alta demanda que supera el apoyo presupuestal.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación forestal y recursos hídricos.</li> </ul>	<p><b>Sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor calidad de vida.</li> <li>• Cohesión social.</li> <li>• Capital social, mejores relaciones internas, unión comunitaria, apoyo a los jóvenes.</li> </ul> <p><b>Económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de los índices de marginación (con la asistencia de organizaciones no gubernamentales).</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de la cobertura forestal conservada.</li> <li>• Conservación forestal, biodiversidad y cambio climático.</li> </ul>

<p><b>Programa</b></p>	<p><b>Proveedores (comunidad y Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta-CORENCHI)</b></p> <p><b>Sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoreció la organización de la comunidad e incrementó la confianza y unión entre sus miembros.</li> <li>• Discrepancias relacionadas a la inversión o repartición del dinero.</li> <li>• Mayor demanda de actividades.</li> <li>• Algunos de los comuneros no demuestran mucho interés en las capacitaciones.</li> <li>• Impactan sus medios de vida, limitando sus actividades de consumo.</li> </ul> <p><b>Económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión más complicada (buscar una contraparte que aporte dinero).</li> <li>• Menos recurso que PSAH e insuficiente.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar gozando de SE, bienes ambientales, flora, fauna y cuerpos de agua.</li> <li>• Continuidad en la conservación aún sin el apoyo económico del PSA.</li> <li>• Aumentó el control de las actividades de roza del bosque.</li> </ul>	<p><b>Usuarios (Comisión Nacional Forestal-CONAFOR)</b></p> <p><b>Sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha cambiado la percepción de la comunidad sobre sus recursos naturales, la flora y la fauna.</li> <li>• Modalidad más inclusiva.</li> <li>• Mecanismos de transparencia.</li> <li>• Programa de Mejores Prácticas de Manejo.</li> <li>• Monitoreo más exhaustivo (comunidad y contraparte).</li> <li>• Seguimiento y verificación de las metas.</li> <li>• Posee menor demanda y competitividad y mayor probabilidad de ser aceptado.</li> </ul> <p><b>Económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de proyectos e iniciativas para el desarrollo y la autosuficiencia en la comunidad.</li> <li>• Oportunidad de crecimiento en el ámbito de la conservación, porque propicia la inversión económica de diversos actores.</li> <li>• Modalidad más compleja (se requiere una contraparte).</li> <li>• Desinterés del sector privado en participar.</li> <li>• No existe un mecanismo que permita comprometer a los usuarios de SE a participar en los FC, sino que es voluntario.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación forestal y recursos hídricos.</li> <li>• Mayor control de incendios forestales.</li> <li>• Restauración de la biodiversidad.</li> </ul>	<p><b>Intermediarios (GeoConservación A.C., Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca-CEPCO, académicos y consultores)</b></p> <p><b>Sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor calidad de vida.</li> <li>• Cohesión social.</li> <li>• Capital social, mejores relaciones internas, unión comunitaria, apoyo a los jóvenes.</li> <li>• Trazabilidad del recurso económico.</li> <li>• Mecanismos de transparencia.</li> <li>• Prestigio para quienes son parte concurrente.</li> <li>• Proceso más complejo (es necesario buscar la contraparte que aporte el recurso).</li> <li>• Visión ambigua.</li> <li>• La CONAFOR no apoya en la búsqueda de la contraparte.</li> <li>• La CONAFOR endosa a las comunidades la responsabilidad de la conservación forestal y se deslinda de sus responsabilidades de política pública.</li> <li>• No existe mucho interés de la industria en los FC.</li> </ul> <p><b>Económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de los índices de marginación.</li> <li>• Desarrollo a largo plazo y reactivación de la economía local.</li> <li>• Demanda un asesor técnico externo y capacitación (mayor costo).</li> <li>• Inestabilidad financiera por parte de la contraparte, lo que ocasiona que a veces los mismos proveedores de SE tengan que usar de sus propios recursos.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de la cobertura forestal conservada.</li> <li>• Conservación forestal, biodiversidad y cambio climático.</li> </ul>
------------------------	--	---	--

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas aplicadas a actores clave, 2016-2017.

## Discusión

En este trabajo se analizó la percepción social de los actores vinculados con la aplicación de esquemas de PSAH y MLPSA-FC en una comunidad forestal de Oaxaca, México; con énfasis en los proveedores, quienes son los responsables directos del cuidado y el manejo de los bosques (Rawlins y Westby, 2013). El estudio revela que existe una mejora de cohesión social, como la unión de los comuneros para el desarrollo de las actividades de conservación, marcados en los programas de pago, con base en el fortalecimiento de capital social, reflejado en constante apoyo y asesoría de GeoConservación A.C., organización con gran relevancia como actor intermediario; además de la inclusión de jóvenes y mujeres en las labores.

Estas dinámicas de fortalecimiento de los capitales natural y social han sido observadas por otros autores como factores importantes para mejora del sistema de gobernanza comunitaria y del potencial de resiliencia ante los estresores externos (Ávila-Foucat, 2014). También las características del contexto, como el acompañamiento por actores intermediarios como el caso de GeoConservación A.C., la lejanía de los centros urbanos y el bajo costo de oportunidad de la tierra, aplicables al contexto de la comunidad de SAB, se han determinado como fundamentales e influyentes en el éxito de los programas por la generación de beneficios, como regulación de la caza, monitoreo de especies, actividades de ecoturismo y recreacionales, entre otras (Hernández Flores *et al.*, en prensa; Rodríguez-Robayo *et al.*, 2019).

Económicamente, tanto para el PSAH como para el MLPSA-FC, hubo diferentes formas de repartición de ingresos percibidos; el recurso obtenido por el PSAH fue usado mayormente para la adquisición y mejoramiento de la infraestructura comunitaria, mientras que, para los de MLPSA-FC, aunque en parte se destinó para gastos comunitarios y de viviendas, en mayor medida fue repartido entre los comuneros. Con esto se puede considerar que los programas han contribuido con la diversificación de medios de vida de los comuneros, como lo han indicado Rodríguez y Ávila-Foucat (2013) y Ávila-Foucat (2014). Pero, también han provocado algunas tensiones al interior de la comunidad por el reparto y la transparencia de uso del recurso económico (Perevochtchikova, 2016; Hernández Flores *et al.*, en prensa), demandando mayores ingresos para sus núcleos familiares además de otros apoyos complementarios por las actividades de conservación forestal que realizan; esto dado que algunos de los comuneros perciben que los ingresos que reciben por parte del PSA son insuficientes. Al respecto, otros estudios, como el de Martínez y Kosoy (2007), han apuntado que el pago por SE es bajo en comparación con los costos de oportunidad de los proveedores al cambiar sus prácticas de conservación forestal a otros tipos de prácticas de actividades productivas, refiriéndose así al PSA como un “apoyo” o “reconocimiento” que reafirma a las comunidades forestales a adoptar buenas prácticas a las que ya están obligadas social y moralmente.

Para la dimensión ambiental, en el caso de las comunidades del CORENCHI, incluyendo la comunidad de SAB, el proceso de la participación en los programas de conservación ha impulsado la revaloración de la importancia de sus propios recursos naturales (y los SE asociados) por parte de las comunidades, tal como lo han confirmado Bray y Merino (2004), Durán *et al.* (2011), y Velasco *et al.* (2014), particularmente de algunas especies de fauna. En términos de conservación y mejora de cobertura forestal, a pesar de que en la subcuenca del Río Usila y en el municipio de San Felipe Usila la cobertura forestal ha disminuido en 5.3 % y 4.2 % respectivamente, particularmente la de SAB ha aumentado (Hernández Flores *et al.*, en prensa). Otras oportunidades o beneficios que han traído consigo los programas de PSA para la comunidad de SAB y otras comunidades forestales (Rosa *et al.*, 2003), son la promoción de formas sostenibles de manejo de los recursos naturales que a su vez diversifiquen las opciones productivas y que también puedan empoderar a las poblaciones campesinas para reconocer el valor agregado de su trabajo en favor de la conservación de sus ecosistemas. No obstante, se destacó que la comunidad estudiada, así como las demás comunidades del CORENCHI, poseen antecedentes de conservación y protección forestal, incluso antes de la implementación de los programas, al otorgarles a sus bosques un valor cultural de herencia y patrimonio propios (Hernández Flores *et al.*, en prensa).

De acuerdo con la CONAFOR, también mencionado por Rodríguez y Ávila (2013), los mecanismos locales poseen beneficios, entre los que destacan la inclusión de pequeños propietarios, la vigilancia ambiental, la participación de otros “donantes”, la inclusión de intereses de instituciones locales y regionales. No obstante, entre todos los actores se reconocen las limitaciones de los MLPSA-FC, como la baja incentivación del monitoreo ambiental (para comprobar los resultados), el cual ha tenido un desarrollo muy lento y hasta ahora no tiene soporte (Saldaña, 2013). En 2012 se incluyó el monitoreo ambiental en los lineamientos de los MLPSA-FC, con la posibilidad de que las partes interesadas lo practicaran de forma voluntaria (Perezpeña, 2015); pero al 2017, sólo 32 convenios de los 191 realizaban algún tipo de observaciones (CONAFOR, 2018).

Otra situación, y tal vez una de las más preocupantes, es la referente a la baja participación de diversos usuarios de los SE, sobre todo de la iniciativa privada y el sector industrial. En este sentido, Ezzine de Blas *et al.* (2017), con el ejemplo de América Latina, comentan que la mayoría de los casos de PSA, alrededor de 65 %, son esquemas financiados por el sector público, una cuarta parte por el sector privado comercial y empresas, y el resto (10 %) por el sector privado no comercial, en el que se incluyen organizaciones no gubernamentales, de la sociedad civil y fundaciones. En México, particularmente para el caso de los MLPSA-FC, el financiamiento se da entre el sector público, CONAFOR hasta un 50 %, con asociaciones civiles, las cuales tienen pocas posibilidades financieras (Saldaña, 2013). Hasta ahora no existen a nivel federal estrategias definidas para incluir a los usuarios directos, ni ejercicios de acercamiento o negociación para fomentar su participación

de manera regulada. La inclusión de estos usuarios en los mecanismos de PSA, especialmente en los MLPSA-FC, es de gran relevancia, en gran medida porque son quienes dependen totalmente de los recursos naturales, por lo tanto, deberían de contribuir con la preservación de los mismos, además de que son actores que en la mayoría de las ocasiones tienen el potencial económico.

Para atender esta problemática, es prioritario crear mecanismos intersectoriales que incentiven la inversión en los MLPSA-FC y que generen vínculos colaborativos entre los proveedores y usuarios de los SE a corto y largo plazo. Así, Nava-López (2015) plantea que, para una transición de PSAH a los MLPSA-FC, la diversificación de fuentes de financiamiento es esencial. Por eso es importante difundir la información de los programas y trabajar no sólo en la oferta, sino en el lado de la demanda, para concretar los esquemas de compensación económica por conservación forestal. En este sentido, la inclusión de los distintos agentes sociales, políticos y económicos en la toma de decisiones (De la Mora, 2011; Nava-López, 2015) y la creación de esquemas para el desarrollo de capacidades locales (Galicia *et al.*, 2018; Hernández Flores *et al.*, en prensa; Rodríguez-Robayo *et al.*, 2019), es otra parte imprescindible para el diseño e implementación de los esquemas de pago por conservación ambiental.

A pesar de algunas desventajas en torno a los MLPSA-FC, los usuarios de los SE en esta y otras investigaciones (Rodríguez y Ávila, 2013), se muestran muy optimistas y aseguran que una buena opción sería direccionar el PSAH hacia los mecanismos locales, lo que permitiría generar proyectos y promover iniciativas para el desarrollo de la autosuficiencia de las comunidades mediante una gestión integrada del territorio (Perevochtchikova, 2014). Es importante considerarlo, dado que los programas de PSA en México han sido catalogados como subsidios, que no promueven la autonomía comunitaria, ni la conservación a largo plazo, ni la autoeficiencia financiera (Ávila-Foucat, 2012; Rodríguez y Ávila, 2013; Perezpeña, 2015; Pérez-Campuzano *et al.*, 2016; Perevochtchikova, 2016). Por ello, sería importante estudiar las experiencias consolidadas basadas en la concurrencia de fondos en México, como los casos de las subcuencas del río Pixquiac en Xalapa, y del río Gavilanes en Coatepec, Veracruz (Paré y Gerez, 2012), del municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero (Zamora *et al.*, 2016), y de la Sierra de Zapalinamé, Coahuila (Herbert *et al.*, 2010; Frausto, 2017), para reflexionar sobre los aprendizajes, y así determinar aquellos factores que inciden en el éxito de estas iniciativas, y proponer esquemas de involucramiento viables de diferentes sectores en proyectos y procesos de conservación forestal.

## Conclusiones

A partir de esta investigación, la hipótesis inicialmente planteada no pudo ser confirmada debido a que particularmente para la comunidad de SAB, el cambio del programa de PSAH a los MLPSA-FC

mostró que se tiene preferencia hacia el primero, el esquema federal. De hecho, la transición al parecer se dio no por una decisión voluntaria, sino en un contexto de alta competitividad y la falta de recursos presupuestales para sustentar el programa federal de PSA por parte de la CONAFOR.

A pesar de que existen beneficios claros y precisos, principalmente ambientales y sociales, sobre los mecanismos de PSA, aún existen ciertas limitaciones y aspectos que reforzar sobre los beneficios económicos, pues reiteradamente estos programas suelen ser caracterizados como subsidios o apoyos que difícilmente promueven una autosuficiencia económica. Visto en dos vertientes, los retos en el ámbito económico se centran, por un lado, en cómo contribuir con una economía estable para las comunidades a través de los esquemas de PSA, pero a su vez, institucionalmente cómo fortalecer la asignación de los recursos destinados a este tipo de iniciativas, o cómo robustecer los mecanismos de vinculación con otros usuarios, tal como es el caso de los MLPSA-FC.

Este y otros estudios demuestran que existen varias ventajas en la implementación de mecanismos locales que se basan en la coparticipación de diversos sectores y en esquemas directos de “proveedores y usuarios” de los SE. Sin embargo, aún no existen lineamientos consolidados que promuevan la integración de los sectores en dicho programa, por lo que varios de los actores que desarrollan el papel de contraparte son asociaciones civiles, las cuales no cuentan con los ingresos suficientes para este fin, como es el caso de GeoConservación A.C., que ha apoyado y acompañado a la comunidad de SAB por un largo tiempo. En este sentido, es importante direccionar los programas de PSA para que logren impulsar iniciativas locales que detonen el desarrollo y autosuficiencia en las comunidades del país.

A pesar de las intenciones que subyacen en la búsqueda de coinversión de fondos y la consideración de intereses de otros actores a escala local, los MLPSA-FC siguen siendo un esquema muy vulnerable y sin ejes estratégicos y operativos bien definidos; no obstante, existen posibilidades de lograr que se conviertan en un instrumento autosuficiente, en forma de mecanismos concurrentes, dado que existen algunas experiencias exitosas en diferentes territorios del país.

Finalmente, se considera necesaria la elaboración de evaluaciones de efectos desde un enfoque integral de los esquemas de PSA en México, así como estudios de comparación de los efectos generados por los programas federales y los mecanismos locales desde perspectivas inter y transdisciplinarias. Esto, con la finalidad de determinar si su implementación está cumpliendo con los objetivos planteados desde la política pública ambiental y con una inversión eficiente del presupuesto público; además de proponer alternativas financieras para la conservación forestal a largo plazo y nivel comunitario.

## Agradecimientos

A los proyectos 246947 “Problemas Nacionales” del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT-México) y 290832 “TRASSE” de ANR-CONACYT. Al personal de la Comisión Nacional Forestal, oficinas federales y gerencia regional en el estado de Oaxaca, por las entrevistas y las bases de datos proporcionadas. A los habitantes de la comunidad de San Antonio del Barrio, Oaxaca, por las entrevistas concedidas y por la hospitalidad durante las salidas a la Sierra de Juárez. A GeoConservación A.C. por su apoyo durante el trabajo de campo y por las entrevistas.

## Referencias

- Asquith, Niguel M.; Vargas, Maria Teresa, y Wunder, Sven (2008). “Selling Two Environmental Services: In-kind Payments for Bird Habitat and Watershed Protection in Los Negros, Bolivia”. *Ecological Economics*, 65(4), pp. 675-684. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.12.014>
- Ávila-Foucat, V. Sophie (2012). “Diversificación productiva en el suelo de conservación de la Ciudad de México. Caso San Nicolás Totolapan”. *Estudios Sociales*, 20(40), pp. 353-376.
- Ávila Foucat, V. Sophie (coord.) (2014). *Pobreza y sustentabilidad. Capitales en comunidades rurales*. México: IIEc-UNAM/Ariel.
- Baird, Timothy D.; Leslie, Paul W., y McCabe, J. Terrence (2009). “The Effect of Wild Life Conservation on Local Perceptions of Risk and Behavioral Response”. *Human Ecology*, 37(4), pp. 463-474.
- Boege Schmidt, Eckart (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Bray, David B.; Durán, Elvira; Anta, Salvador; Martin, Gary J., y Mondragón, Fernando (2008). “A New Conservation and Development Frontier: Community Protected Areas in Oaxaca, Mexico”. *Current Conservation*, 2(2), pp. 7-9.
- Bray, David B. y Merino-Pérez, Leticia (2004). *La experiencia de las comunidades forestales en México*. Hidalgo, México: INE/SEMARNAT/Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenibilidad A.C.
- Calvache, Alejandro; Benítez, Silvia y Aurelio Ramos. 2012. *Fondos de Agua: Conservando la Infraestructura Verde. Guía de Diseño, Creación y Operación*. Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. The Nature Conservancy, Fundación FEMSA y Banco Interamericano de Desarrollo. Bogotá, Colombia. 144p. <https://www.conservationgateway.org/Documents/LAW-FP-ESP-low%20050312.pdf>
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) (2011). *Servicios Ambientales y Cambio Climático*. Jalisco, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- CONAFOR (2017). “REGLAS de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2018”. Diario Oficial de la Federación. México.
- CONAFOR (2018). “Bases de datos de PSAH y Fondos Concurrentes”. Plataforma Nacional de Transparencia bajo el número de folio 1616100003718. México.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) (2012). “Listado de Áreas destinadas voluntariamente a la conservación”. Recuperado de [http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/listado\\_areas.php](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/listado_areas.php).
- Corbera, Esteve; González Soberanis, Carmen, y Brown, Katrina (2009). “Institutional Dimensions of Payments for Ecosystem Services: An Analysis of Mexico’s Carbon Forestry Programme”. *Ecological Economics*, 68(3), pp. 743-761. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.06.008>
- Costanza, Robert; D’arge, Ralph; de Groot, Rudolph; Farber, Stephen; Grasso, Monica; Hannon, Bruce; Limburg, Karin; Naeem, Shahim; O’Neill, Robert V.; Paruelo, José; Raskin, Robert G.; Sutton, Paul, y Van den Belt, Marjan (1997). “The Value of the World’s Ecosystem Services and Natural Capital”. *Nature*, 387, pp. 253-260.
- De Groot, Roland B. A. y Hermans, Leon M. (2009). “Broadening the Picture: Negotiating Payment Schemes for Water-related Environmental Services in the Netherlands”. *Ecological Economics*, 68(11), pp. 2760-2767.
- De la Mora De la Mora, Gabriela (2011). “Una propuesta de análisis sobre proyectos de compensación por servicios ambientales”. *Trayectorias*, 13(32), pp. 28-51.
- Durán, Elvira; Bray, David B.; Velázquez, Alejandro, y Larrazábal, Alejandra (2011). “Multi-Scale Forest Governance, Deforestation, and Violence in Two Regions of Guerrero, Mexico”. *World Development*, 39(4), pp. 611-619. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.08.018>
- Engel, Stefanie; Pagiola, Stefano, y Wunder, Sven (2008). “Designing Payments for Environmental Services in Theory and Practice: An Overview of the Issues”. *Ecological Economics*, 65(4), pp. 663-674.
- Ezzine de Blas, Driss; Wunder, Sven; Ruiz-Pérez, Manuel, y Moreno, Rocío (2017). “Los pagos por servicios ambientales entre la acción pública y la privada: un análisis global”. En Driss Ezzine de Blas, Jean François Le Coq y Alejandro Guevara Sanginés (eds.), *Los pagos por servicios ambientales en América Latina: gobernanza, impactos y perspectivas*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, 360 pp.
- FAO (Organización de las naciones unidas para la alimentación y la Agricultura) (2016). “El estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra”. Roma, Italia.
- Fisher, Brendan; Turner, R. Kerry, y Morling, Paul (2009). “Defining and Classifying Ecosystem Services for Decision Making”. *Ecological Economics*, 68(3), pp. 643-653. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>

- Frausto Leyva, Juan Manuel (2017). "Pago por servicios ambientales: contribución a la conservación de la sierra de Zapalinamé". En CONABIO-SEMA (ed.) *La biodiversidad en Coahuila. Estudio de estado. Volumen I*. México: CONABIO/Gobierno del Estado de Coahuila, 532 pp.
- Galicia, Leopoldo; Chávez-Vergara, Bruno Manuel; Kolb, Melanie; Jasso-Flores, Rosa Isela; Rodríguez-Bustos, Laura A.; Solís, Lesly Elizabeth; Pérez-Campuzano, Enrique, y Villanueva, Antonio (2018). "Perspectivas del enfoque socioecológico en la conservación, el aprovechamiento y pago de servicios ambientales de los bosques templados de México". *Madera y Bosques*, 24(2), pp. 1-18. Recuperado de <https://doi.org/10.21829/myb.2018.2421443>
- González Vicente, Carlos Enrique (2012). "La creación de la Comisión Nacional Forestal". En Gustavo A. Del Ángel Mobarak (coord.), *La Comisión Nacional Forestal en la historia y el futuro de la política forestal de México*. Ciudad de México: Centro de Investigación y Docencia Económicas/CONAFOR, 346 pp.
- Herbert, Tommie; Vonada, Rebbeca; Jenkins, Michael; Bayon, Ricardo, y Frausto Leyva, Juan Manuel (2010). *Fondos ambientales y pagos por servicios ambientales*. Proyecto de capacitación de RedLAC para fondos ambientales. Brasil: Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe (RedLAC).
- Herman, Rosa; Kandel, Susan, y Dimas, Leopoldo (2003). *Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales. Lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias*. El Salvador: Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA). Recuperado de <http://www.bio-nica.info/biblioteca/Rosa2003Compensacion.pdf>
- Hernández Flores, José Álvaro; De la Mora De la Mora, Gabriela; Uscanga Morales, Luis Alejandro, y Ramos Bueno, Arturo (en prensa). "SSE de la comunidad San Antonio del Barrio, estado de Oaxaca". En María Perevochtchikova (coord.), *Pago por servicios ambientales desde el enfoque de sistemas socio-ecológicos: Casos de estudio en Oaxaca y Ciudad de México*. México: COLMEX.
- Jones, Natalia; Ross, Helen; Lynam, Timothy; Pascal, Perez, y Leitch, Anne (2011). "Mental Models: An Interdisciplinary Synthesis of Theory and Methods". *Ecology and Society*, 16(1), pp. 46.
- MacDicken, Kenneth; Jonsson, Örjan; Piña, Leticia; Marklund, Lars Gunnar; Maulo, Sara; Contessa, Valeria; Adikari, Yoganath; Garzuglia, Monica; Lindquist, Erik; Reams, Gregory y Rémi d'Annunzio (2016). "Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2015. ¿Como están cambiando los bosques del mundo?". Italia: FAO. Recuperado de <https://doi.org/ISBN978-92-5-106654-6>
- Madrid, Lucía; Núñez, Juan Manuel; Quiroz, Gabriela, y Rodríguez Aldabe, Yosú (2009). "La propiedad social forestal en México". *Investigación Ambiental. Ciencia y Política Pública*, 1(2), pp. 179-196.
- Marín-Muñiz, José Luis; Hernández Alarcón, María E.; Silva Rivera, Evodia, y Moreno-Casasola, Patricia (2016). "Percepciones sobre servicios ambientales y pérdida de humedales arbóreos en la comunidad de Monte Gordo, Veracruz". *Madera y Bosques*, 22(1), pp. 53-69.
- Martínez Tuna, Miguel y Kosoy Daroqui, Nicolás (2007). "Compensaciones monetarias y conservación de bosques. Pagos por servicios ambientales y pobreza en una comunidad rural en Hon-

- duras". *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 6, pp. 40-51. Recuperado de [http://www.redibec.org/IVO/rev6\\_03.pdf](http://www.redibec.org/IVO/rev6_03.pdf)
- Matzdorf, Betina; Sattler, Claudia, y Engel, Stefanie (2013). "Institutional Frameworks and Governance Structures of PES Schemes". *Forest Policy and Economics*, 37, pp. 57-64.
- Molina González, Óscar Antonio (2011). *Análisis de las instituciones de gobernanza multi-escala para la acción colectiva de conservación de la naturaleza en la Chinantla, Oaxaca, México*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- 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. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.031>
- Nava-López, Mariana Zareth (2015). "Hydrological Ecosystem Services in Mexico: Environmental Processes, Payments and Mapping" (Tesis de doctorado). Nueva York, EUA: College of Environmental Science and Forestry, State University of New York, 180 pp.
- Osborne, Tracey y Shapiro-Garza, Elizabeth (2017). "Embedding Carbon Markets: Complicating Commodification of Ecosystem Services in Mexico's Forests". *Annals of the Association of American Geographers*, 108(1), pp. 88-105.
- Pagiola, Stefano (2008). "Payments for Environmental Services in Costa Rica". *Ecological Economics*, 65(4), pp. 712-724. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.033>
- Paré O., Luisa y Gerez, Patricia (2012). *Al filo del agua: cogestión de la subcuenca del río Pixquiac, Veracruz*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/SENDAS A.C./Universidad Veracruzana/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/ Instituto de Ecología/Universidad Iberoamericana/Juan Pablos Editor, 344 pp.
- Paruelo, José (2012). "Ecosystem Services and Tree Plantations in Uruguay: A Reply to Vihervaa-ra et al. (2012)". *Forest Policy and Economics*, 22, pp. 85-88. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.04.005>
- Perevochtchikova, María (2014). *Pago por Servicios Ambientales en México. Un acercamiento para su estudio*. Ciudad de México: Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales-El Colegio de México.
- Perevochtchikova, María (2016). *Estudio de los Efectos del Programa de Pago por Servicios Ambientales. Experiencia en Ajusco, México*. Ciudad de México: Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales-El Colegio de México.
- Perevochtchikova, María y Oggioni, Julia (2014). "Global and Mexican Analytical Review of the State of the Art on Ecosystem and Environmental Services: A Geographical Approach". *Investigaciones Geográficas*, 85, pp. 47-65. Doi: <https://doi.org/10.14350/rig.41239>
- Perevochtchikova, María y Rojo Negrete, Iskra Alejandra (2015). "The Perceptions about Payment Schemes for Ecosystem Services: Study Case of the San Miguel and Santo Tomás Ajusco Community, Mexico". *Ecosystem Services*, 14, pp. 27-36.

- Perevochtchikova, María; Rojo Negrete, Iskra; Martínez Jiménez, Estebania Teyeliz; Saavedra Díaz, Zenia María, y Martínez, Sandra Edda. (2019). "Integrated Evaluation of the Effects of the Payment for Hydrological Environmental Services Program in Ajusco, Mexico City". En Luisa Elizabeth Delgado y Víctor Hernan Marín (eds.), *Social-ecological Systems of Latin America: Complexities and Challenges*. Suiza: Springer Nature, pp. 283-304. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28452-7>
- Pérez-Campuzano, Enrique; Ávila-Foucat, V. Sophie, y Perevochtchikova, María (2016). "Environmental Policies in the Peri-urban Area of Mexico City: The Perceived Effects of Three Environmental Programs". *Cities*, 50, pp. 129-136. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.08.013>
- Perezpeña Sánchez, Rubén (2015). *Análisis del programa para la creación de mecanismos locales de PSA a través de fondos concurrentes*. Estado de México: Universidad del Medio Ambiente.
- RAN (Registro Agrario Nacional) (2017). "Catálogo de Núcleos Agrarios". Recuperado de <https://datos.gob.mx/busca/dataset/catalogo-de-nucleos-agrarios>
- Rawlins, Maurice A. y Westby, Leon (2013). "Community Participation in Payment for Ecosystem Services Design and Implementation: An Example from Trinidad". *Ecosystem Services*, 6, pp. 117-121. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.09.004>
- Rodríguez R., Karla Juliana y Ávila-Foucat, V. Sophie (2013). "Instrumentos económicos voluntarios para la conservación: una mirada a su surgimiento y evolución en México". *Sociedad y Economía*, 25, pp. 75-105.
- Rodríguez-Robayo, Karla Juliana; Perevochtchikova, María, y Ávila-Foucat, V. Sophie (2016). "Payment for Hydrological Services Programme Effects in Rural and Peri-urban Communities: Comparison of Two Experiences in Mexico". *International Review of Social Sciences (IRSS)*, 4(5), pp. 146-160. Recuperado de <http://irss.academyirmbr.com/papers/1464333329.pdf>
- Rodríguez-Robayo, Karla Juliana; Perevochtchikova, María; Ávila-Foucat, V. Sophie, y De la Mora De la Mora, Gabriela (2019). "Influence of Local Context Variables on the Outcomes of Payments for Ecosystem Services. Evidence from San Antonio del Barrio, Oaxaca, Mexico". *Environment, Development and Sustainability*, 22, pp. 2839-2860. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00321-8>
- Saldaña Herrera, Joaquín David (2013). "Sistematización y documentación de mecanismos locales de pago por servicios ambientales en México". México.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2013). "Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales indicadores clave y de desempeño ambiental. Edición 2012". México.
- SEMARNAT (2016). "Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave, de desempeño ambiental y de crecimiento verde. Edición 2015". México. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/161446/Cap\\_CC\\_completo.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/161446/Cap_CC_completo.pdf)

- Shapiro-Garza, Elizabeth; Pfaff, Alexander; Bauche Petersen, Paola; Kaczan, David; Popovici, Roxandra, y Rodríguez Ramírez, Luz Angela (2018). “Ligando usuarios y proveedores de servicios ambientales en México”. Informe Final, Comisión Nacional Forestal. México.
- Sunderlin, William D.; Angelsen, Arild; Belcher, Brian; Burgers, Paul; Nasi, Robert; Santoso, Leiviana, y Wunder, Sven (2005). “Livelihoods, Forests, and Conservation in Developing Countries: An Overview”. *World Development*, 33(9), pp. 1383-1402. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.10.004>
- Velasco Murguía, Abril; Durán Medina, Elvira; Rivera, Raúl, y Bray, David B. (2014). “Cambios en la cobertura arbolada de comunidades indígenas con y sin iniciativas de conservación , en Oaxaca, México”. *Investigaciones Geográficas, Boletín Del Instituto de Geografía, UNAM*, 83, pp. 55-73. Doi: <https://doi.org/10.14350/rig.34975>
- Vihervaara, Petteri, Marjokorpi, Antti, Kumpula, Timo, Walls, Mari, y Kamppinen, Matti (2012). “Ecosystem Services of Fast-growing Tree Plantations: A Case Study on Integrating Social Valuations with Land-use Changes in Uruguay”. *Forest Policy and Economics*, 14(1), pp. 58-68.
- Wunder, Sven (2005). “Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts”, Occasional Paper núm. 42. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.
- Wunder, Sven (2007). “The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation”. *Conservation Biology*, 21(1), pp. 48-58. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00559.x>
- Wunder, Sven y Albán, Montserrat (2008). “Decentralized Payments for Environmental Services: The Cases of Pimampiro and PROFAFOR in Ecuador”. *Ecological Economics*, 65(4), pp. 685-698.
- Zabala, María E.; Martínez, Sandra E.; Perevochtchikova, María; Sandoval-Romero, G. Eduardo, y Aponte, Nydia (2017). “Hydrochemical Assessment of Hydrological Environmental Services in the Recharge Area in the Southwest of Mexico City”. *Environmental Earth Sciences*, 76. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12665-017-6429-8>
- Zamora Saenz, Itzkuauhtli; Cabestany Ruiz, Gabriela; Lucio Hernández, Margarita; García Cuevas, Luis Mario, y Vargas Pérez, Eduardo (2016). “Percepción social sobre el Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en los bienes comunales de San Pedro y San Felipe Chichila , Taxco, Guerrero”. *Sociedad y Ambiente*, 10, pp. 57-77.

Editor asociado: Cristian Kraker Castañeda

Recibido: 24 septiembre 2019

Aceptado: 15 abril 2020

**Anexo. Formato de las entrevistas aplicadas a actores clave  
en el caso de estudio de PSAH y FC en San Antonio  
del Barrio (SAB), Oaxaca, México, 2016-2017**

<b>Proveedores (SAB y Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta)</b>	<b>Usuarios (Comisión Nacional Forestal-CONAFOR)</b>	<b>Intermediarios (GeoConservación A.C., Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca-CEPCO, académicos y consultores)</b>
<p>¿Con qué documentos reglamentarios se rige la comunidad de San Antonio del Barrio, y cómo funcionan?</p> <p>¿Qué actividades productivas se llevan a cabo en la comunidad?</p> <p>¿Qué programas gubernamentales o subsidios solicita la comunidad para obtener ingresos en sus hogares?</p> <p>¿Conoce los programas de PSAH y FC?</p> <p>¿Qué compromisos se establecen entre la comunidad y la CONAFOR para obtener los programas de PSA?</p> <p>¿Cómo se distribuye el dinero de los programas de PSA?</p> <p>¿Cree que los apoyos económicos de los programas de PSA han beneficiado a la comunidad económica, social y ambientalmente?</p>	<p>¿Por qué y con qué finalidad se creó el programa de Fondos Concurrentes?</p> <p>¿Cuáles son las estrategias mediante las que se pretende que FC sea un esquema exitoso y se mantenga en un futuro como un programa para la conservación forestal?</p> <p>¿Cuáles son las diferencias entre el PSAH y FC, con relación a las actividades desarrolladas, creación de proyectos y distribución del recurso obtenido por éstos?</p> <p>¿Se ha contemplado la posibilidad de que en un futuro el PSA sea únicamente a través de FC?</p> <p>¿Cómo se lleva a cabo la distribución de los recursos generados por la concurrencia de fondos en la localidad de San Antonio?</p>	<p><b>GeoConservación A.C.</b></p> <p>¿Qué incentivó a GeoConservación A.C. a participar en la conservación forestal, a través de Fondos Concurrentes?</p> <p>¿Cuáles son los beneficios directos o indirectos que la contraparte obtiene a través de esta concurrencia?</p> <p>¿Cómo se lleva a cabo la distribución de los recursos generados por la concurrencia de fondos?</p> <p>¿Qué incentivó a GeoConservación A.C. a participar en la conservación forestal mediante PSAH y FC?</p> <p>¿De dónde provienen los recursos monetarios que GeoConservación A.C. destina al Fondo Concurrente?</p> <p>¿Cuáles son los posibles beneficios o problemáticas generados a partir de la transición del PSH a FC?</p> <p>¿Qué cambios en términos sociales, económicos y ambientales se generaron en la transición?</p> <p>¿Qué fue lo que originó el cambio de una modalidad a otra?</p> <p>¿Qué modalidad exige más actividades?</p> <p>¿Cuáles son los esfuerzos de GeoConservación A.C. por incluir otros organismos como contraparte?</p> <p>¿Cuál cree que sea el futuro de los programas de PSA en México?</p> <p>¿Cuál cree que sea el origen de los Fondos Concurrentes?</p> <p>¿Está dispuesto a seguir participando en la concurrencia de fondos?</p>

<p><b>Proveedores (SAB y Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta)</b></p>	<p><b>Usuarios (Comisión Nacional Forestal-CONAFOR)</b></p>	<p><b>Intermediarios (GeoConservación A.C., Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca-CEPCO, académicos y consultores)</b></p>
<p>¿Qué cree que pasaría si la comunidad dejara de recibir el apoyo de los programas de PSA?</p> <p>¿Cómo está estructurado su sistema de gobernanza?</p> <p>¿Qué opinión tiene de las actividades de los programas del PSAH y FC?</p> <p>¿Existen en la comunidad otras actividades o programas de conservación forestal aparte del PSA?</p> <p>¿Cómo considera que ha sido el trabajo de GeoConservación A. C. con la comunidad?</p> <p>¿Cómo maneja la comunidad el aprovechamiento de los recursos que provee el bosque?</p>	<p>¿Cuál es el futuro del PSAH y FC como programas de conservación forestal?</p> <p>¿Cuáles son los beneficios que pudiera obtener la contraparte a través de su participación en los FC?</p> <p>¿Considera que la necesidad de tener una contraparte en los FC sea un obstáculo para su éxito y/o progreso?</p> <p>Debido al bajo interés del sector industrial en los FC, ¿qué se puede hacer para que este sector participe en la conservación forestal a través de este esquema?</p> <p>¿Considera que la comunidad de San Antonio del Barrio continuaría con la conservación forestal si ésta ya no fuera apoyada por dichos programas, o bien si éstos desaparecieran?</p> <p>¿Considera que los programas de PSA han tenido efectos positivos dentro de la comunidad en términos económicos sociales y ambientales?</p>	<p><b>Academia, CEPCO y consultor externo</b></p> <p>¿Conoce la historia de la comunidad de San Antonio del Barrio?</p> <p>¿Cuál fue el primer contacto que tuvo con la comunidad?</p> <p>¿Cuál ha sido su experiencia y cuál es su percepción sobre los programas de PSAH y FC en la comunidad?</p> <p>¿Cuál ha sido el papel que ha desarrollado la comunidad en la conservación forestal a lo largo de la historia?</p> <p>¿Cómo se lleva a cabo la organización comunitaria en San Antonio del Barrio?</p> <p>¿Conoce el funcionamiento de los programas de PSAH y FC?</p> <p>¿Ha identificado conflictos en la comunidad derivados de la conservación forestal o de los programas de PSA?</p> <p>¿En su opinión el recurso de PSA ha generado beneficios para la comunidad, en términos económicos, sociales, ambientales?</p> <p>¿Cuál cree que sea el futuro de los programas de PSA en México?</p>