



Título del artículo.

Pago por servicios ambientales en la lucha contra la pobreza en zonas productoras de café del estado de Guerrero, México.

Título del artículo en idioma Inglés.

Payment for environmental services linked with fighting against poverty in coffee producing areas at the state of Guerrero, Mexico.

Autores.

Héctor Segura Pacheco
María de Jesús Olea Reséndiz
Emmanuel Mendoza Escobar

Referencia bibliográfica:

MLA

Segura Pacheco, Héctor, María de Jesús Olea Reséndiz y Emmanuel Mendoza Escobar. "Pago por servicios ambientales en la lucha contra la pobreza en zonas productoras de café del Estado de Guerrero". *Tlamati* 5.4 (2014): 5-13. Print.

APA

Segura-Pacheco, H., Olea-Resendiz, M. J. y Mendoza-Escobar, E. (2014). Pago por servicios ambientales en la lucha contra la pobreza en zonas productoras de café del Estado de Guerrero, Mexico. *Tlamati*, 5(4), 5-13.

ISSN: 2007-2066.

Publicado el 31 de Diciembre del 2014

© 2014 Universidad Autónoma de Guerrero

Dirección General de Posgrado e Investigación

Dirección de Investigación

TLAMATI, es una publicación trimestral de la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja de manera alguna el punto de vista de la Dirección de Investigación de la UAG. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos previa cita de nuestra publicación.



Pago por servicios ambientales en la lucha contra la pobreza en zonas productoras de café del estado de Guerrero, México.

Héctor Segura Pacheco^{1*}
María de Jesús Olea Reséndiz¹
Emmanuel Mendoza Escobar¹

¹Unidad de Estudios de Posgrado e Investigación-Universidad Autónoma de Guerrero
Calle Pino s/n, Colonia El Roble. CP 39640. Acapulco, Guerrero, México. Tel/fax: +52 (744) 4877740.

*Autor de correspondencia
hsegurapa@gmail.com

Resumen

Se analizan los impactos económico, social y ambiental derivados del Programa de Pago por Servicios Ambientales para la Conservación de la Biodiversidad (PSA) que financia la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) a los Ejidos productores de café de San Vicente de Benítez y San Francisco del Tibor, municipio de Atoyac de Álvarez, Guerrero, México. Dicho programa se ejecuta desde el año 2012 y tendrá una duración de cinco años, durante los cuales los campesinos beneficiarios realizarán actividades de preservación de los recursos naturales, de prevención de incendios forestales, así como se realizan proyectos de impacto social y económico para la población en general de las nueve localidades de ambos ejidos. Estos ejidos presentan grados de marginación alta o muy alta. El PSA ha permitido en sus primeros dos años de vigencia, el pago de jornales por las actividades desarrolladas en los cafetales y zonas forestales, lo que representa un beneficio de impacto tanto local como regional para la economía de la región. Muchas mujeres han sido favorecidas, pues trabajan en sus propias localidades. Asimismo, se ha frenado la emigración laboral hacia las ciudades, se ha elevado significativamente la autoestima de los participantes y se están practicando nuevas formas de organización social, tales como la recuperación del trabajo colectivo, por muchos años abandonado. Las actividades desarrolladas han establecido la base para la captación hacia los mantos acuíferos de al menos 16 millones de litros de agua de lluvia durante los dos primeros años, así como la reducción de la erosión de suelos forestales. Además de que se ha eliminado por completo la incidencia de incendios en las áreas ejidales incluidas en el PSA. Este programa es una opción viable para crear empleos, generar nuevos proyectos productivos con participación comunitaria y sentar las bases para la lucha contra la pobreza y a favor del desarrollo sustentable.

Palabras clave: café, Guerrero, pobreza, servicios ambientales.

Abstract

Economic, social and environmental impacts are analyzed in this study, as consequences from the Payment for Environmental Services for the Conservation of Biodiversity Program (PES), a program financially supported by Mexico's governmental National Forestry Commission (CONAFOR). Since 2012 –and for the next five years– PES will benefit the coffee-producing *ejidos* of San Vicente de Benitez and San Francisco del Tibor, municipality of Atoyac de Alvarez, State of Guerrero, México. Across this period, beneficiary peasants will perform activities to preserve their natural resources, to prevent forest fires, and to execute projects with social and economic impact for the general population living in the nine

Como citar el artículo:

Segura-Pacheco, H., Olea-Reséndiz, M. J. y Mendoza-Escobar, E. (2014). Pago por servicios ambientales en la lucha contra la pobreza en zonas productoras de café del Estado de Guerrero, México. *Tlamati*, 5(4), 5-13.

rural villages at both ejidos. These ejidos have high or very high degrees of marginalization, according to the Mexican standards of measurement of poverty. PES have been in operation for two years; payment of daily wages in exchange for different activities of ecosystem preservation at the forested and coffee-producing areas has had an important impact on the local/regional economy. Many women have benefited from their participation in the program, since they can work at their own ejidos. In addition, emigration has declined, participants' self-esteem has increased, and new forms of social organization are being put into practice, along with recovery of collective work, abandoned for many years. PES field activities have been helpful to capture and infiltrate at least 16 million liters of rainwater across the first two years, as well as to reduce forest soil erosion, in addition to the complete elimination of incidence of forest fires at the ejido areas included in PES program. This program is a viable option to create jobs locally, to generate new production projects with participation of the community and to establish a baseline to fight poverty and to foster sustainable development.

Keywords: coffee, environmental services, Guerrero, poverty.

Introducción

Los ecosistemas naturales dan sostén a la vida humana y son fuente de agua pura, alimento, madera, leña, fibras y productos no forestales, entre otros; además, contribuyen a la regulación del clima, a mejorar la calidad del agua y su tratamiento natural. Asimismo, permiten la formación de suelo, la polinización y el reciclaje de los nutrientes (Millennium Ecosystem Assessment [MA], 2005). Los servicios ambientales son los procesos naturales que se encuentran en los ecosistemas que mantienen la vida sobre el planeta, beneficiando a todos los seres humanos (Cisneros y Galizia Tundisi, 2014; Daily, 1997). Los programas de pago por servicios ambientales buscan cambiar las conductas humanas que han conducido a la degradación de muchos ecosistemas (Ahlheim y Neef, 2006). Consisten en que los beneficiarios reciben un incentivo directo que

les motiva a conservar los ecosistemas desde una perspectiva social, dando como resultado un mejor uso del suelo que si no recibieran dicho pago (Wunder, Wertz-Kanounnikoff, y Moreno-Sánchez, 2007).

En Guerrero, 98.0% de su 5,326 localidades tienen grados alto o muy alto de marginación (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2012). Las condiciones de empobrecimiento de la mayor parte de la población rural la obligan a recurrir a su entorno natural en busca de los satisfactores básicos al no contar con los recursos económicos para adquirirlos y satisfacer sus necesidades de alimento, combustible para cocinar, medicamentos, prendas de vestir, materiales para la construcción y otros.

Guerrero es una de las principales entidades expulsoras de fuerza de trabajo en México, tanto hacia otros estados (lugar 8 de 32) como hacia otros países (lugar 9 de 32), principalmente los Estados Unidos. En un período de 20



Figura 1. Ubicación de los ejidos en el municipio de Atoyac de Álvarez. Fuente. Google Maps (2014).

Tabla 1. Algunas características de los ejidos participantes.

Localidad	Altitud (msnm)	Población	Grado de marginación	% analfabetismo (≥ 15 años)	Promedio escolaridad (años)	% viviendas con piso de tierra
San Vicente de Benítez	912	399	Alto	19.7	5.7	37.3
La Soledad	906	186	Alto	14.7	6.0	74.5
Puente del Rey	860	148	Alto	18.8	5.6	40.9
Puente de los Lugardo	877	92	Alto	13.7	5.2	63.0
La Estancia	1,131	14	Alto	11.1	5.1	40.0
Arroyo Grande del Paraíso	601	65	Muy alto	28.9	3.9	100.0
La Siberia	1,032	28	Muy alto	21.1	4.6	85.7
San Francisco del Tibor	1,039	307	Alto	13.7	5.5	41.3
La Remonta	538	240	Alto	19.5	5.5	64.6
Fuente: Elaboración por HRSP con datos de CONAPO (2012) e INEGI (2010).			Media municipal	17.5	7.2	
			Media estatal	16.7	7.3	
			Media nacional	6.9	8.6	

años, la población de localidades rurales de Guerrero ha disminuido en seis de sus siete regiones (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 1990,2010). Sólo la región Acapulco tuvo un ligero crecimiento en sus localidades rurales.

En el municipio de Atoyac de Álvarez –en la región Costa Grande del Estado de Guerrero, México– se cultivan 23,163 hectáreas de café, siendo las parcelas de los casi 7 mil campesinos que las trabajan, muy pequeñas –menores de 3.5 hectáreas en promedio (Centro Regional Universitario de Oriente [CRUO], 2011) y con rendimiento muy bajo. Así, la cafeticultura no es un factor para que los productores puedan superar sus condiciones de pobreza.

Para encontrar vías de solución, los ejidos cafetaleros de San Vicente de Benítez y San Francisco del Tibor participan desde 2012 en el PSA para la Conservación de la Biodiversidad, financiado por CONAFOR. San Vicente tiene siete localidades (cinco con grado de marginación Alto y dos con grado Muy Alto); San Francisco, dos (ambas con grado de marginación Alto) (CONAPO, 2012).

El proyecto PSA, en el cual participa el equipo de investigación con asesoría técnica, tiene como objetivos analizar los impactos económico, social y ambiental de la participación de los ejidatarios en el PSA, diseñar un programa de conservación de los ecosistemas mediante la participación social en los ejidos involucrados en el proyecto y sentar las bases para la lucha contra la pobreza y por el desarrollo sustentable.

Materiales y métodos

Características de los ejidos participantes

Los ejidos de San Vicente de Benítez y San Francisco del Tibor se ubican en la zona serrana del municipio de Atoyac de Álvarez (Figura 1), estando la mayor parte de

sus plantaciones de café a altitudes de 900 msnm o más. Varios son los factores que contribuyen en la obtención de cosechas de café de alta calidad, siendo muy importante la ubicación de los cafetales: la altitud donde éstos están establecidos, así como el hecho de que se encuentren bajo árboles que les proporcionan sombra y la creación de un microclima con la iluminación, temperatura y humedad adecuados. Así, además de ser sitios donde se pueden producir cosechas de alta calidad, la presencia de árboles de montaña de muy diversas especies asociados con los arbustos de café confiere a estas zonas la posibilidad de albergar una alta diversidad biológica, lo cual permitió a ambos ejidos concursar para la obtención de recursos financieros y ser incluidos en el PSA.

El núcleo agrario de San Vicente de Benítez tiene 235 ejidatarios y un territorio de 6,612 hectáreas, de las cuales 2,848 (43%) están incluidas en el PSA con un fondo a ser ejercido en un período de cinco años. San Francisco del Tibor tiene 90 ejidatarios y 5,025 hectáreas, de las cuales 1,353 (26.9%) participan en el programa.

Se muestran algunas características de las localidades que integran los dos ejidos participantes en el proyecto (véase tabla 1). Uno de los indicadores importantes en la determinación del Índice de Marginación es el porcentaje de viviendas habitadas que tienen piso de tierra (CONAPO, 2012). En todas las localidades de ambos ejidos es alta la proporción con esta característica, lo cual expone a sus moradores a enfermedades que podrían ser prevenidas al existir piso firme.

Entre estas localidades existen diferencias en cuanto a su acceso a servicios públicos. Uno de ellos es el educativo. Excepto La Estancia y La Siberia, por ser muy pequeñas, las demás cuentan con centros de educación preescolar y primaria. Arroyo Grande del Paraíso sólo tiene preescolar. Solamente Puente del Rey y San Francisco del Tibor tienen, además, escuela telesecundaria. En todos los casos

el grado de escolaridad es menor que la media municipal y estatal.

El acceso a todas las localidades es a través de caminos de terracería que durante la temporada de lluvias sufren cortes y deslaves, dejándolas incomunicadas. La única vía pavimentada es la carretera que a lo largo de 30.8 kilómetros de recorrido conecta a la cabecera municipal con San Vicente de Benítez y de ahí en adelante con otras localidades más alejadas. También esta vía sufre daños durante la época lluviosa y su mantenimiento no es óptimo.

Las dos localidades con mayores carencias materiales y de servicios son Arroyo Grande del Paraíso y La Siberia. En la primera de ellas, por ejemplo, aún no existe servicio eléctrico. En la segunda el 30% de las viviendas no tiene electricidad. Otro rasgo es la fuente de energía empleada para cocinar. Con excepción de muy pocas viviendas de San Vicente de Benítez que utilizan gas licuado a presión, en la totalidad de los hogares de las localidades restantes aún se utiliza leña, cuya combustión en fogones abiertos produce una gran cantidad de humo que expone a las personas –principalmente a las mujeres– a afecciones oculares y pulmonares. A pesar de que durante los últimos cinco años se ha comenzado a introducir estufas ahorradoras de leña en la región, la mayoría de los hogares aún no cuenta con este equipamiento.

Actividades del proyecto

Para iniciar el proyecto, se realizaron asambleas en los ejidos para analizar colectivamente la importancia que tiene la instauración del PSA. A pesar de que la participación comunitaria les representaría la posibilidad de obtener ingresos económicos, esto significa también la modificación de conductas tales como ya no cortar árboles para obtener madera para construir casas o para la venta, no cortar leña indiscriminadamente, no cazar o capturar animales silvestres, dejar de emplear métodos de pesca con alto impacto ambiental, entre otras, además de establecer normas y sanciones para los que infringieran estas circunstancias. Para lograr la sensibilización de los campesinos participantes en el proyecto, así como la apropiación de los conceptos y prácticas relacionados con las actividades de conservación de los recursos naturales que deben realizarse como parte del PSA, entre los meses de marzo y abril de 2012, se organizaron talleres de capacitación y planeación de actividades en cada cabecera de los ejidos con la participación de hombres y mujeres que se incorporarían a los trabajos.

Una vez logrados los acuerdos sobre las acciones, el calendario y los sitios donde se llevarían a cabo los trabajos de conservación, así como el pago que recibirían quienes participaran en los grupos de trabajo, se integraron éstos acuerdos. Las actividades desplegadas por cada persona y cada brigada son supervisadas y registradas por un coordinador(a) nombrado(a) por sus compañeros(as) y quien a su vez reporta los trabajos realizados ante el comité coordinador del programa en la localidad, de tal manera que el pago a cada participante sea el que corresponda a la actividad desarrollada. Asimismo, para cumplir con la más completa transparencia y soporte documental a los informes que se generarían para la agencia financiadora y para la propia comunidad, las actividades se registran fotográficamente y con equipo de sistema de posicionamiento global (GPS), por lo que ante cualquier duda, con estas evidencias regis-

tradas se puede hacer la verificación directa en el campo.

Para el primer año del proyecto, los campesinos participantes realizaron sus actividades de campo entre abril y septiembre de 2012 con los trabajos decididos previamente en los talleres y asambleas. Las actividades que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

Elaboración de letreros informando sobre la participación de cada ejido en el PSA; se encuentran ubicados en carreteras y caminos de la región.

Apertura de “brechas cortafuego” o “guardarrayas” para la prevención de incendios. Es la eliminación total de vegetación a lo largo de franjas de anchura variable en los sitios con mayor riesgo de incendio forestal. Estas franjas, al no tener ya material combustible en ellas, pueden detener el incendio.

Presas de troncos, ramas y piedras. Se colocan en zanjas y cárcavas existentes en las laderas. Su propósito como barreras de retención es reducir significativamente la velocidad de escurrimiento del agua de lluvia, impedir la profundización de la cárcava o la zanja y evitar la pérdida de suelo.

Establecimiento de zanjas trincheras o de infiltración. También llamadas “tinas ciegas”, se trata de excavaciones de dimensiones 2.0 x 0.4 x 0.4 m que se establecen en forma perpendicular a la pendiente en las laderas y que sirven para que en ellas se acumule agua de lluvia, misma que será infiltrada hacia las capas inferiores del suelo en lugar de que corra libremente sobre la superficie causando erosión. A estas trincheras se les da mantenimiento periódico durante la temporada de lluvias y previo a ésta, para evitar su azolve y garantizar con ello que la captación de agua sea a toda la capacidad de cada excavación.

Recorridos de vigilancia, prevención y combate de incendios, mediante la formación de brigadas de ciudadanos que realizan recorridos frecuentes por el área sujeta a conservación con el propósito de prevenir la tala clandestina, la caza y captura de fauna silvestre, así como detectar, prevenir y combatir los incendios forestales. A las brigadas se les dota con el equipo básico indispensable para su actividad.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a personas participantes en el proyecto originarias de las distintas localidades que componen los dos ejidos. El propósito fue conocer su percepción sobre diversos tópicos como la importancia para la economía personal y familiar de los ingresos que obtenían con su trabajo, los efectos de la emigración laboral en sus localidades ante la falta de fuentes de empleo, el efecto del PSA sobre la emigración, el efecto de participar en el programa sobre vida y su autoestima, y el uso que debería darse a los recursos financieros del programa para los siguientes años de su vigencia. Asimismo, se indagó sobre la importancia del trabajo colectivo y el surgimiento de las nuevas formas de organización de los participantes en grupos de trabajo y la aparición de nuevas estructuras de liderazgo como consecuencia de la participación en las actividades del proyecto.

Resultados

Durante los dos primeros años de vigencia (2012-2013) del PSA en los ejidos participantes, se realizaron diversas actividades directamente relacionadas con la conservación de los recursos naturales y la protección de la biodiversidad en cada una de las localidades integrantes de los dos

Tabla 2. Actividades del proyecto PSA en los ejidos participantes.

Ejido	Actividad	Unidad de medida	Unidades
San Vicente de Benítez (SVB) (mar-sep 2012)	Brechas corta-fuego/guardarraya	jornal	5,533
	Presas de ramas	jornal	296
	Presas de morillos	jornal	136
	Control de incendios forestales	jornal	34
	Vigilancia, supervisión, equipam.	jornal	498
	Zanjas trinchera (\$15/pz)	pieza	27,037
Pago total en Ejido SVB*			-
San Francisco del Tibor (SFT) (ago 2012-may 2013)	Brechas corta-fuego	jornal	3,792
	Control de incendios forestales	jornal	224
	Vigilancia, supervisión, equipam.	jornal	464
Pago total en Ejido SFT*			-

* Por razones de seguridad y políticas de la agencia financiadora, se omiten las cantidades monetarias

ejidos que participan en el PSA. A partir del tercer año se realizarán labores de mantenimiento y el inicio de nuevos proyectos financiados con recursos del programa. Una de las actividades más ampliamente desplegadas fue la apertura de zanjas trinchera, sobre todo en el área del ejido de San Vicente de Benítez, donde se hicieron 27,037 excavaciones de 0.32 m3 cada una, para la captación de agua (véase tabla 2). La excavación de estas zanjas fue la actividad predominante en el ejido de San Vicente, en tanto que las actividades de prevención de incendios lo fueron en el ejido de San Francisco del Tibor durante los dos primeros años del programa.

Impacto económico del PSA

Las asambleas en cada ejido habían acordado previamente que de cada hogar podrían incorporarse a las actividades entre una y tres personas, ejidatarios o no, dado que la preservación de los recursos naturales es una actividad que compete a la población en general, pues todos hacen uso de ellos. Participaron en las distintas actividades un total de 250 personas del ejido de San Vicente. El número promedio de participantes en forma permanente fue de 70. Cada hogar en el ejido podría obtener entre 3,900 y 11,700 pesos mensuales durante el período de trabajo, derivados de la participación constante en las actividades acordadas. Por su parte, en el ejido de San Francisco las actividades se desarrollaron entre julio y septiembre de 2012 y marzo-mayo de 2013, en donde participaron 170 personas. El número promedio de personas que participaron en forma constante fue de 50. En este ejido cada hogar que intervino en los trabajos tuvo la posibilidad de obtener entre 2,240 y 6,720 pesos mensuales.

Para mostrar la importancia que tiene el PSA en la economía de las personas participantes, se resumen las actividades realizadas durante los años 2012 y 2013 en el territorio de cada uno de los ejidos involucrados (véase tabla 2).

Impacto social

De acuerdo con los entrevistados de las distintas locali-

dades, hay características del proyecto que son importantes por su relación con el proceso de empoderamiento y construcción de nuevas formas de organización y participación comunitaria. A partir del inicio de actividades, en ambos ejidos se comenzó a observar un visible cambio en la autoestima de los participantes, principalmente en la gran cantidad de mujeres y jóvenes que se han incorporado a los trabajos. Todas las mujeres de ambos ejidos que fueron entrevistadas para conocer su percepción sobre el impacto del proyecto en sus vidas, sin excepción, afirmaron que no habían tenido en la región un programa de alcance tan amplio que las beneficiara en forma directa.

Una de las consecuencias del PSA, explicada por los propios actores sociales al ser entrevistados, es que desalienta la emigración, pues los beneficiarios sin tener que abandonar sus hogares obtienen un ingreso neto igual o superior al que ganarían fuera de su comunidad desempeñando oficios en la parte más baja de la escala laboral, con el agravante de los gastos asociados (transporte, vivienda, alimentación, etc.), así como los riesgos a su integridad.

Un impacto social adicional muy importante que se observó y fue consignado en las entrevistas, es que la población de los ejidos participantes ha innovado sus procesos de organización interna pues, además de la existencia de las autoridades formales, en cada uno de los dos núcleos agrarios se ha creado un comité coordinador para atender específicamente las actividades del proyecto PSA. Estos comités trabajan en estrecha comunicación con los representantes formales (los miembros del comisariado ejidal). El comité coordinador tiene la responsabilidad de presentar los informes correspondientes a la autoridad formal y a la asamblea general del ejido para que, una vez discutidos y aprobados, el comisariado ejidal haga los reportes y gestione recursos frescos ante CONAFOR que financia el proyecto. Asimismo, cada brigada de trabajo designa a uno de sus integrantes para programar y dirigir las actividades del grupo, supervisar el debido cumplimiento de éstas y reportar al comité coordinador local los informes sobre el trabajo desempeñado.

Impacto ambiental

En el territorio del ejido de San Vicente, al haberse excavado durante el año 2012 una cantidad de 27,037 zanjas trincheras (véase tabla 2), cada una con una capacidad de captación de 320 litros de agua, se tiene en conjunto la posibilidad de prevenir la pérdida de por lo menos 8,652 m³ de agua, es decir, más de ocho y medio millones de litros.

Por su parte, el ejido de San Francisco acordó iniciar su participación el primer año del proyecto principalmente con trabajos de vigilancia, prevención y combate de incendios forestales, pues éstos han sido la amenaza más importante para los bosques y cafetales en la zona montañosa de la Costa Grande y de este núcleo agrario. En combinación con las actividades desplegadas por ciudadanos de San Vicente, se empleó un total de 10,545 jornales destinados a la prevención de incendios en ambos ejidos, que incluyen la apertura de brechas corta-fuego, los recorridos de vigilancia e inspección, las acciones directas de prevención y control de conatos de incendios y la capacitación para su combate.

Discusión

La pobreza es un fenómeno de naturaleza multidimensional. Implica la falta de acceso a la obtención de bienes y servicios, la marginación social y política y la vulnerabilidad a riesgos sociales y ambientales. Dado el vínculo entre la pobreza y los recursos naturales y la importancia de éstos como satisfactores de necesidades humanas, no puede ignorarse la relación entre ambos (Lee y Mahanty, 2009).

Hoy en día, las actividades de conservación de los recursos naturales representan para los ejidatarios, además del efecto ambiental positivo, la obtención de ingresos económicos por su trabajo y la satisfacción de ser partícipes de un proyecto de importancia social en sus propias localidades. El PSA significa para los participantes la obtención de ingresos que no habrían tenido sin su involucramiento en el mismo (Wunder et al., 2007). Los ingresos obtenidos por cada persona que participó en las actividades de campo fueron distintos en cada uno de los dos ejidos debido a que los montos aprobados fueron también diferentes en función de la superficie bajo protección y de los acuerdos tomados por las respectivas asambleas sobre las cantidades a pagar por los jornales correspondientes. El impacto que tiene la puesta en marcha del PSA en la región donde se asientan los dos ejidos participantes se extiende no sólo en el ámbito donde se ubican éstos. Su efecto dinamizador de la economía se ha podido observar en la cabecera municipal, la ciudad de Atoyac de Álvarez, a donde acuden los beneficiarios a adquirir bienes y productos que no pueden conseguir en sus localidades. La derrama de más de dos millones de pesos entre los dos núcleos agrarios como pago a los participantes por sus actividades de conservación de sus recursos naturales es un elemento dinamizador de la economía local y regional, severamente afectada durante muchos años, que se redució con la crisis económica asociada a los bajos precios del café, principal producto generado por los campesinos de la sierra donde se asientan estos ejidos.

El PSA no vino a sustituir la producción de café, sino

a complementarla, pues muchas de las actividades de conservación de los ecosistemas se realizaron dentro de las plantaciones cafetaleras. Además, las actividades tradicionales en las parcelas se han realizado de tal manera que cada una es atendida por su propietario y algunos de sus familiares, pues no tienen la posibilidad de contratar trabajadores. El trabajo colectivo de ayuda mutua, más común entre campesinos indígenas, no ha sido una costumbre que exista entre los productores de café de la Costa Grande de Guerrero en general ni de los ejidatarios de San Vicente y San Francisco en particular, quienes no son ni se autodefinen como indígenas, además de que no hablan lengua originaria alguna.

Hasta antes de la llegada del PSA a estos ejidos, las tareas colectivas de conservación de los recursos naturales no formaban parte de la vida cotidiana. Algunas actividades eran realizadas de manera esporádica por sólo algunos de los campesinos que tenían más claridad acerca de la necesidad de llevarlas a cabo. Las únicas actividades colectivas que se han venido realizando son el combate a incendios forestales, la reparación de caminos o alguna obra de interés para toda la comunidad, como la construcción de la capilla, la escuela, tanques de almacenamiento de agua para la población, u otro tipo de edificaciones de uso común. El proyecto representa, entonces, el inicio del rescate del trabajo colectivo, abandonado por muchos años. Con ello se refuerza el sentido de colectividad, identificación y solidaridad comunitaria a partir del interés general por preservar el entorno natural de propiedad común al mismo tiempo que obtienen un beneficio económico.

El mejoramiento de la autoestima fue un elemento reconocido de manera general por todos los entrevistados, para quienes la posibilidad de obtener ingresos económicos—principalmente las mujeres y los jóvenes— les ha creado una nueva actitud positiva ante la severa situación económica que han padecido permanentemente.

Las mujeres han jugado un papel fundamental en el desarrollo del PSA en ambos ejidos. Su participación en las brigadas de trabajo ha sido muy entusiasta debido a que con este proyecto se han visto altamente beneficiadas al poder recibir ingresos económicos en sus propios poblados sin tener que emigrar a las ciudades en busca de trabajo, como ocurría hasta antes, exponiéndose a diversos riesgos entre los cuales, de acuerdo con los entrevistados, se incluye la desintegración familiar, la disminución de fuerza de trabajo en la comunidad y la pérdida de la identidad cultural y del sentido de pertenencia a sus localidades de origen (Díaz y Juárez, 2008; Tlachinollan, 2005).

De igual manera, han sido las mujeres las principales impulsoras de que los recursos financieros del programa para los años siguientes no se utilicen sólo para el pago de jornales para el trabajo de campo, sino que se invierta una porción en el financiamiento de proyectos productivos de carácter colectivo y permanente. Es decir, que el PSA sea utilizado como instrumento para iniciativas de mayor alcance que a su vez contribuyan a la creación de empleos en las localidades y a la seguridad alimentaria de las familias.

A partir de finales del mes de abril, los campesinos de la región se dedican a combinar los trabajos del PSA con las actividades de preparación de las parcelas agrícolas destinadas a la siembra de alimentos básicos, para esperar el inicio de la temporada de lluvias. Aproximadamente tres

meses después de la siembra, cosechan maíz, frijol, calabaza y chile con los que habrán de subsistir junto con sus familias hasta el siguiente ciclo agrícola. Un mes o dos antes de mediados de diciembre, cuando inicia la cosecha de café, comienzan las labores de limpieza de sus cafetales, es decir, la eliminación de arvenses y apertura de vías para poder circular dentro de la plantación y tener acceso para el corte de las cerezas (como se conoce comúnmente a los frutos de café ya maduros). La cosecha de café transcurre hasta enero o febrero, dependiendo de la altitud en la que se ubican las plantaciones (a mayor altitud, inicia y termina más tarde la maduración de los frutos de café y su corte). Así, la participación en el PSA ha permitido a los ejidatarios combinar, durante la primera mitad del año, las actividades propias del mismo con las tradicionales labores agrícolas que han desempeñado durante prácticamente toda su vida productiva.

La incorporación de nuevas cargas de trabajo en la vida cotidiana representa, sin duda, una mayor presión y desgaste físico. Sin embargo, contiene alicientes diversos que todos los participantes han asumido con una gran decisión, pues en lugar de utilizar el tiempo disponible posterior a la cosecha y venta del café para ir a buscar empleo fuera de sus localidades, lo invierten ahora en labores de preservación de los recursos naturales de uso común en el territorio de sus propios ejidos. Como resultado, la migración laboral es un fenómeno que pasa a un segundo plano ante la posibilidad de trabajar en su propia localidad, en las parcelas de café y los bosques de su propio ejido y además recibir un pago por ello. Esta nueva realidad representa, en la percepción de los ejidatarios, un alto valor que dada la inexistencia de tal beneficio en el pasado, es altamente apreciado por ellos.

Los beneficios económicos y sociales del PSA constituyen sólo dos dimensiones del proyecto y son tan importantes como su impacto ambiental.

Un impacto ambiental positivo muy importante del programa ha sido la posibilidad de captar agua de lluvia por medio de las más de 27 mil zanjas trincheras que fueron excavadas principalmente en los terrenos del ejido de San Vicente. Sin ellas, el agua no es retenida. Pero la utilidad de estas trincheras no sólo consiste en captar el agua que escurre hacia ellas en la pendiente donde se establecen, sino en su infiltración hacia el subsuelo, por lo que su impacto se multiplica, pues no sólo se pueden llenar una vez. Así, toda el agua captada ya no correrá sin control sobre la superficie llevando consigo un recurso tan valioso como lo es el suelo del bosque y de los cafetales. Además, las presas de ramas, de troncos y de piedras que se han establecido, se suman a las 'tinajas ciegas' y contribuyen también a aumentar la captación de agua y su almacenamiento en el manto acuífero para su posterior aprovechamiento en la parte baja de la cuenca. De esa manera, se fortalece el aporte que hacen el bosque y los cafetales a los servicios ambientales por los cuales se retribuye a sus productores.

Los incendios forestales han sido un constante flagelo en la sierra del municipio de Atoyac de Álvarez. Éste tuvo un registro de 1,217 hectáreas siniestradas en 2013, ubicándose como el séptimo más afectado en Guerrero (Protección Civil Guerrero, 2013). Los ciudadanos de ambos ejidos dedicaron más de 10 mil jornales a diversas actividades relacionadas con la prevención de incendios.

Con esta importancia dada a atender el problema, al 31 de marzo de 2014 no se había registrado incendio alguno en el territorio de los ejidos de San Vicente y de San Francisco, contrario a lo que ocurría en años previos al inicio del PSA. Es decir, la participación en este programa ha permitido la eliminación de este grave problema.

Si bien el deterioro ambiental no está inevitablemente asociado con la pobreza, bajo esta condición los recursos naturales son altamente vulnerables al efecto de muchos factores de impacto como los incendios forestales, el corte de árboles para la obtención de madera, la extracción de leña, la caza y pesca incontroladas como fuente de alimento o para su venta en las ciudades. En última instancia, ese proceso de degradación tendrá efectos más allá del ámbito local. En sentido contrario, las actividades de preservación y restauración de esos recursos naturales tendrán impacto positivo en lo local, regional y global. Los dos ejidos han tomado acuerdos de asamblea general para la formación de brigadas de prevención y combate de incendios forestales y para vedar toda actividad de caza, pesca o captura de ejemplares de fauna silvestre y de corte de árboles. La existencia de un programa como el PSA, que originalmente fue diseñado con objetivos primariamente de preservación ambiental, se ha ido convirtiendo en uno que permite a la vez el logro de metas sociales (Shapiro-Garza, 2011). En condiciones de pobreza y exclusión social, el beneficio del pago por realizar actividades de preservación de los ecosistemas tiene una dimensión distinta comparada con los países donde no existe esa situación. En el caso de los campesinos participantes en este programa, en forma paralela al beneficio ambiental que representa el PSA, éste se convierte en una vía recientemente iniciada por ellos y aceptada de manera general y entusiasta como un mecanismo eficiente para combatir la pobreza, no sólo mediante el pago de jornales, sino el financiamiento de proyectos autosostenibles. Sin embargo, hay autores (Wunder, 2008; Cuellar, Herrador, González y Rosa, 1999) para quienes se debe mantener a la conservación como el objetivo principal del pago por servicios ambientales. Esto es siempre deseable, pero si mediante la conservación de los ecosistemas se establecen sinergias con la adquisición de ingresos económicos a los que de otra manera no se tendría acceso, así como a la elevación de la autoestima de los beneficiarios, entonces su contribución será mucho más apreciada y el impacto será múltiple.

De acuerdo con la Guía de Mejores Prácticas elaborada por cada uno de los ejidos como parte de sus actividades de planeación de los trabajos a efectuar, durante el segundo año de vigencia del proyecto los participantes dedicaron su atención a dar mantenimiento a las obras realizadas durante la primera etapa. Esto reduce la cantidad de jornales directos, pero permite también la posibilidad de establecer para el tercer y subsecuentes años de los cinco en que serán beneficiarios del PSA, la plataforma para la creación de proyectos a ser financiados con recursos del programa, que sirvan para fortalecer la infraestructura y equipamiento de los ejidos, iniciar nuevos proyectos de beneficio social o de producción de bienes mediante la creación de grupos de trabajo con base en la experiencia organizativa adquirida durante el primer año (se han propuesto proyectos de artesanías, floricultura, apicultura, granjas acuícolas, porcinas y avícolas, lombricomposta y otros que se están analizando en las asambleas ejidales). Un proyecto importante que se

discute ya en el ejido de San Vicente de Benítez, es el establecimiento de una planta purificadora y envasadora de agua para consumo humano, dada la abundancia y pureza del líquido de sus manantiales ubicados en las zonas forestales mejor preservadas. Esas iniciativas serán financiadas parcialmente con recursos del mismo proyecto PSA, a los que se sumarán los que se obtengan por otras fuentes. Con estos acuerdos, entre los que se incluye el establecimiento de viveros forestales comunitarios para producir localmente las plantas que servirán para la reforestación, se podrán generar nuevos empleos para beneficio de más personas.

Asimismo, los ejidos de San Francisco del Tibor y San Vicente de Benítez tienen la posibilidad de negociar convenios con las localidades del municipio que se encuentran en la parte baja del mismo, principalmente la ciudad de Atoyac de Álvarez, cabecera municipal, que tenía 21,407 habitantes en el año 2010 y una alta demanda de agua. Esta ciudad y todas las localidades de la parte baja de la sierra de Atoyac y la planicie costera del municipio se beneficiarán con el agua captada en las montañas. Dichos convenios consisten en la aportación de un pago que las comunidades que se encuentran aguas abajo, harían a los ejidos aportantes por el servicio de captación de agua. En Guerrero existe el antecedente del convenio que han operado durante varios años la comunidad forestal de San Pedro Chichila y la ciudad de Taxco de Alarcón, en la región norte del estado, mediante el cual la primera, ubicada a mayor altitud, aporta a la segunda el servicio de captación de agua para cubrir parcialmente la demanda de la población de Taxco, cuya autoridad municipal retribuye a aquella con recursos económicos (Merino, 2006). Los ejidatarios de San Vicente y San Francisco han hecho la propuesta en sus asambleas de explorar también la búsqueda de convenios con empresas privadas, fundaciones e individuos para el ingreso de los ejidos al 'Mercado de Bonos de Carbono' u otros esquemas de compensación por servicios ambientales, como ya ocurre en otros lugares (Charchalac-Santay, 2012).

Durante las últimas tres décadas ha crecido de manera notable la cantidad de trabajos publicados sobre la importancia de los ecosistemas como proveedores de servicios que contribuyen al bienestar humano (Costanza y Kubiszewski, 2012; MA, 2003). Este cúmulo de publicaciones resultantes de la reflexión y la investigación científica da cuenta de la gran preocupación que a nivel mundial genera el deterioro de los recursos naturales y de la cantidad de iniciativas que se adoptan para remediarlo. Sin embargo, para grandes sectores de la población en general muchos de los servicios ambientales aún son poco comprendidos o simplemente su existencia se da por sentada, sin cuestionar la relación que tienen con la vida diaria de las personas en casos como, por ejemplo, la disponibilidad de numerosos medicamentos de uso general fabricados a partir de la enorme diversidad biológica presente que hace que la producción de aquellos sea posible, o el hecho de que la posibilidad de regar las plantas de ornato en un jardín sea el resultado de la captación de agua de lluvia en los bosques y montañas y su acumulación en los mantos acuíferos (Salzman, 2005). Es necesario, entonces, conciliar el interés académico y de los distintos niveles de gobierno sobre los servicios ambientales que brindan las zonas forestales y las áreas dedicadas a la producción de café bajo árboles de sombra, con la necesidad de fomentar la conciencia ambiental entre la población y el interés inme-

diato de ésta por tener mejor nivel y calidad de vida.

Se puede afirmar que la participación de los ejidos de San Vicente de Benítez y San Francisco del Tibor en el PSA es un factor que les permitirá sentar las bases para el combate a la pobreza, la creación de fuentes de empleo locales y el inicio de un proceso de desarrollo basado en la satisfacción de las necesidades de la generación presente pero, quizá más importante aún, con una mayor garantía de que las generaciones futuras puedan también satisfacer sus necesidades.

Finalmente, los ejidos de San Vicente de Benítez y San Francisco del Tibor son hoy en día un referente para otros ejidos y comunidades de la región que se encuentran ya en el proceso de elaboración de sus propuestas técnicas para concursar por su inclusión en dicho programa.

De las experiencias logradas con el PSA en los dos ejidos participantes en el proyecto, se puede concluir lo siguiente:

El PSA tiene un importante impacto en la economía de las familias y las comunidades campesinas participantes.

El PSA tiene varios impactos sociales positivos sobre las comunidades participantes.

Existe un notable impacto ambiental positivo del PSA al propiciar la captación de agua de lluvia y su incorporación al manto acuífero, la conservación del suelo, la preservación y fomento de la biodiversidad, la prevención de incendios forestales y la protección de los ecosistemas.

El PSA puede sentar las bases para luchar contra la pobreza y por el desarrollo sustentable en los ejidos de San Vicente de Benítez y San Francisco del Tibor.

Agradecimientos

Los autores agradecen la activa participación e interés de los hombres y mujeres, especialmente los (las) jóvenes, de los ejidos de SVB y SFT en el proyecto PSA.

Referencias

- Ahlheim, M. y A. Neef. (2006), Payments for environmental services, tenure security and environmental valuation: Concepts and policies towards a better environment. *Quarterly Journal of International Agriculture* 45(4), 303-318.
- Charchalac-Santay, S. (2012). *Experiencias en Compensación por Servicios Ambientales en América Latina (PSA o REDD+): Descripción de casos relevantes*. Forest Trends. Washington, D.C. 81p.
- Cisneros, J. B. y Galizia Tundisi, J. (2014, Diciembre 1). Diagnóstico del agua en las Américas. *Red Interamericana de Academias de Ciencias. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC* Obtenido de [hp://www.foroconsultivo.org.mx/home/index.php/libros-publicados/ano-2012/791-diagnostico-del-agua-en-las-americas](http://www.foroconsultivo.org.mx/home/index.php/libros-publicados/ano-2012/791-diagnostico-del-agua-en-las-americas).
- Consejo Nacional de Población. (2012), *Índices de marginación por localidad 2010*. CONAPO, México.
- Constanza, R. y Kubiszewski, E. (2012), The authorship structure of "ecosystem services" as a transdisciplinary field of scholarship. *Ecosystem Services* 1, 16-25.
- Centro Regional Universitario de Oriente, INCA Rural, AMECAFÉ y Sistema Producto Café. (2011), *Plan de*

- innovación de la cafecultura en el estado de Guerrero*. San Luis Acatlán, Gro.
- Cuellar N., Herrador, D., González, M. y Rosa, H. (1999). Comercio de servicios ambientales y desarrollo sostenible en Centroamérica: Los casos de Costa Rica y El Salvador: Síntesis. *International Institute for Sustainable Development*. IISD. Ottawa, Canadá. 161p.
- Daily, G. (1997), *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems* Island Press, Washington D.C.
- Díaz, G.A. y Juárez, M. C. (2008), Migración internacional y remesas: impacto socioeconómico en Guerrero. *Papeles de Población* 56: 113-133.
- Google Maps. (Diciembre 1, 2014). Ubicación de los ejidos en el municipio de Atoyac de Álvarez. Obtenido de https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=zYjLGDznsGb0.k7YPEy_42cxg&ie=UTF8&om=1&t=h&oe=UTF8&msa=0
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1990), *Censo General de Población y Vivienda 1990*. México.
- Lee, E. y Mahanty, S. (2009). *Payments for environmental services and poverty reduction. Risks and opportunities. Issues paper*. The Center for People and Forests. Bangkok, Thailand. 40 p.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005), *Ecosystems and human well-being: current state and trends: findings of the condition and trends working group*. Island Press, Washington, D.C.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2003), *Ecosystems and Human Well-being. A Framework for Assessment*. Island Press. Washington, D.C.
- Merino, L. (2006), Agua, bosques y participación social. La experiencia de la comunidad de San Pedro Chichila, Guerrero. *Gaceta Ecológica*. 80, 33-49.
- Protección Civil Guerrero. (Diciembre 1, 2014). *Plan de incendios forestales 2013*. Obtenido de <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/773/1/images/Incendios%20forestales%201.pdf>.
- Salzman, J. (2005), The promise and perils of payments for ecosystem services. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*. 1(1/2), 5-20.
- Shapiro-Garza, E. (2013), Contesting the market-based nature of Mexico's national payments for ecosystem services programs: Four sites of articulation and hybridization. *Geoforum*. 46, 5-15.
- Tlachinollan, A.C. (2005), *Migrar o morir. El dilema de los jornaleros agrícolas de la Montaña de Guerrero*. Centro de Derechos Humanos de la Montaña Tlachinollan, A.C. Tlapa, México.
- Wunder S. (2008), Payments for environmental services and the poor: concepts and preliminary evidence. *Environment and Development Economics* 13: 279-297.
- Wunder, S., Wertz-Kanounnikoff, S. y Moreno-Sánchez, R. (2007), Pago por servicios ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad. *Gaceta Ecológica* (número especial). 84-85, 39-52.