

Capítulo 10

Esquema de pago por servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal, México

Jorge Luis Chagoya, Leonel Iglesias Gutiérrez

Resumen

En México, la conversión de bosque natural a otros usos del suelo ha registrado cifras alarmantes (260.000 ha entre 2000 y 2005). Desafortunadamente estos cambios pueden generar externalidades negativas, por ejemplo liberación de CO₂, reducción de la biodiversidad y descenso en los caudales de ríos y manantiales, entre otros. La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) implementa desde el 2003 un esquema de pago por servicios ambientales (PSA) con el objetivo de reducir la conversión de la cobertura forestal por medio de una compensación económica a los dueños de los bosques. Los resultados indican que del año 2003 al 2008, se han protegido 1,7 millones de hectáreas con una erogación aproximada de US\$283 millones. Sin embargo, estos resultados no son suficientes para proteger toda el área seleccionada como prioritaria (27,4 millones de hectáreas). Esta situación es generada por factores como, por ejemplo, el costo de oportunidad de la tierra es mayor que el monto ofrecido por el esquema de PSA, los costos de transacción son mayores a los beneficios por obtener, los requisitos para acceder al pago son muchos y difíciles de completar, y los fondos económicos aportados por el gobierno no son suficientes para cubrir la demanda. Finalmente, CONAFOR está desarrollando acciones para enfrentar los problemas mencionados con anterioridad, por ejemplo, la organización de los dueños de los bosques en asociaciones regionales de silvicultores (ARS), el desarrollo de políticas que permiten la participación económica de los usuarios de los servicios ambientales (fondos concurrentes) y la investigación en el desarrollo de metodologías para la valoración y cuantificación de los servicios ambientales generados por el bosque.

Palabras claves: bosque natural, suelo, captura de carbono, atmósfera, silvicultores

Abstract

In México, natural forest conversion to other productive land uses reached alarming numbers (260,000 ha from 2000 to 2005). Unfortunately, these land-use changes could generate negative externalities, such as CO₂ release, decrease in biodiversity and reduced availability of water, among others. Since 2003 the National Forestry Commission (CONAFOR) has implemented a system of payment for environmental services (PES) intended to reduce forest conversion by economic compensation to forest owners. Results indicated that from 2003 to 2008, 1.7 million ha were protected for an amount of US\$283 million. However, these results are not enough to protect the total area selected (27.4 million ha). This situation has been created by factors such as, for example, the opportunity cost of land is higher than the amount offered by the PES system, transaction costs are higher than the possible benefits, bureaucratic requirements are difficult to fulfill and government funds are not enough to cover all the demand. Finally, CONAFOR is developing actions to address these problems, for example organization of forest owners in regional silviculture associations, policies that promote economic participation of users of the environmental services (i.e., concurrent funds) and research in the development of methodologies to evaluate and quantify the environmental services generated by the forest.

Key words: natural forest, land, carbon capture, atmosphere, forest owner



Foto: Jorge Chagoya

10.1 Introducción

En México, la conversión de bosques a otros usos del suelo continúa incrementándose en los últimos años (200.000 ha entre 2000 y 2005) (Bezauri e Iglesias 2007, FAO 2007). El cambio responde a una compleja relación de factores generados por el rápido crecimiento poblacional. Como ejemplo, México incrementó su población de 22,5 a 105 millones en tan solo 50 años. Pocos países del mundo han registrado esta tendencia tan acelerada (Meadows et al. 2004). El crecimiento poblacional ha generado mayor presión sobre los bosques y selvas naturales, los cuales en general son transformados a sistemas de producción insostenibles. Dichos cambios de uso de suelo generan externalidades negativas que pueden afectar a los usuarios locales o globales de los servicios ambientales. Por otro lado, los usuarios de los servicios normalmente no los valoran adecuadamente, y hasta el momento no existe entre la población una cultura de pago para los proveedores de algún servicio ambiental.

Los esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) surgen como una estrategia para vincular a los proveedores de algún servicio ambiental con los usuarios de dicho servicio, en el entendido que los usuarios deben pagar por el servicio ambiental que están recibiendo (como si fuera cualquier otro servicio: luz, agua, teléfono, combustible, transporte) a los proveedores de dicho servicio, siempre y cuando los proveedores garanticen la provisión adecuada del servicio en cuestión. Esta teoría ha funcionado en países de primer mundo donde el nivel socioeconómico y cultural es más elevado, haciendo que la percepción hacia la conservación del medio ambiente en el mediano y largo plazo sea más aceptada. Desafortunadamente, en países en desarrollo con niveles altos de pobreza y marginación, el hoy es más importante que el mañana, por lo que la implementación de esquemas de PSA bajo las reglas de un mercado perfecto ha tenido que modificarse para su implementación en campo.

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) es la encargada de la implementación, seguimiento y evaluación de las políticas de PSA en México. Esta institución inició sus políticas de PSA en el 2003, con el Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH). Posteriormente, en el 2004, comenzó sus políticas de Pago para la Conservación de los Servicios Ambientales derivados de la Biodiversidad y de los Sistemas Agroforestales (café y cacao) y la elaboración de proyectos para la fijación de carbono y reducción de emisión de gases de efecto invernadero. A este último programa se le denominó PSA-CABSA. Ambos el PSAH y el PSA-CABSA operan dentro del Programa ProÁrbol del gobierno federal. Posteriormente y debido a la resistencia de los usuarios para reconocer, valorar y pagar por los servicios ambientales que los proveedores proporcionan, la CONAFOR, con la ayuda del Fondo Mundial para la Protección de la Naturaleza (GEF, por sus siglas en inglés) y un préstamo del Banco Mundial (BM), inició en 2007 la gestión para promover mecanismos locales de PSA.

El objetivo del presente documento es analizar desde un punto de vista objetivo las políticas de PSA que la CONAFOR ha implementado, los resultados obtenidos, así como las nuevas propuestas para adecuar las políticas a las diferentes condiciones socioeconómicas que existen en México.

10.2 Antecedentes

En el 2001, la CONAFOR se crea como un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuya coordinación sectorial corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien dictará las políticas normativas, coordinará la programación y planeación presupuestaria, conocerá la operación y evaluará los resultados, conservando la comisión la autonomía de gestión para el cabal cumplimiento de su objeto y de los objetivos y metas señalados en sus programas. Tiene como objeto desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y de restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los planes y programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable. Dentro de sus funciones destaca apoyar la ejecución de programas de bienes y servicios ambientales que generen los recursos forestales (Diario Oficial 2001).

La fase de análisis y diseño del esquema de PSAH abarcó desde mediados del 2001 hasta mayo de 2003. Durante este período, se gestó la idea del PSA con la participación del INE (Instituto Nacional de Ecología) y la CONAFOR, las cuales fueron apoyadas por un equipo de académicos de la Universidad Iberoamericana, el Centro de Estudios y Docencia Económica (CIDE) y la Universidad de California en Berkeley. También fueron apoyados por el equipo del Departamento Ambiental del Banco Mundial, el cual a través de una donación del gobierno de Francia ayudó a financiar la recolección de datos para su análisis, además de otorgar asesoría y retroalimentación a lo largo de las diversas etapas del diseño. Se realizaron, en parte con el apoyo del Banco Mundial, una serie de consultas a expertos en materia hidrológica y forestal provenientes de diversas instituciones nacionales e internacionales. El hecho de contar con un respaldo académico de alto nivel fue fundamental para convencer de la solidez de la propuesta a quienes lo veían como un instrumento muy novedoso, y por lo tanto, altamente riesgoso (Muñoz et al. 2006). Actualmente, el Comité Técnico Nacional del programa y el Comité Técnico Consultivo son los encargados del diseño, operación y evaluación del programa de PSA de la CONAFOR. Dichos comités están conformados por proveedores de servicios ambientales, científicos, sociedad civil y representantes del Poder Ejecutivo.

10.3 Marco legal y mecanismo financiero

Considerando que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 4º que toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, aspiración que la federación debe materializar en beneficio de la población, en octubre de 2003 se publican las reglas de operación del esquema de PSAH. Desde su creación el PSAH estuvo enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en el Programa Nacional Forestal vigentes en ese momento. En ellos se establece que el medio ambiente es prioritario para el Ejecutivo Federal y que el desarrollo de la nación no será sustentable si no se protegen los recursos naturales que se poseen. Este programa de PSAH operó en 2003 con fondos federales (US\$18,2 millones por año) provenientes de la recaudación anual del cobro por uso de agua (Diario Oficial 2003). Posteriormente, el recurso proveniente de los grandes usuarios del agua se incrementó en 2004 a US\$27,3 millones por año (Artículo 223 de la Ley Federal de Derechos), mismo que ha servido de capital semilla para financiar los pagos de PSA y posteriormente promover el reembolso al MB. Adicionalmente, en el 2006 la CONAFOR gestionó un financiamiento de US\$45 millones, otorgado por el BM y un donativo del GEF por US\$15 millones (World Bank 2006). Este impulso se ha consolidado en proporción 3:1 con apoyo del Programa ProÁrbol, al pasar de un financiamiento de US\$27,3 a casi US\$100 millones para cada uno de los años 2007 y 2008 y para los programas PSAH y PSA-CABSA, respectivamente.

En noviembre del 2004, se crean las reglas de operación para el otorgamiento de pagos para desarrollar el mercado de servicios ambientales por captura de carbono y los derivados de la biodiversidad y para fomentar el establecimiento y mejoramiento de sistema agroforestales (PSA-CABSA). El objetivo del programa es promover entre los beneficiarios la realización de actividades que generen capacidades organizativas y de gestión local y regional y fortalecer las estructuras institucionales para 1) que los propietarios y poseedores de los recursos forestales tengan acceso a los mercados nacionales e internacionales de los servicios ambientales relacionados con la captura de carbono y con la biodiversidad de los ecosistemas forestales, 2) que los propietarios y poseedores de terrenos agrícolas o preferentemente forestales, en los términos que lo define la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establezcan sistemas agroforestales mediante la reconversión del uso eminentemente agrícola

del suelo hacia un uso que integre elementos agrícolas y forestales, así como a través del fortalecimiento de sistemas agroforestales ya existentes (Diario Oficial 2004).

Uno de los objetivos de programa de PSA de la CONAFOR es conservar los ecosistemas particularmente valiosos para amortiguar los impactos de huracanes y otros fenómenos meteorológicos, como ha sido la inclusión de casi el 100% de las áreas de manglar en las zonas elegibles para el PSA. En diciembre de 2007, dentro del mismo concepto, se publican los términos de referencia para la implementación del PSA enfocados al Fomento de la Regeneración Natural de Bosques y Selvas afectados por Fenómenos Meteorológicos. Este programa tiene como objetivo disminuir los riesgos o corregir los daños causados por fenómenos extremos y considera el retiro y/o aprovechamiento de los árboles y el material vegetal derribados durante el evento, para reducir la acumulación de material seco que pueda incrementar la posibilidad de un posterior incendio forestal. Este programa de PSA opera con fondos federales (Diario Oficial 2007) y su implementación obedece a circunstancias coyunturales, generadas por el huracán Dean (CONAFOR–SEMARNAT 2007).

10.4 Conceptos de apoyo y mecanismos de pago

Es importante comentar que desde el 2007, todos los programas de PSA se encuentran dentro de un programa rector denominado ProÁrbol, el cual contempla muchas otras acciones como reforestación, conservación de suelos, manejo de bosques, plantaciones forestales, tecnología de la madera, capacitación, divulgación, investigación, transferencia de tecnología, etc. Los interesados en obtener los apoyos de los programas de PSA que tiene la CONAFOR deben cumplir con los requisitos que aparecen en los términos de referencia de cada uno y el mecanismo de pago es a través de las reglas de operación del ProÁrbol (CONAFOR–SEMARNAT 2007). El pago se deposita en el Fondo Forestal Mexicano (FFM), en contratos de cinco años, con oportunidad de prórroga. A continuación, se destacan algunos aspectos importantes de cada uno de los programas de PSA.

Subcategoría C5.1. Servicios ambientales hidrológicos. Se refiere al pago para desarrollar acciones de protección y manejo de los ecosistemas forestales con el fin de mantener o mejorar la provisión de los servicios ambientales

hidrológicos. En caso que el productor así lo solicite, se puede considerar un monto aparte para el pago de asistencia técnica y para elaborar un Programa de Mejores Prácticas de Manejo (PMPM). Para poder tener acceso a estos apoyos, la persona interesada debe cubrir los siguientes requisitos: 1) ser mexicano y acreditar la legalidad de la propiedad o posesión de los terrenos forestales, preferentemente forestales o temporalmente forestales, conforme a la definición de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 2) presentar un terreno con cobertura forestal arbórea mayor al 50%; y 3) estar el predio en una zona elegible, cuyos polígonos, mapas e información geopolítica se da a conocer por parte de la CONAFOR cada año en su página www.conafor.gob.mx.

Subcategoría C5.2. Desarrollo de la idea de proyecto de captura de carbono.

El pago se otorga para apoyar el desarrollo de la idea de proyecto para el secuestro de bióxido de carbono. Este documento resume los elementos principales del proyecto, en término de sus beneficios ambientales, económicos y sociales, que constituye el paso previo para la formulación del documento de diseño de proyecto y la eventual comercialización de bonos de bióxido de carbono equivalente (CO_2e). Los terrenos propuestos deberán cumplir con los criterios de elegibilidad establecidos en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL). La superficie mínima de apoyo puede estar constituida por polígonos de diversos tamaños, ninguno de los cuales deberá ser menor a una hectárea. El documento de la idea de proyecto de captura de carbono contendrá como mínimo, la información siguiente: 1) determinación de elegibilidad de terrenos y límites del proyecto, debidamente georeferenciados, así como su estratificación por uso actual del suelo; 2) evaluación rural participativa; 3) determinación de actividades de forestación y/o reforestación elegibles y selección de metodología A/R MDL, más apropiada; 4) análisis de adicionalidad; 5) estimación de remociones antropogénicas netas conforme a metodología seleccionada; y 6) procedimientos de monitoreo y los resultados de la consulta a interesados.

Para el pago del proyecto se otorga un anticipo del 50% del apoyo autorizado para su elaboración y el pago final del 50% restante se realizará una vez que la idea de proyecto de captura de carbono haya sido entregada en formato impreso y digital, aceptado por la CONAFOR y autorizado por el Comité Técnico Nacional.

Subcategoría C5.3 Conservación de la biodiversidad. Se refiere al pago para desarrollar acciones de protección y manejo con el fin de conservar la biodiversidad presente (flora y fauna silvestre), contribuyendo a la provisión y mejoramiento de servicios ambientales relacionados con la biodiversidad en ecosistemas forestales, tales como la polinización de plantas, control biológico de plagas, así como los relativos con la belleza del paisaje y las oportunidades de recreación, entre otros. Los proveedores beneficiados de este concepto recibirán un pago anual hasta por cinco años consecutivos para realizar acciones de conservación en el área sujeta de apoyo. Están obligados a elaborar y entregar a la CONAFOR un PMPM en el primer año de apoyo, como requisito para refrendar su segundo pago, y a realizar las actividades que se establezcan en él, para el refrendo de los pagos en los años subsecuentes.

Subcategoría C5.4 Sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra. Se refiere a la conservación de sistemas de producción de café (*Coffea arabica*), cacao (*Theobroma cacao*) y palma camedor (*Chamaedorea palm*) que tengan dentro de su diseño un componente forestal cuyo fin principal sea la provisión de sombra. Se da por entendido que estos sistemas agroforestales tienen externalidades positivas en la provisión de agua; captura de CO₂; amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; modulación o regulación climática; protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; y la protección y recuperación de suelos, el paisaje y la recreación, entre otros. Algunos de los requisitos para acceder a estos apoyos son 1) que los productores estén registrados en el Padrón Nacional Cafetalero o en su caso en el Padrón Nacional Cacaotero; 2) en caso de la palma camedor, se debe presentar un permiso de aprovechamiento forestal no maderable autorizado por la SEMARNAT; 3) la contratación de asesoría técnica para la elaboración del PMPM es de carácter obligatorio.

Subcategoría C5.5. Fomento a la regeneración natural de bosques y selvas afectados por fenómenos meteorológicos. Este programa busca que en aquellas superficies de bosques y selvas afectadas por fenómenos meteorológicos, sean retirados desechos vegetales que potencialmente se constituirían en material combustible. El retiro o limpia de materiales tendrá la finalidad de evitar incendios forestales al mismo tiempo que permite la apertura de espacios y acomodo de residuos que favorezcan la regeneración natural del predio. Las superficies elegibles serán aquellas áreas de bosques y/o selvas cuya cobertura arbórea haya sido derribada al menos en un 40% por fenómenos meteorológicos (frentes

fríos, ciclones y huracanes), durante el año de la convocatoria o el inmediato anterior a la solicitud, por lo que las áreas sujetas de apoyo serán diferentes cada año. La zona elegible se construirá a detalle por parte de la CONAFOR con base en la declaratoria de desastre oficial de la SEGOB (Secretaría de Gobernación).

En los cuadros 10.1a y 10.1b se resumen los montos del PSA en los diferentes programas, así como sus características más importantes.

Cuadro 10.1a. Esquemas de pago por servicios ambientales ofrecidos por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), México

Concepto de Apoyo	Pago por servicio ambiental en smvdf*	Monto de apoyo en asistencia técnica smvdf*	Superficie de apoyo en hectáreas	Forma de otorgar el apoyo
C5.1. Hidrológicos	8,5 por ha por año en bosque mesófilo 7,5 por ha por año en bosques de encino 6,5 por ha por año en otros bosques y selvas	De 20 a 50 ha 316 De 51 a 500 ha 410 De 501 a 1.000 ha. 750 Mayor a 1.000 ha 1.080 Los montos son por año y por predio y sólo para beneficiarios con PMPM	De 20 a 3.000 para ejidos y comunidades De 20 a 200 por persona física	Se asignarán apoyos hasta por cinco años consecutivos
C5.2. Desarrollo de la idea del proyecto de captura de carbono		De 500 a 1.500 ha 2.950 De 1.501 a 3.000 ha 3.550 Más de 3.000 ha 4.150	Mínimo 500 ha	Pago inicial de 50% a la firma del convenio de adhesión, el resto cuando se apruebe el documento de la idea del proyecto

continúa en la próxima página

Cuadro 10.1a.–continuación

C5.3. Conservación de la biodiversidad	7,5 por ha por año	De 20 a 50 ha 316 De 51 a 500 ha 410 De 501 a 1.000 ha 750 Mayor a 1.000 ha 1.080; los montos son por año y por predio	Mínimo 20 y máximo 2.000 para ejidos y comunidades De 20 a 200 por persona física	Se asignarán apoyos anuales hasta por cinco años consecutivos
---	--------------------	---	--	---

*smvdf (salario mínimo vigente en el Distrito Federal). 1smvdf: 52,59 pesos mexicanos: US\$5,07
PMPM: Programa de Mejores Prácticas de Manejo
ha: hectáreas
Fuente: CONAFOR–SEMARNAT (2007)

Cuadro 10.1b. Esquemas de pago por servicios ambientales ofrecidos por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), México

Concepto de apoyo	Pago por servicio ambiental en smvdf*	Monto de apoyo en asistencia técnica smvdf*	Superficie de apoyo en hectáreas	Forma de otorgar el apoyo
C5.4. Sistema agroforestales con cultivos bajo sombra	6,5 por ha por año	De 200 a 500 ha 415 De 501 a 1.000 ha 750 Los montos son por año y por predio	Mínimo 200, máximo 1.000 para ejidos y comunidades Máximo 200 por persona física	Se asignarán apoyos hasta por cinco años consecutivos
C5.5. Fomento a la regeneración natural en bosques y selvas afectadas por fenómenos meteorológicos	6,5 por ha por año	De 20 a 50 ha 300 De 51 a 500 ha 575 De 501 a 1.000 ha 590 Mayor a 1.000 a 3.000 ha 1.080 Los montos son por año y por predio	De 20 a 3.000 para ejidos y comunidades De 20 a 200 por persona física	Se asignarán por cinco años consecutivos

*smvdf (salario mínimo vigente en el Distrito Federal). 1smvdf: 52,59 pesos mexicanos: US\$ 5,07
PMPM: Programa de Mejores Prácticas de Manejo
ha: hectáreas
Fuente: CONAFOR–SEMARNAT (2007)

Resultados del programa en sus convocatorias 2003–2008

De las 62,9 millones de hectáreas de bosques que hay en México (Velázquez et al. 2002), 50 millones son aptos para el PSAH, según los criterios de elegibilidad de la CONAFOR. Desde el inicio del programa de PSA en el 2003 y hasta el 2008 se han protegido 1,7 millones de hectáreas con un monto total de 2,93 millones de pesos (US\$283 millones). En el cuadro 10.2 se presenta un resumen de todos los esquemas de PSA.

Cuadro 10.2. Resumen total de los resultados de los esquemas de pago por servicios ambientales implementados por la Comisión Nacional Forestal, México. Período 2003–2008

Servicio ambiental	Hectáreas	Monto total (millones de pesos)
Hidrológicos	1.463.600	2.414,69
Conservación de la biodiversidad	180.821	361,72
Sistemas agroforestales	81.094	138,8
Fijación carbono	6.962	0,715
Fomento a la regeneración natural	7.165	13,1
Total	1.739.642	2.929,025

10,35 pesos: US\$1

Fuente: www.conafor.gob.mx

Problemas surgidos durante el proceso

Como todo esquema de PSA implementado a nivel nacional, el programa desarrollado e implementado por la CONAFOR ha tenido varios cuestionamientos. Por ejemplo, no se ha llegado a proteger el total del área asignada como prioritaria (1,47 de 50 millones de hectáreas). Esto tiene varias causas que lo provocan, por ejemplo, el monto asignado al PSA no cubre el costo de oportunidad de la tierra en las zonas seleccionadas, y/o los costos de transacción para los pequeños productores son muy altos, y/o la falta de algún documento que se marca como requisito indispensable, y/o los recursos asignados han sido insuficientes para cubrir la demanda total. Otro cuestionamiento es que el impacto en cuanto a la relación causa–efecto no ha sido cuantificado. Esto es,

¿Cuántos litros de agua se están protegiendo? ¿Se ha incrementado el caudal en la áreas bajo PSAH? ¿Cuáles eran los indicadores de biodiversidad antes y después de la implementación del esquema? ¿Cuántas toneladas de carbono se han fijado? Desafortunadamente, no se tienen estudios de línea base para poder responder estas preguntas y muchos de los posibles resultados de la relación causa-efecto están sustentados en extrapolaciones de investigaciones y bases de datos anteriores y no en datos biofísicos tomados específicamente en el área de estudio. En el caso de los servicios ambientales hidrológicos, uno de los problemas es que no se ha tenido la oportunidad de proteger una microcuenca por completo para poder cuantificar la producción de agua antes y después de la implementación del esquema de PSAH. Una explicación probable es que solo un reducido número de dueños de la tierra en una zona de recarga acceden o cumplen con las reglas de operación para entrar en el esquema de PSAH, mientras que al otro porcentaje de los terratenientes no les interesa. Esto ha sido palpable en acciones locales como el FIDECOAGUA en Coatepec, Veracruz, donde en una microcuenca de aproximadamente 5.000 ha, solo se están protegiendo 668 ha.

Actividades para solventar los problemas

La CONAFOR, consciente de los problemas surgidos durante la implementación y seguimiento de sus esquemas de PSA, está desarrollando diversas acciones para vincular a los productores, para reducir las barreras burocráticas, para generar información biofísica y para estar a la vanguardia en las nuevas tendencias de esquemas de PSA en América Latina. A continuación, se presentan algunos ejemplos de dichas acciones.

Organización de productores

Recientemente, la CONAFOR está impulsando la organización de productores por medio de la formación de Asociaciones Regionales de Silvicultores (ARS). Estas ARS son el punto de encuentro más cercano entre los productores y la CONAFOR. Sirven de ventanilla para la entrega de papeles y la recepción del PSA. Además, son foro para talleres, cursos, charlas y toda demanda de investigación que se quiera realizar debe ir con el visto bueno de la ARS. Es muy importante comentar que estas ARS son apoyadas financieramente por la CONAFOR para los gastos operativos, por ejemplo, oficina, secretaria, teléfono, luz, computadora, Internet, fax y por lo menos el servicio de un técnico forestal. Sin embargo, el trabajo de promoción del programa continúa bajo la supervisión de la CONAFOR, para lo cual ha incrementado su cuerpo

de asistentes técnicos especializados, con lo cual la integración de expedientes, recepción en ventanilla, levantamiento de polígonos y predictamen se han convertido en actividades que mejoran la operación en su conjunto.

Fondos concurrentes

En la estrategia novedosa de fondo concurrentes, la CONAFOR aporta un peso si los usuarios de un servicio ambiental hidrológico aportan otro peso. Además, el área de interés puede no estar dentro de los polígonos marcados como prioritarios.

Investigación

La CONAFOR a través de los fondos sectoriales (CONACYT–CONAFOR) y fondos directos desarrollan, en coordinación con universidades e institutos de investigación, diversas actividades para desarrollar metodologías para la cuantificación y valoración de los servicios ambientales y para obtener información que ayude al desarrollo de mejores políticas de PSA. Hasta septiembre del 2008 se tenían 16 proyectos relacionados con PSA en los estados de Veracruz, Morelos, Nuevo León, Estado de México, Jalisco, Puebla, Chiapas, Baja California Sur, Tamaulipas, Coahuila, Durango y Sinaloa. Adicionalmente, el proyecto para promover los mercados de PSA financiado por el BM tiene como principal objetivo generar la evidencia técnico–científica, que permita a los usuarios de los servicios técnicos su valoración, y esta información detone el pago responsable a los proveedores. Este proyecto promoverá ocho acciones piloto con el propósito de promover los mecanismos locales para el financiamiento y el PSA. El insumo fundamental para este propósito es el monitoreo para valorar la relación causa-efecto del pago para conservar y mejorar los ecosistemas que proveen servicios ambientales.

10.5 Conclusiones

El programa de PSA en la CONAFOR es de reciente creación y está en un proceso de aprendizaje con base en las experiencias ganadas (tanto buenas como malas).

El PSAH es el más solicitado por los dueños de bosques y selvas en México, aunque a partir de 2008, esa tendencia se ha visto menos resaltada debido al incremento en la solicitud del PSA derivados de la biodiversidad de los ecosistemas.

Hasta el momento, no se ha cubierto el área determinada como prioritaria. La causa fundamental es que ha faltado capacidad presupuestal para cubrir el costo de oportunidad de los terrenos forestales. Es necesario diseñar mecanismos y promover la participación de los usuarios de los servicios ambientales, tanto locales como los de carácter internacional, que por sus acciones, debieran compensar para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la deforestación y la degradación forestal. Las ARS representan otra estrategia para vincular a los productores con la CONAFOR.

La dimensión del país y la complejidad de las interacciones biofísicas y socioeconómicas requieren de una mayor inversión en investigación, desarrollo y adecuación de políticas de PSA.

10.6 Referencias bibliográficas

- Bezauri, JE; Iglesias, GL. 2007. El papel de los servicios ambientales para evitar la deforestación en México. *In: Servicios de Ecosistemas en América Latina. Lecciones aprendidas en agua, bosque y ecoturismo.* Cartagena de Indias, Colombia. p. 17–26.
- Comisión Nacional Forestal/SEMARNAT. 2007. Reglas de operación del Programa ProÁrbol. Primera Edición. 104 p.
- Diario Oficial de la Federación. 2001. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Segunda Sección. Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal. Miércoles 11 de julio de 2001. p. 1–18.
- Diario Oficial de la Federación. 2003. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo que establece las reglas de operación para el otorgamiento de Pagos del Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos. Viernes 3 de octubre de 2003. p. 6–23.
- Diario Oficial de la Federación. 2004. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Segunda Sección. Acuerdo que establece las reglas de operación para el otorgamiento de pagos del Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA–CABSA). Miércoles 24 de noviembre 2004. p. 1–22.
- Diario Oficial de la Federación. 2007. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cuarta Sección. Acuerdo por el que se expiden las

- reglas de operación del Programa Pro Árbol de la Comisión Nacional Forestal. Viernes 28 de diciembre de 2007. 129 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2007. Situación de los bosques del mundo. Roma. 157 p.
- Meadows, D; Randers, J; Meadows, D. 2004. Limits to Growth: The 30-Year Update. Chelsea Green Publishing Company. 338 p.
- Muñoz, C; Guevara, A; Bulás, JM; Torres, JM; Braña, J. 2006. Pagar por los servicios hidrológicos en México. *In*. La venta de servicios ambientales forestales, mecanismos basados en el mercado para la conservación y el desarrollo (Pagiola, Bishop y Landell-Mills. comp.). Segunda Edición. En español. SEMARNAT, INE. p. 165–205.
- Velázquez, A; Mas, JF; Díaz, JR; Mayorga, R; Alcántara, PC; Castro, R; Fernández, T; Bocco, G; Ezcurra, E; Palacio, JL. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso de suelo en México. *Gaceta Ecológica*, No. 62:21–37.
- World Bank. 2006. Project Document on a Proposed Loan in the Amount of USD 45.00 Million and Proposed Grant from The Global Environment Facility Trust Fund in the Amount of USD 15.00 Million to the United Mexican States for an Environmental Services Project. Report No: 33228, México.