

EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES: ALGUNOS APUNTES SOBRE LA SITUACIÓN DEL PSA-CABSA EN MÉXICO

Yolanda Nava-Cruz¹
René Martínez-Bravo²

Resumen

El esquema de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) se ha incorporado en diversos países como una nueva estrategia de valoración económica y como mecanismo alternativo para detener el deterioro del capital natural y promover el desarrollo sustentable. En México, el Programa de *Pago por Servicios Ambientales - Captura de Carbono, Biodiversidad y Servicios Ambientales* (PSA-CABSA) coordinado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), ha tenido como una de sus metas la promoción y el acceso de sus proyectos a los mercados internacionales de Servicios Ambientales. El artículo hace algunas anotaciones sobre el desempeño histórico del Programa y su evolución como política pública de apoyo al desarrollo del sector forestal; haciendo énfasis en lo referente a proyectos de Captura de Carbono (CC). Las diversas aproximaciones rescatan el impacto del Programa en materia de: I) el dilema de las decisiones de los propietarios del bosque sobre su uso, II) las limitantes de las capacidades técnicas en la elaboración y ejecución de proyectos de CC, y de III) la urgente necesidad de estandarización de las metodologías de trabajo en esta materia. Finalmente se plantean diversas consideraciones al respecto de la evolución del PSA-CABSA por CC, en virtud de los resultados obtenidos en evaluaciones externas y se perfilan algunas propuestas para optimizar su operatividad a mediano y largo plazo.

Palabras clave: Servicios ambientales, captura de carbono, política pública, México.

¹Posdoctorante del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la UMSNH. Email: ynava40@yahoo.com.mx; ynava@oikos.unam.mx

² Técnico Académico del Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. Email: redamar@oikos.unam.mx

Abstract

The outline of Payments for Environmental Services (PSA) has been incorporated in various countries as a new strategy of economic valuation and as an alternative to halt the deterioration of natural capital and promote sustainable development. In Mexico, the Payment for Environmental Services - Capture Carbon, Biodiversity and Environmental Services (PSA-CABS), coordinated by the National Forestry Commission (CONAFOR) has one of its goals the promotion and access to their projects international markets for environmental services. The article makes some notes on the historical performance of the program and its evolution as a public policy to support the development of the forestry sector, with emphasis in terms of carbon sequestration projects (CC). The various approaches to rescue the program's impact on: I) the dilemma of the decisions of the owners of the forest on their use, II) the limitations of technical skills in project development and implementation of CC, and III) the urgent need for standardization of the methodologies of work in this field. Finally there are various considerations regarding the evolution of PSA-cabs by CC, under the results of external evaluations and outlined some proposals to optimize its operations in the medium and long term.

Key words: Environmental services, carbon capture, public policy, Mexico.

El esquema de pago por servicios ambientales

Estudios en materia de dinámica de la cobertura forestal a nivel global, han puesto de manifiesto que en los últimos dos siglos el impacto en la transformación de los ecosistemas naturales por las actividades humanas al cuadruplicarse la población, ha significado entre otras cosas que desaparezca más superficie forestal que durante toda la historia de la humanidad sobre la tierra (Cincotta *et al.*, 2000; Lynch, 2002). Esta acelerada pérdida de la cobertura forestal conlleva no sólo al exterminio del pool genético asociado a los ecosistemas nativos, también a la pérdida del potencial del uso de los múltiples bienes y servicios ambientales que proporcionan para el bienestar humano (Velásquez *et al.*, 2002).

En el marco de las negociaciones a nivel internacional, la creación y ratificación del Protocolo de Kyoto y sus mecanismos de flexibilidad facilitaron el escenario para un debate mundial sobre la valoración de los bosques como fuentes o sumideros de carbono. A raíz de estas reuniones plurales, la *Captura de Carbono* (CC) se reconoce como un *Servicio Ambiental*

(SA) que el bosque provee y que puede insertarse dentro del esquema de desarrollo y crecimiento económico de los países con potencial para la ejecución de este tipo de proyectos. El *Pago por Servicios Ambientales* (PSA) en su esquema general, ocurre como una transacción económica mediante la cual los beneficiarios o usuarios del servicio, hacen un pago a los proveedores o custodios de ese servicio. La creación de mercados voluntarios de PSA representa desde la década anterior, una nueva estrategia de valoración económica que se ha planteado como un mecanismo alternativo para frenar el deterioro ambiental y promover el desarrollo sustentable (Burstein et al., 2002), muy a la manera del principio de “*el que contamina paga*”.

Tipos de PSA

Antes implementar un programa de PSA en los ecosistemas que se quieran manejar, tienen que ser definidos de manera precisa la variedad de servicios ambientales que estos proporcionan. Se puede recurrir a diferentes clasificaciones, dentro de las cuales está la que hizo la Evaluación de Ecosistemas del Milenio³, que clasifica a los SA en cuatro categorías distintas para las que se enuncian algunos ejemplos:

- Servicios de mantenimiento.- Formación de suelo, ciclo de los nutrientes, producción primaria, etc.
- Servicios de aprovisionamiento.- Alimentos, agua potable, madera para combustible, fibras, compuestos orgánicos, recursos genéticos, entre otros.
- Servicios de regulación.- Enfermedades, regulación del clima y purificación del agua.
- Servicios culturales.- Espirituales y religiosos, recreativos, estéticos, educacionales, herencia cultural.

Los SA involucrados en un esquema de pago pueden ser muy concretos, tales como la provisión de agua dulce o el abastecimiento de leña, o en otros casos pueden ser algo más abstractos como la captura del carbono o la belleza escénica de un paisaje. En ambos casos el eje fundamental del PSA es el desarrollar un mercado en el que el proveedor del servicio reciba una compensación por la conservación del ecosistema que provee dicho

³ La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (ME, o Milenium Assesment –MA- por sus siglas en inglés), es un programa de trabajo internacional dirigido a los encargados de tomar decisiones sobre las consecuencias de los cambios en los ecosistemas y las opciones de respuesta frente a esos cambios, para el bienestar humano. El programa se construyó con información científica de primera mano. <www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>

servicio (Pagiola y Platais, 2002; Pagiola *et al.*, 2002; Pagiola *et al.*, 2003). El pago recibido debe servir al proveedor para adoptar y/o adaptar prácticas de manejo dirigidas a elevar, o al menos mantener la calidad del servicio ambiental. En algunos casos, el pago sirve para compensar el costo de oportunidad de una actividad productiva o extractiva que pondría en riesgo la permanencia o calidad del servicio ambiental.

Los esquemas de PSA pueden tener múltiples variantes en su diseño e implementación. Por ejemplo, respecto a las alternativas de financiamiento los PSA pueden recibir: I) Fondos públicos como pagos y subsidios del gobierno directamente a los dueños de la tierra, II) Esquemas en los que el gobierno sirve de puente entre las empresas privadas y los usuarios de la tierra a través de una estructura pública, y/o III) El financiamiento de los que se benefician directamente de los servicios ambientales que pagan por su suministro a los dueños del bosque (World Wild Fund, 2003; Mayrand y Paquin, 2005). En la literatura sobre casos prácticos, raramente se encuentran mercados auto-suficientes de SA; aunque ejemplos exitosos son los que combinan financiamiento público, privado y no-gubernamental con apoyo de agencias multilaterales (Landell-Mills y Porras, 2002; Pagiola *et al.*, 2003; Mayrand y Paquin, 2004).

La captura de carbono en el esquema de PSA

El PSA en el caso concreto de los proyectos forestales de captura de carbono, tiene su fundamento conceptual en que un manejo óptimo del suelo forestal puede propiciar un incremento adicional en la fijación de CO₂ por la vegetación respecto de lo que captura de forma natural y retenerlo en sus estructuras en forma de biomasa. A este proceso se le conoce en la jerga técnica de los proyectos de CC como, “adicionalidad”. La adicionalidad garantiza que, en efecto, un proyecto de captura de carbono contribuya a la mitigación del cambio climático. De acuerdo al artículo 12 del Protocolo de Kyoto, la propiedad de adicionar más carbono al almacén natural a través de la implementación de estrategias de reforestación y forestación en un proyecto de CC, se puede traduce en la generación de *Certificados de Reducción de Emisiones* (CRE o CER por sus siglas en ingles). Dichos CER's son comercializados a nivel internacional por medio de la plataforma de los “*Mecanismos de Desarrollo Limpio* (MDL)”⁴.

⁴ El propósito del MDL es contribuir con las metas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La Junta ejecutiva del MDL de Naciones Unidas regula los procedimientos para que un proyecto pueda participar en el MDL y generar CER's.

En el comercio internacional de carbono, los MDL provén una oportunidad de mercado entre los países firmantes del Protocolo para que los países desarrollados (Anexo I) puedan adquirir créditos de carbono a través de proyectos implementados en países con economías en transición (No anexo I). De esta forma, compensan parte de sus emisiones de gases de efecto invernadero y cumplen con los compromisos adquiridos al ratificar el Protocolo de Kyoto.

Para poder participar en el MDL se deben cubrir dos requisitos básicos en el desarrollo de los proyectos por parte de los países No Anexo I: En principio haber ratificado el Protocolo de Kyoto, y segundo, que el proyecto contribuya al desarrollo sustentable del país anfitrión. Es importante aclarar que los MDL no se limitan a los proyectos del sector forestal y a la reducción de emisiones de CO₂, sino que su escala de impacto es más amplia y está relacionada con cualquier proyecto de mitigación de *Gases de Efecto Invernadero* (GEI o Greenhouse Gas -GHG- por sus siglas en inglés). Sin embargo, para que un proyecto de forestación/reforestación pueda ser considerado adicional, tiene que demostrar que éste no hubiera sido realizado si no fuera por los incentivos que representa el MDL.

El comercio de bonos de carbono a nivel internacional puede efectuarse por dos vías, mediante las cuales los propietarios del bosque pueden ofertar sus proyectos de captura de carbono; el mercado formalizado por el MDL y el mercado voluntario por instituciones privadas. En ambos casos el Banco Mundial es un actor protagónico. El mercado formal de compradores lo constituyen todos los países que ratificaron el Protocolo de Kyoto, principalmente la comunidad europea y Japón. En tanto que la lista de vendedores en el mercado del carbono la encabezan India y China.

La situación del sector forestal mexicano

En el caso específico de la compleja problemática del sector forestal mexicano, se puede mencionar que es la tercera fuente de emisiones de GEI principalmente de CO₂, detrás de los sectores energético y transporte (SEMARNAT-INE, 2006), quienes ocupan los primeros sitios. Las causas que ubican al sector forestal en esta categoría son diversas, van desde la degradación natural y en mayor medida los impactos asociados a las actividades humanas como deforestación y cambio de uso de suelo, hasta la mala planeación en el manejo de los recursos forestales y programas nacionales inapropiados.

Varios autores han resaltado la importancia de los bosques como un sector clave, algunos de ellos han propuesto que los bosques mexicanos tienen un enorme potencial para convertirse en un sumidero neto en términos de los flujos de CO₂ en el mediano y largo plazos. Por ejemplo, Maser y Sheinbaum (2003) concuerdan con los datos del más reciente inventario incluido en la *Tercera Comunicación Nacional* (INE, 2007) sobre la importancia de este sector en materia de emisiones de GEI. Otros especialistas como el Doctor José Sarukhán, en su intervención dentro del reciente foro “*El desarrollo sustentable en el sector forestal en México*”; han propuesto que la atención al sector forestal es “*un problema urgente de seguridad nacional*”. Sarukhán apuntó dentro del foro que los bosques pueden ser tanto o más importantes que el crudo para el país, y propuso que la conservación del capital natural forestal a través del manejo comunitario, puede traducirse en grandes beneficios económicos, ecológicos y sociales para sus propietarios y para los usuarios indirectos de los servicios que estos prestan⁶.

En el contexto de la globalización, en el que los precios de los productos maderables o no-maderables que se obtienen del bosque son regulados a nivel internacional; la obtención de apoyos a través de entidades nacionales o internacionales incluyendo los programas gubernamentales, se perfilan como una alternativa estratégica para la conservación de los bosques mexicanos. En materia de la política pública ambiental, el gobierno mexicano en concordancia con los compromisos que a nivel internacional estableció con la firma y ratificación del Protocolo de Kyoto y el Protocolo de Montreal entre otros acuerdos, ha desarrollado el *Programa Estratégico Forestal para México 2025 (PEF)*. A través de acciones de desarrollo sustentable, el PEF traza el rumbo a seguir en los próximos 25 años sobre la restauración de los ecosistemas forestales de nuestro país.

Como parte del PEF (CONAFOR, SEMARNAT, 2001), desde el 2004 el gobierno federal creó un programa de pago por servicios ambientales administrado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). El *Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA)*, ha tenido como metas la promoción y el acceso a los mercados nacionales e internacionales de los servicios ambientales relacionados con la captura de carbono y la biodiversidad de los ecosistemas forestales⁷. Paralelamente, el tema de los

⁵ El foro se efectuó en la Cámara de diputados, en octubre de 2008.

⁶ La Jornada 16 octubre de 2008. *Sociedad y justicia*.

⁷ Diario Oficial. “*Reglas de Operación Únicas del Programa PSA-CABSA*”. Miércoles 24 de Noviembre de 2004. Segunda Sección.

servicios ambientales ha sido incorporado en otros ámbitos de la agenda nacional como: *El Plan Nacional Forestal 2001-2006* y la recién creada *Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007*. Por otra parte, fuera del esquema oficial de políticas públicas, como una vía alterna en 2006 hace su aparición el *Fondo Mexicano de Carbono* (FOMECAR), bajo la iniciativa conjunta de diversas instituciones mexicanas. El FOMECAR apoya a la comunidad empresarial y entidades del sector público del país para que realicen proyectos MDL además de otras modalidades que promuevan el desarrollo sustentable⁸.

El esquema de PSA en México a través del PSA-CABSA de CONAFOR

El programa PSA-CABSA, inició sus operaciones en el año 2004 con una convocatoria pública para participar en la elaboración, ejecución y acompañamiento técnico de proyectos relacionados con proyectos de PSA hidrológicos, de Protección de la Biodiversidad y por Captura de Carbono (CC). A partir de su decreto, anualmente el PSA-CABSA ha estado disponible para recibir las solicitudes de apoyo económico para el desarrollo e implementación de proyectos en el rubro de PSA. Aunque el programa PSA-CABSA ha tenido varios ciclos de gestión, a la fecha son pocos los estudios empíricos que documenten los resultados de estas prácticas a saber, salvo las evaluaciones por consultores externos (COLPOS, 2004 y 2005; UACH, 2007) con recursos pagados por la propia CONAFOR.

Trabajos antecedentes sobre evaluación de diferentes estrategias de valoración de PSA para Latinoamérica (Albán y Argüello, 2004, Blanco *et al.*, 2006; Grieg-Gran *et al.*, 2005; Ministerio de Ambiente, 2008; Wunder y Albán, 2008) y el resto del mundo (Ferraro y Kiss, 2002; Ferraro y Simpson, 2002; Landell-Mills y Porras, 2002; Mayrand y Paquin, 2004, Wunders, 2005), concuerdan en que los esquemas de PSA no necesariamente constituyen un instrumento de costo óptimo en todas las circunstancias (Landell-Mills y Porras, 2002; Milne, 2000; Wunder, 2007; Wunder *et al.*, 2008); aunque se reconoce que dichos proyectos piloto podrían servir de base para mejorar la forma de implementar proyectos de mayor impacto, lográndose una mayor eficiencia en todo el proceso.

Para efectos de documentar la evolución del caso mexicano sobre PSA por captura de carbono, hemos tomado como base los resultados obtenidos en la evaluación que la Universidad Autónoma Chapingo hizo

⁸<http://www.bancomext.com/Bancomext/publicasecciones/secciones/11318/Inicio.htm>. Consulta 15 de noviembre de 2008.

sobre el desempeño del programa PSA-CABSA en su conjunto, integrando los ejercicios anuales 2004, 2005 y 2006 (UACH, 2007). Cabe resaltar que para nuestros cometarios al respecto del programa PSA-CABSA, hemos centrado nuestra atención en los datos concernientes solo a los proyectos recibidos y aprobados por la CONAFOR en el rubro de CC.

Las evaluaciones de CABSA específicas para los ejercicios 2004 y 2005, las realizó por separado en diferentes momentos el Colegio de Postgraduados (COLPOS, 2004 y 2005); de dichos informes también incluiremos datos para reforzar nuestros argumentos. Cabe resaltar entonces, que a lo largo del documento cuando hagamos mención de los PSA-CABSA, nos estaremos refiriendo al desempeño del Programa en materia únicamente de CC; salvo en los casos en los que los resultados de los informes de la UACH o el COLPOS agrupen los datos, o se aluda al promedio entre los tres rubros que integran el Programa (captura de carbono, protección de la biodiversidad y sistemas agroforestales).

Apuntes sobre el desempeño histórico del PSA-CABSA.

Como ya se menciona, desde su creación el programa PSA-CABSA ha integrado en su esquema de apoyos económicos para poseedores de terrenos forestales, tres rubros de incentivos relacionados con SA. Sin embargo, resalta el hecho de que aun cuando los objetivos del Programa en su conjunto están orientados al uso sustentable del sector forestal en materia de provisión de SA, los rubros de apoyo son entre si excluyentes. Es decir, si un ejido es beneficiario del programa de servicios hidrológicos, no puede acceder a los apoyos por CC o por manejo de sistemas agroforestales. Como ecólogos, entendemos que un esquema óptimo de manejo de un bosque puede favorecer no solo la provisión en una misma área geográfica de estos tres servicios ambientales, sino de otros de ellos además de bienes maderables y no maderables, como productos de sus prácticas o actividades contempladas en un plan de manejo sustentable. En este sentido, consideramos poco conveniente que desde su planteamiento, las convocatorias propongan por separado un pago por diferentes conceptos en un esquema de apoyos diferenciados (SA por CC, Hidrológicos o agroforestales) pero con un mismo objetivo y objeto de estudio, el cuidado del bosque.

Se debe entender en principio, que el uso sustentable del ecosistema forestal provee de facto diversos bienes y servicios ecosistémicos como productos del mismo proceso (captura de carbono, conservación de la biodiversidad, provisión de bienes maderables, no maderables y recursos hídricos, regulación del microclima, ciclaje de nutrientes, etc.) y que por

tanto, resulta poco estratégico y conveniente compensar a los propietarios del bosque solo por la conservación o provisión de uno de ellos (Smith y Scherr, 2002; Mayrand y Paquin, 2004, 2005).

Se intuye que la actual estrategia CABSA pretende ampliar el número de beneficiarios del programa; sin embargo, el planteamiento de una convocatoria que integre una visión holística del manejo forestal, limitará en diversas variables el impacto del CABSA en números (beneficiarios, superficie, género, etc.); pero sin duda, a cambio se podrían esperar mejores resultados en el mediano y largo plazo respecto a la efectividad y eficiencia de la inversión del gasto público en la recuperación y uso sustentable de los bosques. Por ejemplo, en zonas estratégicas del sector forestal con alto grado de marginación. Debemos mencionar que el cambio por una estrategia integral de uso múltiple del bosque en el planteamiento del Programa de CONAFOR, ha sido incluso una reiterada recomendación en las tres evaluaciones que ha experimentado el PSA-CABSA (COLPOS, 2004 y 2005; UACH, 2007), pero hasta la versión de la convocatoria 2008 no ha habido modificaciones.

Los proyectos de CC en PSA-CABSA.

En el caso particular de proyectos de captura de carbono, en el ejercicio 2004 del PSA-CABSA, se presentaron 71 solicitudes, de las cuales 16 terminaron su realización completamente y 52 están pendientes, 1 proyecto fue cancelado y sólo 2 se aprobaron para su ejecución. En 2005, se presentaron 11 proyectos de los cuales se aprobaron 5 por concepto de acompañamiento; mientras que en 2006, se presentaron 44 solicitudes para ejecución y 97 para elaboración de proyecto. Para 2006 ninguna de las solicitudes fue aprobada, aunque 7 de ellas pudieron calificar pero hubo insuficiencia de recursos según la evaluación externa de la UACH (2007, p. 60). Para 2007 se recibieron 44 solicitudes de las que 30 se rechazaron y 14 se aprobaron. En 2008 se rechazaron 31 y se aprobaron solo 3, con un total de 34 solicitudes recibidas (Cuadro 1).

La trayectoria histórica del CABSA muestra que conforme el programa avanza, el número de solicitudes aprobadas disminuye hasta un 97% como se muestra para el año 2008 en el que solo se aprobaron 3 solicitudes de elaboración de proyectos, mientras que en el 2004 se aprobaron 71 solicitudes (Cuadro 1). Los principales motivos de rechazo de las propuestas son en orden de frecuencia 1) solicitudes mal integradas y falta de recursos en el programa y 2) mal planteamiento del proyecto y proyectos propuestos fuera de las zonas elegibles; según el reporte de la evaluación del COLPOS (2005).

Cuadro 1.

Resumen del desempeño histórico del programa PSA-CABSA desde su implementación hasta el 2008 respecto al número de solicitudes recibidas de proyectos de *Captura de Carbono*.

Año	Solicitudes ingresadas	Solicitudes Rechazadas o Canceladas	Solicitudes Aprobadas			Superficie (ha)	Monto (\$)
			Aprobadas para Ejecución	Aprobadas para Acomp. Tec.			
2004	71	1	71 (16 terminaron y 52 pendientes)	2	*	251,621	29,034,018
2005	11	6 *	11	5	11	24,647	\$15,830.00
2006	44 (Ejec.) 97 (Elab. Proy)	44 (Ejec.) 92 (Elab. Proy.)	0	0	0	0	\$0.00
2007	44	30	14	0	14	17,366	\$2,199,795.00
2008	34	31	3	0	3	6,165	\$560,083.50
Total	301		99			299,799	\$2,775,709

Fuente: Elaboración propia con datos de UACH, 2007 y PSA-CABSA CONAFOR, 2007 y 2008.

*Los datos del 2004 al 2006 son tomados del texto de la evaluación de la UACH, (2007). Señalamos que los datos del informe de la UACH están agregados y no concuerdan entre si, por lo que puede existir variación en las cifras.

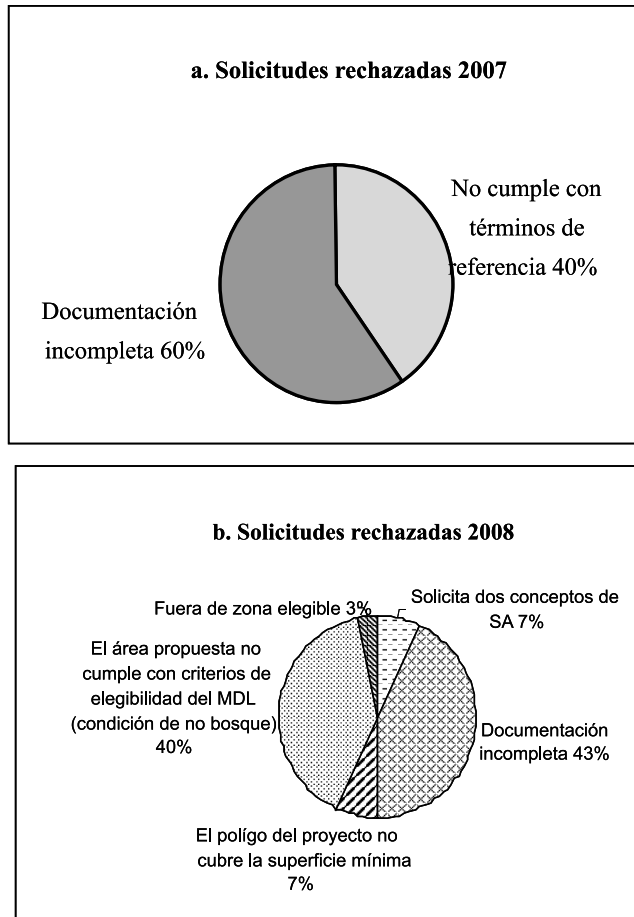
Aunado a las numerosas solicitudes recibidas y a los escasos resultados en proyectos aprobados; en las entrevistas que se realizaron a los beneficiarios en la evaluación de la UACH (2007) en el rubro de fortalezas y debilidades, se alude a la falta de compromiso y profesionalismo de los *Prestadores de Servicios Técnicos* (PST). Se documenta que los PST's cobran montos elevados por la elaboración de la solicitud de ingreso al Programa y más aun por la elaboración del estudio para la estimación de la línea base de carbono y/o la Nota de Idea de Proyecto (Project Idea Note -PIN- por sus siglas en inglés).

Lo que se observa es que aunque las reglas de operación de la solicitud de apoyo para la realización de proyecto y su ejecución han tratado de ser más claras y apegarse a los estándares internacionales, las necesidades técnicas de información y metodologías especializadas de trabajo siguen obligado a los dueños del bosque a quedar a merced de los PST. El grado de especialización científica y técnica que requiere la atención de los términos de referencia de las convocatorias es muy específico y no puede ser abordado por un profesional que carezca de experiencia concreta en materia de metodologías de CC. De los vastos números de solicitudes recibidas por CONAFOR y de los escasos proyectos aprobados (Cuadro 1), se puede intuir entre otras cosas, esta falta de capacitación especializada por parte de los PST en el tema de captura de carbono y del comercio de bonos a nivel internacional.

Como otros resultados del PSA-CABSA que reporta CONAFOR, en la Figura 1 se presenta el total de solicitudes recibidas en 2007 y 2008 respectivamente, y su distribución por diferentes motivos de rechazo y cancelación. Cabe resaltar que entre los argumentos más comunes sobresalen aquellos asociados a las faltas administrativas (carencia de documentos) y por otra parte la inconsistencia con las reglas de operación y/o con los criterios de elegibilidad del MDL, lo que nos remite nuevamente a la poca o nula experiencia de los PST's en el tema de CC.

Figura 1

Solicitudes rechazadas por incumplimiento de los requisitos señalados en las reglas de operación ProÁrbol 2007 y 2008 (a y b respectivamente).



Del acompañamiento técnico de los PST's en los proyectos de CC en PSA-CABSA.

De índole práctico, en la evaluación de la UACH (2007) se señala que los PST's tienen poco claros los conceptos técnicos asociados al desarrollo de los proyectos de carbono. Dentro de la jerga técnica se mencionan: línea de base, adicionalidad, manejo de fugas y la diferencia entre carbono, CO₂ y CO₂ equivalente; entre otros. El conjunto de los ejemplos en el texto de la evaluación se orientan al incumplimiento de las reglas de operación de las propuestas de proyectos recibidas por CONAFOR, debido a la escasa solidez científica y técnica no solo del manejo de las herramientas metodológicas (como la determinación de la superficie mínima de muestreo, el diseño del muestreo en campo y la colecta de datos necesarios para el cálculo de las relaciones alométricas); sino en principio, del marco teórico conceptual, del lenguaje especializado y del dominio los temas de interés por parte de los PST's.

En un intento por atender las recomendaciones que los evaluadores del PSA-CABSA han hecho en relación al acompañamiento técnico de los proyectos de CC, se reconocen los esfuerzos que la CONAFOR ha realizado con el objetivo de fortalecer las capacidades de beneficiarios y PST's en esta materia. En 2005 y 2006 la Comisión convocó a dos cursos de especialización para la elaboración de proyectos de CC⁹. Un año después, el 28 de diciembre de 2007 se publica en las Reglas de Operación del Programa Pro-Árbol del correspondiente ejercicio, la propuesta de creación del *Listado Nacional de Asesores Técnicos de ProÁrbol* (LNAT-ProÁrbol) y el 6 de mayo del 2008 la convocatoria para su ingreso. Actualmente el LNat-ProÁrbol consta de 138 "Asesores Técnicos" para elaboración de notas de ideas de proyectos (o PIN por sus siglas en inglés) en CC¹⁰. Sin embargo, cabe mencionar que aunque las convocatorias para las actividades de capacitación de 2005 y 2006 fueron muy selectivas respecto al tipo de participantes y muy discretas en su difusión; y aún con la creación del LNat-ProÁrbol, el número de solicitudes recibidas y proyectos aprobados no han variado significativamente (Cuadro 1).

⁹ Los dos cursos de capacitación convocados por CONAFOR para beneficiarios y PST's fueron: I) "Reglas y criterios para la elaboración de proyectos de captura de carbono PSA-CABSA", llevado a cabo en Guadalajara del 2 al 6 de mayo de 2005 y II) "Curso básico para la formulación de proyectos forestales bajo los criterios del Mecanismo para un Desarrollo Limpio MDL", en el Distrito Federal del 28 al 30 de noviembre de 2006. Fuente: www.conafor.gob.mx

¹⁰ Para ingreso al LNat-ProÁrbol se han abierto 2 convocatorias, agosto y diciembre de 2008. www.conafor.gob.mx

De lo anterior consideramos que pese a la iniciativa de crear un Listado Nacional de Asesores Técnicos “especializados” con el fin de que las solicitudes recibidas por CONAFOR sean menores en número pero de mejor calidad científica y técnica, los criterios de selección para los PST siguen siendo laxos. Por ejemplo, destaca que en la convocatoria para ingresar al LNAT no se solicita experiencia comprobable en el manejo de metodologías de CC específicamente, como criterio obligatorio. De tal manera que, en los “Mecanismos de Ingreso al LNAT-ProÁrbol”¹¹ en el concepto de apoyo C5.2 (Desarrollo de la idea de proyectos de CC) solo se pide: *...acreditarse como persona Física o Moral con un perfil profesional multidisciplinario con experiencia mínima de 3 años en manejo de recursos naturales, aspectos sociales y economía*¹².

Del comercio de CER's a nivel internacional

Desde su inicio dos metas han sido consistentes en todas las convocatorias PSA-CABSA: I) *“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 II) el incentivar la creación de un mercado por medio del pago de los servicios ambientales generados por proyectos”*¹³.... apoyados por el Programa. Desde esta arista del problema podemos decir que a casi 5 años de ejecución, los objetivos del programa se han cumplido parcialmente, ya que hasta hoy no hay registro de la aprobación de ningún proyecto de CC del sector forestal con financiamiento del mercado internacional (Figura 2). Aunque las expectativas apuntan a los resultados de los 2 proyectos aprobados y apoyados con fondos públicos de CONAFOR en 2004 (Cuadro 1). Recordemos que el apoyo para la ejecución de proyectos por CONAFOR tiene un plazo máximo de 5 años, por lo que dichos proyectos cumplirían su ciclo de financiamiento por CONAFOR (para ejecución) en 2009.

En la Figura 2 se enlista los proyectos que hasta febrero de 2008 contaban con carta de aprobación por parte de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC)¹⁴. La CICC es la autoridad Nacional Designada de México ante la Convención Marco de Naciones Unidas para

¹¹ Diario Oficial, Martes 22 de abril de 2008, (Primera Sección) p. 66

¹² *Ibidem*

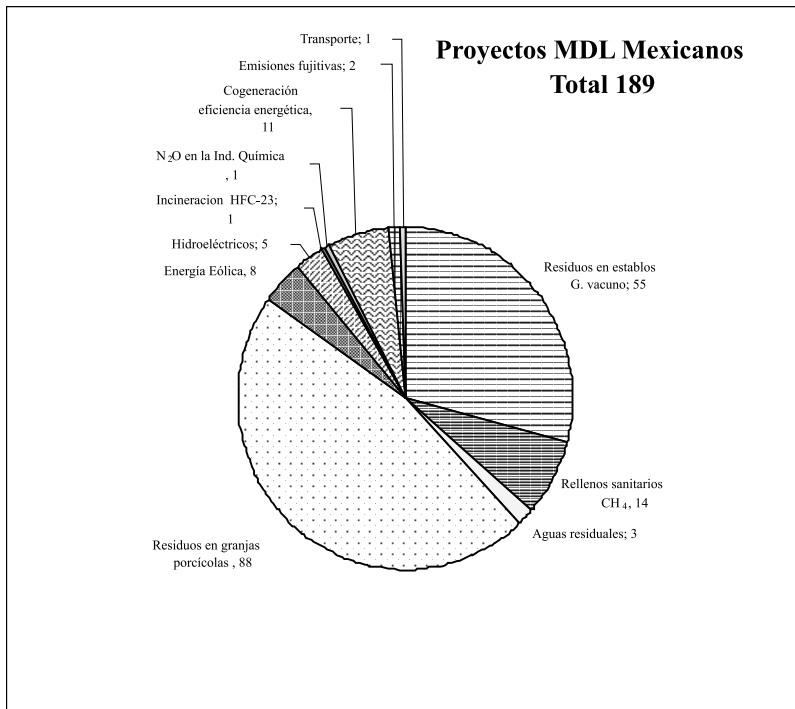
¹³ DIARIO OFICIAL, Miércoles 24 de noviembre de 2004 (Segunda Sección).

¹⁴ La CICC se creó el 24 de abril de 2005, dentro de su estructura se respalda en el Comité Mexicano para Proyectos de Reducción de Emisiones y Captura de Gases de Efecto Invernadero (COMEGEI) para identificar oportunidades y facilitar y aprobar la realización de proyectos en estos conceptos.http://cambio_climatico.ine.gob.mx/sectprivcc/comegei.html. Consulta 13 de diciembre de 2008.

el Cambio Climático (CMNUCC), y la responsable del comercio de proyectos de mitigación de GEI.

Nótese que en la Figura 2 no se registra ningún proyecto del sector forestal lo que pone de manifiesto la problemática que el sector forestal mexicano enfrenta, en la aprobación de proyectos en el mercado internacional de comercio de CER's. Dada la meta planteada en el esquema CABSAs podemos suponer un alto nivel de incertidumbre en la sostenibilidad financiera a largo plazo de los proyectos financiados por CONAFOR, dado que las reglas de operación de PSA-CABSAs se indica que el apoyo a los proyectos de CC aprobados por CONAFOR para su ejecución, es por un plazo máximo de 5 años.

Figura 2
Proyectos mexicanos MDL con carta de aprobación por la CICC y el COMEGEI.



Fuente: Elaboración propia con datos del listado de proyectos con carta de aprobación MDL disponible en la web de SEMARNAT.

http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/cambioclimatico/Pages/mdl.aspx
Actualización 27 de febrero del 2008. Consulta 6 de diciembre de 2008.

La incertidumbre en la continuación a largo plazo de los proyectos apoyados por CONAFOR es grave, dado que de acuerdo con Mayrand y Paquin (2004) numerosos proyectos de PSA realizados en otros países no han tenido el éxito esperado, ya que los pagos fueron interrumpidos después de algunos años con la expectativa de que los usuarios de la tierra mantuvieran los usos sostenibles incluso después de la finalización de los pagos. A este respecto, la experiencia documentada ha demostrado que cuando cesan los pagos, los usuarios de la tierra no continúan con las prácticas deseables. En su estudio sobre proyectos de PSA, Mayrand y Paquin (2004) señalan que a pesar de que existe una gran cantidad de modelos y variantes en los programas de implementación, es importante que los pagos sean continuos sin importar el tipo de financiamiento utilizado. Destacan que el objetivo de los programas de PSA debe ser *generar un flujo “continuo” de recursos para financiar los pagos “a largo plazo”* evitando que los usuarios de la tierra retomen actividades que no sean sostenibles.

De los montos del financiamiento por PSA-CABSA para proyectos de CC.

En la historia del PSA-CABSA en materia de CC, no solo los criterios de elaboración de solicitudes han cambiado; el monto asignado para la elaboración del proyecto también sufrió modificaciones de la convocatoria 2004 a la del 2006. El apoyo económico otorgado por CONAFOR en 2004 (\$300,000 a 400,000 pesos M. N. en promedio) para la elaboración del proyecto que incluía la estimación de la línea base de carbono, cubría los “costos globales” incluyendo materiales, trabajo de campo y honorarios de los PST's. A partir de la convocatoria 2006, los montos asignados al rubro de elaboración del proyecto son de 80 smvdf por hectárea. Esta situación, ha obligado a los propietarios del bosque a buscar complementos para cubrir el total de gastos que implican las actividades a desarrollar para el cabal cumplimiento de las nuevas reglas de operación, que por otra parte se han apegado a los estándares internacionales de los MDL como ya se mencionó.

La elaboración de proyectos el esquema MDL requieren de criterios estrictos y metodologías muy especializadas, lo que obliga a buscar el acompañamiento técnico de profesionales con alta especialización, pero sin duda con honorarios elevados. Por otra parte, para la elaboración de proyectos bajo criterios MDL se recomienda la utilización de información espacio-específica generada en el sitio de estudio, lo que como puede suponerse implica gastos adicionales asociados al desarrollo de investigación *in situ*

~~para~~ la obtención de dicha información. Así, la disminución ~~en los apoyos~~ ^{INCEFFOM} para elaboración de proyectos de CC si bien pudo permitir a CONAFOR una redistribución del presupuesto al interior del esquema PSA-CABSA; por otro lado, pudo haberse traducido en la elaboración exprés, carente de rigurosidad técnica y científica de las propuestas recibidas por la Comisión, que aumentaron en número para 2006, y con ello un importante incremento en la carga de trabajo para el comité evaluador¹⁵. Nótese en el Cuadro 1 que aunque para 2006 el número de solicitudes aumenta (141), no hay proyectos aprobados en ninguno de los rubros, y en 2007 y 2008 solo se aprobaron (14 y 3 solicitudes respectivamente) para el rubro de Acompañamiento Técnico.

De la estandarización de metodologías de trabajo en proyectos de CC.

Uno de los aspectos sobresalientes que la evaluación de la UACH (2007) plantea como un problema técnico relevante para el desempeño del programa PSA-CABSA por captura de carbono, es el uso de diversas metodologías en la estimación de la línea base de carbono de los proyectos recibidos en las convocatorias 2004 a 2006. Este problema apunta la UACH, se traduce en retrasos frecuentes en el cumplimiento de las metas de los proyectos.

El uso de diferentes metodologías puede tener desde nuestro punto de vista múltiples acotaciones, entre las que podemos mencionar: I) La necesidad de estandarizar un protocolo para el cálculo de los almacenes de carbono (biomasa aérea y subterránea), II) homogeneización de los métodos de muestreo en campo, III) uso de ecuaciones alométricas *ad hoc* con el tipo de vegetación (especies) existente en la zona de estudio, y IV) la estandarización de los modelos para la elaboración de escenarios de captura de carbono que a la fecha CONAFOR aprueba para su utilización en la elaboración de proyectos (CO₂FIX, TARAM, 3PG, Caja de Herramientas de ENCOFOR, etc.).

Otro nivel de aproximación al problema de las metodologías en CC es que con frecuencia los PST's para sus proyectos utilizan herramientas metodológicas con las que están poco familiarizados y carecen o tienen experiencia limitada; por ejemplo, en el uso de información de percepción remota (salvo contadas ocasiones), no se contempla la verificación de campo. Un ejemplo adicional, es el uso de información bibliográfica que supone un comportamiento análogo de las variables observadas para el sitio en el que se realizó dicho estudio, obviando las variantes y dinámica propias de la zona en cuestión. Es necesario reconocer que en el proceso, el grado de

¹⁵ Cabe resaltar que en el ejercicio 2006 de PSA-CABSA, de 97 solicitudes recibidas para elaboración de proyectos y 44 para ejecución, ninguna de estas fue aprobada aunque en la evaluación se argumenta sin más detalle, que 7 de estas últimas pudieron haber calificado. UACH 2007, p.60

incertidumbre en los cálculos del proyecto puede multiplicarse e ir en detrimento de la calidad de los resultados esperados.

A este respecto consideramos necesario y urgente hacer un consenso en el uso de metodologías, seleccionando aquellas que describan mejor los almacenes de carbono de los bosques nacionales. A la par, es pertinente convocar a la realización de un esfuerzo conjunto para la identificación de huecos de información prioritaria relativa a la identificación *ad hoc* de las ecuaciones alométricas, los parámetros de crecimiento, la acumulación de biomasa y la conversión de biomasa a carbono; acotando dichos parámetros a la dinámica particular de los ecosistemas mexicanos. Dadas las condiciones en la evolución del esquema PSA-CABSA, consideramos que es un trámite urgente consolidar una base con este tipo de datos a nivel nacional.

Perspectivas

Para México, el futuro de los programas de PSA, va a depender en gran medida de que haya lecciones aprendidas que sirvan como fuente de análisis para mejorar los procesos, y de que se incorporen en su diseño esquemas integrales (de uso múltiple) de gestión de los ecosistemas forestales. Así mismo, la carencia de capacidad técnica, especialización y experiencia de los PST's en la elaboración de proyectos MDL, además de la escasez de información e investigación científica en el sector forestal mexicano, son factores limitantes que determinarán el éxito de la emergencia del mercado de carbono a nivel nacional y su acceso a nivel internacional.

Es un hecho que algunos proyectos que incluso han sido apoyados para su ejecución por CONAFOR, nunca irán más allá de la definición de sí mismos como experiencias de auto-aprendizaje. Pero en general, el esquema de PSA-CABSA en materia de CC tiene como reto importante a corto plazo, la estandarización de metodologías y procedimientos para la estimación de la línea base, así como de la elaboración de los escenarios de captura de carbono. Estas precisiones deberán incorporarse como parte de las reglas de operación y homologarse a los métodos autorizados a nivel internacional.

En el largo plazo, constituirán una mejor alternativa para el sector forestal, aquellos programas de apoyo que contemplen un esquema integral de provisión de bienes (maderables y no-maderables) y SA en conjunto, y cuyos pagos a los propietarios de la tierra puedan hacer la diferencia al compensarlo por la adopción de prácticas de manejo y uso sustentable de este ecosistema. Sin duda, este proceso requerirá de la concurrencia de múltiples programas, instituciones y actores, que tengan su expresión en regiones geográficas específicas delimitadas por prioridades nacionales

conjuntas y consensuadas por los actores implicados en las diversas escalas de los proyectos.

Finalmente confiamos en que las opiniones aquí vertidas contribuyan al mejoramiento de las políticas públicas ambientales, dirigidas al manejo sustentable del suelo forestal mexicano cuyo reto es evolucionar en favor de la responsabilidad social y ambiental del cuidado de los bosques mexicanos.

Agradecimientos

Los autores agradecemos los valiosos comentarios de los doctores Alejandro Flamenco (CIGA-UNAM) y Antonio Kido (ININEE, UMSNH) para mejorar las ideas de este documento. Yolanda Nava agradece al CONACYT la beca otorgada para una estancia postdoctoral en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Bibliografía

- Albán, M., y M. Argüello. (2004). “Un análisis de los impactos sociales y económicos de los proyectos de fijación de carbono en el Ecuador. El caso de PROFAFOR – FACE”. En: *Mercados para Servicios Ambientales*, No.7. Internacional Institute for Environment and Development. London, UK.
- Blanco, J.; S. Wunder, J. Sabogal. (2006). Potencialidades de implementación de esquemas de pagos por servicios ambientales en Venezuela. Center for International Forestry Research (CIFOR) / ECOVERSA. 60pp.
- Burstein, J.; G. Chapela, J. Aguilar y E. de León. (2002). *Informe sobre la propuesta de pago por servicio ambiental en México*. H. Rosa y S. Kandel (Coordinadores). Proyecto de la Fundación Ford “Pago por Servicios Ambientales en Las Américas”. Ejecutor: Fundación PRISMA. San Salvador. El Salvador. 103 p.
- Cincotta, R.P., J. Winsnewski, y R. Engelman. (2000). “Human population in the biodiversity hotspots”. *Nature*, 404: 990-991.
- Colegio de Postgraduados, COLPOS. (2004). *Evaluación del programa de pago 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)*, Reporte Final. Ejercicio Fiscal 2004. COLPOS-CONAFOR.
- Colegio de Postgraduados, COLPOS. (2005). *Evaluación del programa de pago 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)*, Ejercicio Fiscal 2005. COLPOS-CONAFOR.
- CONAFOR- SEMARNAT (2001). Programa Estratégico Forestal para México 2025. Versión Final. Comisión Nacional Forestal y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 173pp.
- Diario Oficial. (2004). “Reglas de Operación Únicas del Programa PSA-CABSA”. Miércoles 24 de Noviembre de 2004. Segunda Sección.
- Ferraro, P., y A. Kiss. (2002). Direct payments to conserve biodiversity. *Science* 298: 1718-1719.
- Ferraro, P. y Simpson. (2002). The cost-effectiveness of conservation payments. *Land Economics* 78(3): 339-353.
- Grieg-Gran, M., I. T. Porras, y S. Wunder. (2005). How can market mechanisms for forest environmental services help the poor? Preliminary lessons from Latin America. *World Development* 33(9): 375-383.

- Landell-Mills, N., y I.T. Porras. (2002). *Silver bullet or fool's gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor*, International Institute for Environment and Development. London, UK.
- Lynch, O. and E. Harwell. (2002). "Whose natural resources? Whose Common Good? Towards a new paradigm of environmental justice and the national interest in Indonesia". Center for International Environmental Law (CIEL). Washington D. C.
- Masera, O., y C. Sheinbaum. (2003). "Mitigación de Emisiones de Carbono y prioridades de Desarrollo nacional. En: Martínez, J., A. Fernández, y P. Osnaya (Comp.). *El Cambio Climático en México*. Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales. México D.F. pp. 355-368.
- Mayrand, K. y Paquin, M. (2004). *Pagos por Servicios Ambientales: Encuesta y Evaluación de los Esquemas Actuales*. Informe elaborado por UNISFERA para la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte.
- Mayrand, K. y Paquin, M. (2005). *Mercados Basados en MEA para los Servicios de los Ecosistema*. Preparado por UNISFERA para el Taller de la a OCDE sobre los Acuerdos Ambientales Multilaterales y la Inversión Privada. Helsinki, Finlandia, 16-17 de junio de 2005.
- Milne, M. 2000. Forest carbon, livelihoods and biodiversity. A report to the European Commission. Bogor: CIFOR.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, Unidad administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales, World Wild Fun, Conservación Internacional y The Nature Conservancy. (2008). *Reconocimiento de los Servicios Ambientales: Una Oportunidad para la Gestión de los Recursos Naturales en Colombia*. Ortega, S. C. Editor. Bogotá, Colombia. 203pp.
- Pagiola, S., y G. Platais. (2002). *Payments for Environmental Services*. Washington. World Bank. Washington D.C
- Pagiola, S., J. Bishop, y N. Landell-Mills, Eds. (2002). *Selling Forest environmental Services Market-based Mechanisms for Conservation and Development*. Earthscan Publication, London. 299pp.
- Pagiola, S., L. Natasha y B. Joshua. "Mecanismos basados en el mercado para la conservación y el desarrollo. In: Pagiola, S., L. Natasha y B. Joshua, Eds. (2003). *La venta de servicios ambientales forestales*. SEMARNAT – INE – CNF.
- Smith, J., y S. J. Scherr. (2002). *Forest Carbon and Local Livelihoods: Assessment of Opportunities and Policy Recommendations*. Occasional Paper No.

37. Center for International Forestry Research (CIFOR). Jakarta Indonesia. 45pp.
- SEMARNAT-INE. (2006). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990-2002*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Instituto Nacional de Ecología.
- Soto-Pinto, L.; G. Jiménez-Ferrer, V.A Vargas, B.H. de Jong y E. Esquivel-Bazán. (2005). “Experiencia agroforestal para la captura de carbono en comunidades indígenas de México”. *Revista Forestal Iberoamericana*. <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulos.asp?idarticulo=1121#?> Consulta 02 de diciembre de 2008.
- Universidad Autónoma Chapingo, AUCh. (2007). *Evaluación Externa de los apoyos de pago para desarrollar el mercado de servicios ambientales por captura de carbono y los derivados de la biodiversidad y para fomentar el establecimiento de mejora de sistemas agroforestales (PSA-CABSA)*, Ejercicio Fiscal 2006. UACH-CONAFOR. 122 p.
- Vallejo, B.O; A.M.E Mendoza y C.R. Sanquetta. (2003). *Impactos del cambio climático en los modelos de captura de carbono*. XII World Forestry Congress. Québec City, Canada. Http. Consulta 2 de diciembre de 2008.
- Velásquez, A., J.F Mas, J.R. Díaz Gallegos, R. Mayorga Saucedo, P.C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Bocco, E. Ezcurra, y J.L. Palacios. (2002). “Patrones y tasas de cambio de uso de suelo en México”. *Gaceta Ecológica*, 62: 21-37.
- World Wild Fund (2003). *De generosidad a pago por servicios ambientales: Una encuesta sobre opciones de financiamiento para el manejo sostenible de recursos naturales en países en desarrollo*. Pablo Guzmán Editor. Oficina de Macroeconomía para el Desarrollo Sostenible.
- Wunder, S. (2005). *Pagos por Servicios Ambientales: lo esencial*. CIFOR Occasional Paper No. 42. Centro Internacional de Investigaciones Forestales. Jakarta, Indonesia.
- Wunder, S. (2007). “The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation”, *Conservation Biology* 21(1): 48-58.
- Wunder, S., y M. Albán. (2008). “Decentralized Payments for Environmental Services: The Case of Pimampiro and PROFAFOR in Ecuador”, *Ecological Economics* 6(4): 685-698.
- Wunder, S.; S. Engel, y S. Piagiola. (2008). “Taking Stock: A Comparative Analysis of Payments for Environmental Services Programs in Developed and Developing Countries”. *Ecological Economics* 65(4): 834-852.