

Experiencias nicaragüenses en la implementación de mecanismos financieros de pago por servicios ambientales enfocados en agua, captura de carbono y belleza escénica

Fecha de recepción: 09/10/2007

Fecha de aceptación: 10/10/2007

María Encarnación Juárez Martínez¹

Palabras clave

Proyectos de pago por servicios ambientales, desarrollo local, marco legal y normativo.

Key words

Projects of payments for environmental services, local development, the legal framework and norms.

Resumen

El sistema de pagos por servicios ambientales en Nicaragua (PSA) es incipiente. Las experiencias de estos años, bajo el enfoque de cuencas en recursos hídricos, captura de carbono y belleza escénica, son el principal soporte para la aprobación de la Ley de PSA de Nicaragua, que daría respuesta a la mayoría de los problemas planteados en este estudio. En este trabajo se sistematiza el marco legal

y normativo que respalda las iniciativas de PSA en Nicaragua y los proyectos de PSA desarrollados y en desarrollo, describiendo en tal caso los mecanismos de implementación y resultados obtenidos. Se realizó una revisión bibliográfica y se efectuaron entrevistas a los técnicos de las instituciones participantes en PSA. Todos los proyectos ejecutados y en ejecución son a escala local con la cooperación de algunas ONG, alcaldías y universidades. El instrumento legal utilizado para la implementación de PSA, es la ordenanza municipal.

Abstract

The system of payments for environmental services in Nicaragua (PSA) is incipient. The experiences of the past few years in the application of the watershed approach for water resource management, carbon capture and preservation of scenic beauty have been the main support for the approval

1. Docente Titular del Departamento de Biología, UNAN-León. Apartado postal N.º 64. Teléfono: (505) 311-5013 ext. 1190 / Fax: (505) 311-4012. Correo electrónico: mejuarez2003@gmail.com

El cambio de paradigma de desarrollo por desarrollo sostenible nos lleva a dar respuesta a problemas globales como el cambio climático y sus consecuencias. Centroamérica comienza a implementar acciones concretas dirigidas hacia la mitigación de este, como actividades forestales dentro de los lineamientos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), en el marco del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), cuyo fin es facilitar la reducción de las emisiones de GEI (gases de efecto de invernadero). Con estas acciones se espera que haya un estímulo en la dinámica económica y una adaptación de las regulaciones ambientales que beneficien tanto el clima global, como el desarrollo sostenible local.

of Nicaragua's PSA law, that would resolve most of the problems outlined in this study. In this study I review the legal framework and norms that provide support for PSA initiatives in Nicaragua as well as the PSA projects already carried out or in development, describing the implementation of mechanisms and the results obtained. Literature on the subject was reviewed and technicians in the participating institutions involved in PSA were interviewed. All of the projects already completed or currently being executed are at the local level, with the cooperation of ONGs, local governments and universities. The legal instrument used for the implementation of PSA in all cases to date is the municipal ordinance.

Introducción

El cambio de paradigma de desarrollo por desarrollo sostenible nos lleva a dar respuesta a problemas globales como el cambio climático y sus consecuencias. Centroamérica comienza a implementar acciones concretas dirigidas hacia la mitigación de este, como actividades forestales dentro de los lineamientos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), en el marco del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), cuyo fin es facilitar la reducción de las emisiones de GEI (gases de efecto de invernadero). Con estas acciones se espera que haya un estímulo en la dinámica económica y una adaptación de las regulaciones ambientales que beneficien tanto el clima global, como el desarrollo sostenible local.

Los ecosistemas naturales terrestres como los bosques juegan un papel clave en el balance global de carbono, debido a que son importantes depósitos, fuentes y sumideros de carbono. Ejemplo de esto es la cantidad de carbono almacenado en la biomasa y suelo de los bosques, que quizás es 20 a 100 veces más por

unidad de área que otros usos del suelo (Pedroni, 2000), y se estima que el carbono almacenado en la biomasa de los bosques tropicales es equivalente al 52% de las reservas de carbono a global. Además, las cifras actuales de deforestación en los bosques tropicales representan casi un 20% de las emisiones de CO₂ en el mundo (Brown, 1996; IPCC, 2000). Por lo tanto, las alteraciones en los bosques tropicales influyen significativamente en la disminución o aumento del carbono fijado o liberado.

De igual manera, los distintos convenios internacionales relativos al tema, han creado un marco institucional operacional para Nicaragua. Es así como a partir del Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMCC) y el Protocolo de Kyoto (PK) se crea el mecanismo de Implementación Conjunta para el Cambio Climático (IPCC), las Conferencias de las Partes (COP), el Órgano de Asesoramiento Técnico, Científico y Tecnológico del Convenio sobre Diversidad Biológica (SBSSTA, por sus siglas en inglés), el SBI y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), principalmente. Mientrastanto, el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) cuenta con tres instancias relevantes: la COP, el SBSSTA y el Grupo de Expertos sobre Biodiversidad Forestal. La Convención de Lucha contra la Desertificación y Sequía tiene la COP y el SBSSTA.

Dentro de los mecanismos para concretar estos acuerdos, están los pagos por servicios ambientales (PSA). Estos pagos, según Zamora-López, 2006, permiten a un país ayudar a otro en función de disminuir las emisiones de GEI y han resultado ser una estrategia para mantener la biodiversidad y aumentar la captura de carbono en los bosques y en paisajes fragmentados, así como conservar otros servicios ambientales (Castro y Cordero 2002), mediante el estímulo del aumento de la cobertura arbórea en sistemas

forestales y agroforestales, y lo promoción de prácticas menos extensivas y más amigables con el ambiente (Malhi et al. 2002).

A escala regional, podemos citar dos instrumentos vinculados al tema de PSA: el Plan Ambiental Regional de Centroamérica para 2005-2010 (PARCA) y la Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Mesoamérica, 2003 (ERB) que establecen lineamientos precisos en materia de PSA: (a) Intercambiar metodologías de valoración de la biodiversidad y experiencias desarrolladas sobre la aplicación de sistemas de cobro y pago por servicios ambientales; (b) Promover la homologación de criterios para la aplicación de instrumentos económicos de cobro y pago por servicios ambientales.

Ante estos problemas, Nicaragua está presenciando la emergencia de oportunidades nuevas en materia de comercio, medio ambiente y desarrollo. El tema de “comercio de servicios ambientales” ya no es marginal en el debate sobre comercio y desarrollo sostenible. En la región centroamericana y en Nicaragua. Existen avances importantes de cara al surgimiento de mercados, donde los servicios ambientales globales susceptibles de ser transados, representan oportunidades latentes para la región, y sobre las cuales, existen varias iniciativas y una acumulación de experiencia. Más que por la dinámica del comercio como tal, estas oportunidades están fuertemente vinculadas a los acuerdos ambientales ya citados en este trabajo, que tienen una expresión institucional en los planos global, regional y nacional. Por tal razón, la realización de una monografía sobre las “Experiencias nicaragüenses sobre Pagos por Servicios Ambientales”, puede

contribuir a demostrar el aporte que estos realizan al desarrollo económico local en diferentes comunidades de Nicaragua. Con este trabajo, pretendo alcanzar dos objetivos: (1) Sistematizar el marco legal y normativo existente que respalda las iniciativas de PSA en Nicaragua; (2) Sistematizar los proyectos de PSA que se han desarrollado, describiendo para este fin los mecanismos de implementación y resultados obtenidos.

Resultados y discusión

A. Sistematización del marco legal y normativo que respalda las iniciativas de PSA en Nicaragua

El régimen de políticas públicas relacionadas con el PSA tiene una marcada incidencia en la sectorización, cuya implementación y sinergias podría ser mínima². En este estudio se sistematizaron ocho experiencias en PSA en Nicaragua, sin que entre ellas exista presencia gubernamental marcada. En todas las instituciones gubernamentales y no gubernamentales visitadas, la opinión de los expertos fue que las políticas públicas relacionadas con PSA deben de concentrasen a nivel de Estado, es decir, debe de ser una política del Estado de Nicaragua.

Las Políticas públicas en materia de PSA señalan la necesidad de realizar valoraciones económicas de los recursos naturales, crear la oficina nacional de PSA, legislar sobre la materia a rango de ley, promover acciones para implementar el PSA a todos los niveles (MARENA, 2006).

2. Los resultados del análisis de las sinergias entre las Convenciones de cambio climático, biodiversidad, desertificación y sequía, RAMSAR, CITES realizado por el Proyecto de sinergias del PNUD / MARENA, reflejan claramente lo poco que se ha impulsado el trabajo sinérgico, lo que incluye PSA. Este estudio ha sido publicado y se encuentra disponible en las oficina de MARENA.

Las Políticas públicas en materia de PSA señalan la necesidad de realizar valoraciones económicas de los recursos naturales, crear la oficina nacional de PSA, legislar sobre la materia a rango de ley, promover acciones para implementar el PSA a todos los niveles (MARENA, 2006).

A continuación cito el marco legal relacionado con pagos por servicios ambientales; primeramente, las normas técnicas y luego las jurídicas:

Cuadro 1. Normas técnicas relacionadas con pagos por servicios ambientales

N.º de la norma	¿Qué establece?	Fecha de La Gaceta	N.º de La Gaceta
Decreto 25-2001	Política Ambiental y Aprueba el Plan Ambiental de Nicaragua 2001-2005	02-03-2001	44
Decreto 50-2001	Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua	11-05-2001	88
Decreto 107-2001	Política Nacional de los Recursos Hídricos	07-12-2001	233
Decreto 90-2001	Política General para el Ordenamiento Territorial	07-02-2002	04
Decreto 78-2003	Política Nacional de Humedales	19-11-2003	220
Decreto 13-2004	Política Energética Nacional	04-03-2004	45
Decreto 12-2004	Política específica de apoyo al desarrollo de los recursos eólicos e hidroeléctricos de filo de agua	04-03-2004	45
Resolución Ministerial MARENA N.º 033-2004	Política sobre Gerencia de proyectos con financiamiento externo del Ministerio del Ambiente y los Recursos naturales	17-09-2004	181
Resolución Ministerial 27 – 2002 - MARENA	Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción	20-08-2002	156

Resolución Ministerial N.º 045	Plan de Desconcentración de la Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) 2004-2007	Dentro de la parte normativa, este mismo diagnóstico, cita las siguientes normas que tiene relación con PSA: 15-10-2004 201	
--------------------------------	--	---	--

En el 2005, MARENA elaboró un diagnóstico de PSA en Nicaragua, donde se citan los instrumentos de política relativos a PSA; estos son:

- Elaboración de una Ley especial de pago por servicios ambientales.
- Creación de una Oficina Nacional de pago por servicios ambientales.
- Diseño de un Programa Nacional de pago por servicios ambientales.
- Implementar la valoración económica de los bienes y servicios ambientales.

Las normas jurídicas ambientales:

- Ley N.º 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en sus artículos 4, 12, 13, 14, 55, 65, 72, 76, 95, 96; Reglamento, el Decreto 9-96.
- El Decreto 25-2001, establece el PANIC.

Las normas jurídicas sectoriales:

- La Ley N.º 467, Ley de promoción al sub-sector hidroeléctrico.
- La Ley N.º 495, Ley general de Turismo y su reglamento.

- c) *La Ley N.º 462, Ley de Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal*
- d) *La Ley N.º 298, Ley de ENACAL*
- e) *La Ley general de aguas, aprobada en lo general por la Asamblea Nacional.*

Las normas jurídicas orgánicas e institucionales:

- a) *La Ley N.º 40-261, en sus artículos 6, 7, 28, 93 al 101.*
- b) *La Ley N.º 28, Estatuto de Autonomía de la Costa Caribe de Nicaragua y su Reglamento.*
- c) *La Ley N.º 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo y su Reglamento.*
- d) *La Ley N.º 475, Ley de Participación Ciudadana*
- e) *Decreto 21-2002, Creación de la ONDL y la Cuenta Nacional de Carbono.*

Se puede considerar que en los casos donde ya tienen reglamentado y funcionando el FSA local, están pasando por la primera etapa, que consiste en definir las reglas del juego, el aprendizaje sobre el manejo de este tipo de fondos, establecimiento de relaciones de confianza con los productores de la parte alta, informar a la población demandante de los servicios ambientales y la identificación de fuentes probables de alimentación de los FSA locales.

B. Experiencias de marco regulatorio de PSA en Nicaragua

Los escenarios para regular el PSA en Nicaragua son claramente dos: el escenario nacional y el escenario local. Como ya se explicó, en Nicaragua no hay una ley especial que regule expresamente el sistema de PSA. Por tal razón, las experiencias nicaragüenses son a escala Municipal. Estas experiencias locales han generado un marco regulatorio local, donde el uso de las ordenanzas municipales y resoluciones municipales (Ordenanza Municipal de San Pedro del Norte, 2003) son los principales instrumentos, creando fondos especiales de PSA, sistemas de administración y gestión y espacios de participación ciudadana.

Según los resultados obtenidos con el uso de ordenanzas municipales como marco regulatorio para el PSA, en la práctica ha resultado ser idóneo, por la elasticidad y el contexto del instrumento para ajustes locales.

Quiero explicar un poco más sobre uno de los avances principales en el PSA en Nicaragua, logrados con PASOLAC, como ha sido la creación y reglamentación de Fondos de Servicios Ambientales a escala local, mediante ordenanzas municipales (PASOLAC, 2006).

Se puede considerar que en los casos donde ya tienen reglamentado y funcionando el FSA local, están pasando por la primera etapa, que consiste en definir las reglas del juego, el aprendizaje sobre el manejo de este tipo de fondos, establecimiento de relaciones de confianza con los productores de la parte alta, informar a la población demandante de los servicios ambientales y la identificación de fuentes probables de alimentación de los FSA locales. Es necesario, a mediano plazo, diseñar conjuntamente con las instancias encargadas de la gestión de los FSA locales, una estrategia que conduzca a la sostenibilidad institucional y financiera de esos fondos.

Para ello se logró establecer elementos que servirán para el diseño de las estrategias locales, a fin de llegar a la sostenibilidad de los FSA.

- *Ampliar la base de contribución al FSA, ya que no todos los que están consumiendo agua están aportando al FSA. Esto requiere también una inversión en la ampliación del servicio de agua, a más usuarios.*
- *Integrar otros servicios ambientales al sistema de PSA local; difusión de los PSA locales a diferentes niveles: en la población local, hacia las autoridades municipales, empresas privadas, políticos de índole nacional, etc.*
- *Integrar otras formas de financiamiento para la conservación de los recursos naturales en las zonas de interés, tales como la promoción de la agricultura orgánica, subsidios al crédito por conservación, etc. El esquema propuesto por estas acciones provee pautas para canalizar los*

fondos de otras fuentes con un fin común, por medio del Fondo de Servicios Ambientales reconocido a escala local. Así, las probabilidades de que los fondos de la cooperación lleguen a las comunidades menos favorecidas, son más altas.

- *A escala nacional, habrá que incorporar los pagos por servicios ambientales en las leyes existentes; Ley Forestal, Ley de Agua.*

El Fondo para el Pago de Servicios Ambientales Municipales se crea con base en una ordenanza municipal y se puede alimentar con los siguientes recursos:

- a) Las aportaciones de los abonados al servicio de agua potable y agua para otros usos, siendo una parte de la tarifa mensual.*
- b) La aportación directa de programas de desarrollo, empresas privadas, organismos cooperantes y empresas públicas.*
- c) Una partida anual del presupuesto municipal.*
- d) Una cantidad equivalente al producto de las multas que se imponga con motivo de las contravenciones al ordenamiento de dicha microcuenca y a las disposiciones del Código de Salud, Ley de Aguas, Ley Forestal, Ley General del Ambiente, Ley de Policía y Convivencia Social y Ley de Municipalidades y de sus respectivos reglamentos y específicamente del Reglamento para el Pago de Servicios Ambientales, relacionadas con el cuidado y conservación del ambiente y de los recursos naturales, así como de las infracciones de todo tipo cometidas en dicha microcuenca.*
- e) El 50% del producto que obtenga por la expedición de licencias, permisos o concesiones por el aprovechamiento racional de los recursos naturales de la microcuenca.*
- f) Las herencias, legados y donaciones*

que reciba la municipalidad destinadas a la Junta Municipal de Agua o al Departamento Municipal de Agua y Saneamiento Básico.

- g) Los productos y rentas de los bienes e inversiones del FSA.*

C. Sistematización de los proyectos de PSA que se han desarrollado Mecanismos de implementación y resultados obtenidos

La sostenibilidad financiera de un sistema de PSA es vital para su desarrollo. La inclusión de los costos ambientales en los costos totales de una inversión, permitirá conocer el beneficio neto real y el grado de eficiencia económica de las inversiones.

En Nicaragua los modelos financieros de los sistemas de PSA se han establecido así:

Los Tributos. En este caso, el Principio de Legalidad Tributaria ha impedido que el nivel local y el Poder Ejecutivo establezcan un tipo de tasa por el servicio ambiental. Este punto es importante a tomar en cuenta para el proceso de formulación de la Ley especial de PSA que estipula el PND Operativo.

Las Transferencias Municipales con destino específico. En este caso, la existencia de una Ley de transferencias municipales facilita el proceso, lo único que amerita es una coordinación con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y una negociación de política económica entre el Poder Ejecutivo y los gobiernos locales interesados en destinar un monto de las transferencias para fines de PSA.

Los Contratos de PSA. Este tipo de instrumento legal se ha materializado entre las municipalidades y los oferentes de PSA. Los contratos permiten negociar montos y establecer cobros, que una vez firmados por ambas partes, constituyen "Ley" para las partes del Contrato.

Destino y aportes municipales de los Ingresos corrientes. En este caso, las municipalidades pueden optar por destinar y aportar de sus ingresos corrientes, montos específicos para PSA.

Donaciones. El caso de las donaciones y aportaciones de los ONG y organismos internacionales a procesos de PSA es cada vez más notorio. Como ejemplo de este mecanismo, tenemos a UCA-NITLAPÁN (Banco Mundial) y PASOLAC (Fondo Semilla).

El Pago por Servicios Ambientales no es una subvención o subsidio a la producción forestal o agrícola, es el pago por un servicio que se recibe (internalización de los costos) para lograr una gestión más sostenible de los recursos naturales; se parte del supuesto de que existen actores que demandan estos servicios y están dispuestos a pagar (consumidores de combustible, empresas que utilizan el agua, turistas por el disfrute de la belleza escénica, protección de biodiversidad).

La base de los procesos de concertación o de arreglos contractuales entre proveedores y consumidores, son las dinámicas de diálogo y negociación a todos los niveles de actores; para esto se usan mecanismos formales e informales. El cabildo abierto, por ejemplo, es una forma de participación ciudadana directa dentro de la comunidad o municipio para discutir y decidir lo que más le interesa y conviene a una población. Ejemplo: discusión de planes de desarrollo o de inversión local, concertación de tarifas de agua, aprobación de tasas de contribución, apoyo a las acciones de compensación ambiental, autorizar instancias de manejo transparente de los recursos materiales y financieros, etc.

Dentro de los proyectos ejecutados hasta el momento, encontramos: seis proyectos de protección del recurso hídrico (ejecutados por PASOLAC, POSAF, NITLAPAN-UCA), dos de captura de carbono (ejecutados por

POSAF, NITLAPAN-UCA) y uno de belleza escénica. La protección de las fuentes de agua que está vinculada a la provisión de agua potable, sin duda alguna, ha sido uno de los principales dinamizadores de la demanda de los servicios ambientales locales. Los usuarios del agua, de las experiencias apoyadas por PASOLAC, muestran disponibilidad y sensibilidad para pagar a los oferentes, pero, a su vez, quieren ver resultados tangibles en los servicios de agua potable que les brindan las empresas municipales o juntas de agua, específicamente en cuanto a garantizar la continuidad y calidad del recurso hídrico en el territorio (PASOLAC, 2006).

Los PSA-hídricos, en proceso de implementación por el PASOLAC, no corresponden a los mecanismos globales de mitigación o adaptación al cambio climático, pero estos contribuyen a esos dos procesos. Las acciones de mitigación del cambio climático son aquellas que contribuyen a la reducción de las emisiones de gases con efecto invernadero o que sirven de consumidores de gases como el CO₂. Este último se ha conocido como secuestro de carbono. Por otro lado, la adaptación al cambio climático, son aquellas acciones que permiten reducir los efectos de los eventos extremos como Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central – PASOLAC– las sequías o las inundaciones, que son atribuidos al proceso global de cambio climático.

La diferencia conceptual entre los PSA-hídricos que promueve el PASOLAC y los mecanismos globales de mitigación o adaptación al cambio climático, radica en que los primeros han sido definidos como un proceso de “internalización de los costos ambientales en un proceso de producción, en este caso, de producción de agua”; se trata de un proceso más local, pero que las medidas tecnológicas necesarias para mejorar los servicios hídricos comprenden una gran gama de

El cabildo abierto, por ejemplo, es una forma de participación ciudadana directa dentro de la comunidad o municipio para discutir y decidir lo que más le interesa y conviene a una población. Ejemplo: discusión de planes de desarrollo o de inversión local, concertación de tarifas de agua, aprobación de tasas de contribución, apoyo a las acciones de compensación ambiental, autorizar instancias de manejo transparente de los recursos materiales y financieros, etc.

La incursión de las universidades en el proceso de PSA también es algo interesante; en este caso, la Universidad Centroamericana, por medio del “Proyecto regional enfoques silvopastoriles integrados para el manejo de ecosistemas”, administrado por NITLAPÁN-UCA, que ha dejado y esta dejando frutos valiosos en las municipalidades de Matiguas y Río Blanco, ambos del Departamento de Matagalpa.

tecnologías que incluyen aquellas que secuestran carbono (la reforestación, manejo de la regeneración natural, manejo de los rastrojos, etc.) y otras que contribuyen a la adaptación al cambio climático (conservación de suelos y agua, manejo de la fertilidad de los suelos, incremento de la materia orgánica en el suelo para aumentar la capacidad de retención de agua, uso del microrriego complementario, variedades resistentes a la sequía, etc.). En resumen, las acciones piloto de PSA-hídricos impulsadas por el PASOLAC responden más a la demanda local por esos servicios y no a la global, pero estas contribuyen de alguna manera.

Las intervenciones de POSAF se han caracterizado por promover la adopción de sistemas productivos que incluyen prácticas para el manejo de recursos naturales renovables por medio de incentivos directos a pequeños y medianos productores al nivel de fincas y la construcción de obras de prevención y mitigación de desastres naturales en el ámbito municipal. dentro de las tecnologías promovidas por POSAF en fincas, se cuentan la reconversión de fincas agrícolas y ganaderas hacia sistemas agroforestales y silvopastoriles, así como el establecimiento de plantaciones energéticas e industriales y el manejo de bosques, incluyendo el manejo de la regeneración natural en áreas degradadas.

La fijación o secuestro de carbono es un proceso fisiológico realizado por las plantas, que permite la captura del carbono de las moléculas de CO₂ y su conversión en biomasa vegetal. Este proceso es de gran relevancia pues contribuye a evitar el recalentamiento global y son casualmente las plantaciones nuevas, que caracterizan a los sistemas productivos promovidos por el POSAF, las que mayormente contribuyen a la fijación del carbono.

La determinación del carbono fijado en los sistemas productivos POSAF es importante, en vista de que el comercio de carbono puede convertirse en un ingreso adicional para los productores, y máxime si consideramos que los costos de fijación del carbono en los países en desarrollo son mucho menores en comparación con los países industrializados (Castro, 2002) y las oportunidades que plantean diferentes organismos a escala mundial soportados por la firma del Protocolo de Kyoto, que compromete a los países industrializados (los firmantes) a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a niveles que disminuyan las afectaciones causadas por el ser humano.

El POSAF trabajó en seis sistemas productivos en los que fue monitoreada la captura y almacenamiento de carbono, el sistema plantación industrial de pino es el sistema que mayormente contribuye con este servicio ambiental, alcanzando en promedio las 211,90 tC ha-1; le sigue en orden de importancia el sistema silvopastoril con 184,40 tC ha-1, el café ecoforestal con 169,77 tC ha-1, las plantaciones energéticas, que logran en promedio las 153,16 tC ha-1 y los sistemas manejo de regeneración natural y árboles con cultivos limpios, que mostraron niveles similares de 105,65 tC ha-1 y 105,46 tC ha-1 respectivamente.

La incursión de las universidades en el proceso de PSA también es algo interesante; en este caso, la Universidad Centroamericana, por medio del “Proyecto regional enfoques silvopastoriles integrados para el manejo de ecosistemas”, administrado por NITLAPÁN-UCA, que ha dejado y esta dejando frutos valiosos en las municipalidades de Matiguas y Río Blanco, ambos del Departamento de Matagalpa.

La experiencia de NITLAPÁN está dirigida a promover sistemas silvopastoriles que incrementen la productividad de los sistemas ganaderos convencionales

El proyecto “Enfoques silvopastoriles integrados para el manejo de ecosistemas” forma parte de una serie de acciones coordinadas que países y organizaciones mundiales como las Naciones Unidas han emprendido para enfrentar los efectos devastadores del cambio climático. Además, permitirá conocer los cambios que ocurren en los depósitos de carbono, la biodiversidad y la calidad del agua en las fincas ganaderas cuando los pastizales convencionales son transformados en sistemas silvopastoriles, dentro de un manejo integrado del paisaje.

y mitigar los impactos negativos de la degradación ambiental generados por estos. Mas concretamente, el Proyecto NITLAPÁN pretende medir y demostrar, mediante monitoreos periódicos, las mejoras en el funcionamiento de los ecosistemas, así como los beneficios ambientales globales (fijación de carbono y conservación de la biodiversidad) generados por ellos.

La experiencia es muy llamativa e interesante, porque se trata de una universidad en alianza con la Municipalidad, que promueve el PSA en algunos sectores y recursos. El proyecto trabaja con 106 pequeños y medianos productores, de los cuales el 15% son mujeres. Los productores están organizados en dos grupos: los que reciben solamente el PSA por los servicios generados y los que reciben PSA y asistencia técnica.

El proyecto “Enfoques silvopastoriles integrados para el manejo de ecosistemas” forma parte de una serie de acciones coordinadas que países y organizaciones mundiales como las Naciones Unidas han emprendido para enfrentar los efectos devastadores del cambio climático. Además, permitirá conocer los cambios que ocurren en los depósitos de carbono, la biodiversidad y la calidad del agua en las fincas ganaderas cuando los pastizales convencionales son transformados en sistemas silvopastoriles, dentro de un manejo integrado del paisaje.

Esta iniciativa pretende demostrar que es posible lograr cambios en las formas y métodos de producción convencionales de las fincas ganaderas que causan impactos ambientales negativos, si se compensa a los productores por los servicios ambientales que generan por medio de estos cambios tecnológicos.

El proyecto trata de fomentar la adopción de sistemas silvopastoriles para incrementar la productividad de las fincas ganaderas y la generación

de servicios ambientales. Además, contempla, dentro de sus componentes: capacitación, monitoreo de servicios ambientales, incentivos para ecoservicios, formulación de políticas y apoyo a la toma de decisiones. Se espera que el proyecto desarrolle una metodología para el pago de incentivos a los ganaderos que adopten los sistemas silvopastoriles y apoye a la formulación de políticas de pago de servicios ambientales.

Los sistemas de PSA poseen una serie de ventajas y oportunidades que los convierten en un mecanismo promisorio para mejorar las condiciones de no solo el recurso hídrico, sino de todo el ecosistema de cuencas. Entre estas ventajas, puedo citar:

- Servir como instrumento de sensibilización de la población involucrada acerca del valor de los recursos naturales.*
- Mejorar la eficiencia en la asignación de recursos naturales, sociales y económicos.*
- Generar nuevas fuentes de financiamiento para la conservación, restauración y valoración de los recursos naturales.*
- Crear indicadores de importancia relativa de los recursos naturales.*
- Transferir recursos a sectores socio-económicamente vulnerables que brindan servicios ambientales.*

Sin embargo, estos sistemas no están exentos de dificultades y limitaciones. Los modelos financieros descritos para Nicaragua, deben ser revisados y así confirmar su sostenibilidad, por las siguientes razones:

- a) Los donantes están dando fondos semillas, pero no garantizan un mantenimiento de los flujos de donación a largo plazo.*
- b) Los ingresos corrientes de las alcaldías de zonas secas son extremadamente*

bajos.

- c) *Las transferencias del Poder Ejecutivo a las municipalidades tienen un destino presupuestado.*
- d) *Existe resistencia política en la Asamblea Nacional a seguir creando más tributos para los contribuyentes.*

Según los estudios realizados por MARENA, 2005, el modelo financiero más apropiado, con apoyo de las donaciones, transferencias municipales, destino de fondos de los ingresos corrientes, sería la implementación de los contratos de PSA, ya que es posible realizar las siguientes acciones:

- a) *Un proceso de negociación entre el demandante de bienes y servicios ambientales y el oferente.*
- b) *Se entrelazan los actores principales del sistema en un proceso de concienciación de la importancia del PSA.*
- c) *Se moviliza recursos financieros de los actores principales del Sistema.*

Las experiencias de modelos financieros para implementar el PSA en Nicaragua giran en torno a fondos municipales de PSA a escala local y Cuenta Nacional de Carbono a escala nacional.

En el caso de los fondos municipales de PSA, se están alimentando con contratos o convenios entre la comunidad local y la Alcaldía³, provistos estos últimos de fondos semillas de donaciones. La experiencia de la Alcaldía de San Pedro del Norte es un poco diferente, porque existe un fondo de PSA, pero se alimenta del 5% de los ingresos corrientes de la Alcaldía.

Generalmente, el Fondo de PSA se alimenta con los siguientes rubros: porcentajes de

ingresos corrientes de la Municipalidad, transferencias municipales, fondos con destino específico, fondos semillas destinados por donantes externos vía Gobierno (POSAF), ONG (PASOLAC) y universidades (UCA-NITLAPÁN).

Otro mecanismo financiero valorado en el sistema de PSA a escala local reportados como exitosos por MARENA, han sido las cartas de exoneración de impuesto de bienes inmuebles (IBI), que pudiera ser sostenible, siempre y cuando, exista un catastro actualizado, valoración económica real de las propiedades, voluntad de los actores, continuidad en el proceso, asistencia técnica y personal calificado para ejecutarlo.

El otro mecanismo financiero ha sido la Cuenta Nacional de Carbono, que es una subcuenta del Fondo Nacional del Ambiente.

El problema más grave de los mecanismos es que estos no están definidos. La Oficina de Desarrollo Limpio no puede dar respuesta a los pequeños propietarios de finca que llegan a sus oficinas con proyectos de fincas modelos (agroforestería, rodales, etc.) ya que los impactos que ellos generarían son tan mínimos que no pueden ser sujeto de compraventa de bonos de carbono. Lo que se está proponiendo para estos, es el mecanismo que ha venido implementando el POSAF –aglutinarlos en cooperativas– para cumplir con los requisitos que todo proyecto MDL debe cumplir: adicionalidad (tecnológica, social y ambiental), línea base y contribución al desarrollo sostenible.

Conclusiones

1. El PSA puede ser utilizado como

- 3. *La experiencia de la Alcaldía de Achuapa es un ejemplo, aunque la sostenibilidad financiera es poca, porque depende de un fondo semilla de donación, que una vez agotado concluye. Igual sucede con la experiencia de la Alcaldía de Río Blanco y Maniguas, donde el PSA lo hace la UCA-NITLAPÁN, con fondos provenientes del Banco Mundial.*

El problema más grave de los mecanismos es que estos no están definidos. La Oficina de Desarrollo Limpio no puede dar respuesta a los pequeños propietarios de finca que llegan a sus oficinas con proyectos de fincas modelos (agroforestería, rodales, etc.) ya que los impactos que ellos generarían son tan mínimos que no pueden ser sujeto de compraventa de bonos de carbono.

mecanismo para combatir la desertificación y sequía, así como la mitigación y adaptación ante el cambio climático.

2. *En Nicaragua solo hay reportadas experiencias de PSA en recurso hídrico, secuestro de carbono y belleza escénica.*
3. *Hasta el momento, los sistemas de PSA en cuencas hidrográficas se han aplicado solo a escala local y ha sido en recursos hídricos.*
4. *El POSAF y NITLAPÁN-UCA han iniciado con PSA en sistemas agroforestales y forestales, lo que mejora el sistema agrícola del país.*
5. *Existen solo dos experiencias en captura de carbono: una recogida por el POSAF y otra por NITLAPÁN-UCA.*
6. *La integración de las universidades en los estudios de pagos por servicios ambientales es necesaria. En Nicaragua, solo se cuenta con estudios realizados por POSAF-UNA y NITLAPÁN-UCA.*
7. *Los marcos legales específicos sobre PSA en el ámbito nacional están ausentes, a pesar de contar con leyes, reglamentos y normativas. No existe una entidad estatal que coordine y dirija el tema de PSA.*
8. *Nicaragua no tiene un mecanismo oficial específico de coordinación para la implementación de PSA.*
9. *El rol del Estado (alcaldías) en los sistemas de PSA por el servicio hídrico en las comunidades ha sido muy variable.*
10. *Los problemas de facilitación de procesos en PSA son producto del modelo de Administración Centralizada de los recursos naturales RRNN, los vacíos legales en nuestro sistema jurídico; y, la sectorización y dispersión legislativa.*

11. *La mayoría de PSA en las comunidades se ha basado en ordenanzas municipales. Las municipalidades pueden optar por destinar y aportar de sus ingresos corrientes, montos específicos para PSA.*

12. *Los contratos de PSA son el mecanismo financiero más apropiado para darle sostenibilidad financiera al sistema de PSA.*

13. *La Ley de Transferencias Municipales permite negociar, con el Poder Ejecutivo, el destino de montos específicos para PSA.*

14. *Las cartas de exoneración de IBI han sido como formas de solventar los pagos por servicios ambientales.*

15. *En muchos casos, las instituciones públicas más involucradas son aquellas en el ámbito local y no a escala nacional.*

Agradecimiento

La elaboración de esta monografía –“Experiencias nicaragüenses en pagos por servicios ambientales”– ha sido posible gracias a la participación del personal de la Oficina de Desarrollo Limpio del MARENA, de la oficina del POSAF II, MARENA, de organizaciones no gubernamentales y universidades, principalmente NITLAPAN-UCA y PASOLAC-UNA.

Bibliografía

- Corredor Biológico Mesoamericano. 2004. *Sistematización de experiencias de pago por servicios ambientales en el ámbito municipal (Honduras, El Salvador y Nicaragua)*. Managua, Nicaragua.
- FAO. 2003. *Nicaragua frente al cambio climático*. Managua, Nicaragua.
- Oficina de Desarrollo Limpio. 2006. *Borrador del Decreto de la oficina de Servicios Ambientales y Cambio Climático y la Comisión Nacional de pago por Servicios Ambientales de Nicaragua*. Managua, Nicaragua.

- Oficina de Desarrollo Limpio. 2005. *Procedimientos para la obtención de la Carta de no Objeción y Aval Gubernamental de Proyectos de Energía que quieran vender Certificadas de Reducción de Emisiones en el Marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto*. Versión aprobada por la Junta Directiva de la ONDL el 15 de Marzo del 2005. Managua, Nicaragua.
- POSAF/MARENA. 2006. *Informe Final del POSAF*. Managua, Nicaragua.
- POSAF/MARENA. 2006. *Guía metodológica para el monitoreo de indicadores de impacto del POSAF II*. Managua, Nicaragua.
- POSAF/MARENA. 2006. *Valoración económica de servicios ambientales asociados a los sistemas productivos POSAF*. Managua, Nicaragua.
- PASOLAC. 2001. *Memoria: Pagos por Servicios Ambientales II Foro Regional*. Managua, Nicaragua.
- PASOLAC. 2003. *La agricultura de laderas orientada a los mercados: conceptos y estrategias*. Managua, Nicaragua.
- PASOLAC. 2005. *Pago por servicios ambientales: Manejo integral de la Microcuenca Paso Los Caballos, San Pedro de Potrero Grande, Nicaragua, CA*. Managua, Nicaragua.
- PASOLAC. 2002. *Pagos por servicios ambientales: Conceptos, principios y su realización a nivel municipal*. Managua, Nicaragua.
- PASOLAC. 2006. *Elementos metodológicos para la implementación de pagos por servicios ambientales hídricos a nivel municipal en Centroamérica*. Tegucigalpa, Honduras.
- CATIE. *La biodiversidad en fincas ganaderas*. <http://web.catie.ac.cr/silvopastoril/folleto/biodiversidad.pdf> La biodiversidad en fincas ganaderas. (23 de marzo 2007).
- CATIE. *Proyecto Enfoques Silvopastoriles Integrados para el manejo de Ecosistemas. Colombia, Costa Rica y Nicaragua*. http://web.catie.ac.cr/Bancoproyectos_silvopastoriles_Panfleto/Proyectos_Silvopastoriles. CATIE/GEF-BANCO MUNDIAL/FAO-LEAD. Proyecto Enfoques Silvopastoriles Integrados para el manejo de Ecosistemas. Colombia, Costa Rica y Nicaragua. (24 marzo 2007).
- CATIE. *Informe GEF*. http://web.catie.ac.cr/silvopastoril/bolrtinesGEFSilvopastoril_V1_N1.pdf. Boletín electrónico Proyecto GEF. (1 de junio 2007).
- Zamora-López, Sheila Edith. *Efecto de los pagos por servicios ambientales en la estructura, composición, conectividad y el stock de carbono presente en el paisaje ganadero de Esparza, Costa Rica*. Turrialba, Costa Rica. 2006. <http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A0835E/A0835E.PDF>
- PASOLAC. *Pagos por servicios ambientales al nivel municipal en Honduras, El Salvador y Nicaragua: "La contribución del PASOLAC al desarrollo de un enfoque innovador que contribuye a la agricultura sostenible en laderas"*. Managua, Nicaragua. 2004. <http://www.pasolac.org.ni/paginas/documentos/Informe%20Anual%20Regional%202003-2004.pdf>
- International Institute for Environment and Development (IIED). 2003. *Valorando los Servicios Ambientales de Protección de Cuencas: consideraciones metodológicas*. <http://www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/porras.pdf>
- Ley N.º 462, Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal, publicada en *La Gaceta* Diario oficial N.º 168 del 4 de septiembre de 2003.
- Ley N.º 487, Ley de reforma a la Ley N.º 462. Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal, por la que se restablece la vigencia de la Ley 402. Ley de tasas por aprovechamiento de servicios forestales, publicada en la GDO N.º 199 de 19 de octubre de 2001, publicada en *La Gaceta*, diario oficial N.º 87 del 5 de mayo de 2004.
- Ley N.º 297, Ley General de Servicios de Agua Potable y Alcantarillados Sanitario, publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial, N.º 123 de 02 de Julio de 1998.
- Ley N.º 480, Ley de reforma a la Ley general de servicios ("servios" dice *La Gaceta*) de agua potable y alcantarillado sanitario, publicada en *La Gaceta* Diario Oficial N.º 245 de 26 de diciembre de 2003.
- Ley N.º 495, Ley General de Turismo, publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial N.º 184, de 22 de septiembre de 2004. Decreto 129-2004, Reglamento a la Ley general de Turismo, publicada en *La Gaceta Diario Oficial* N.º 227, de 22 de noviembre de 2004.
- Ley N.º 261 de Reformas a la Ley N.º 40 Ley de Municipios, publicada en *La Gaceta*,

Diario oficial N.º 162 del 25 de agosto de 1997.

Decreto 73-2003, Reglamento de la Ley N.º 462, Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal, publicada en *La Gaceta*, Diario Oficial N.º 208 de 3 de noviembre de 2003.

Decreto 52-97, Reglamento a la Ley de Municipios.

Decreto 68-2001, Creación de Unidades de Gestión Ambiental, publicada en *La Gaceta* Diario Oficial N.º 144, de 31 de julio de 2001.

Ordenanza Municipal de la Alcaldía de