



Getting Started:

*Un Manual Introductorio para Evaluar y
Desarrollar Pagos por Servicios Ambientales*



the
katoomba
group

THE KATOOMBA GROUP'S
Ecosystem Marketplace 2007

Acerca del Grupo Katoomba (www.katoombagroup.org)

Desde sus inicios en 1999 en las montañas que rodean Katoomba, Australia, el Grupo Katoomba se ha enfocado en promover esquemas de mercado para la conservación y restauración. Este grupo de trabajo internacional incluye a expertos líderes del sector forestal e industrial, instituciones de investigación, el mundo financiero y ONG's ambientales. Al construir en torno al conocimiento y experiencia de los miembros de la red que se involucran en las actividades del Grupo Katoomba, el Grupo expande sus conocimientos y habilidades en los mercados y pagos por servicios ambientales y hace que este conocimiento este disponible para un amplio espectro.

Acerca de Mercados Ambientales (www.mercadosambientales.com)

Mercados Ambientales busca convertirse en la mayor fuente de información en el mundo acerca de mercados ambientales y esquemas de pago para servicios ambientales. En particular, estamos interesados en enfoques de mercado hacia servicios ambientales relacionados a la conservación de agua y con los múltiples beneficios de la biodiversidad. Creemos que al proporcionar información sólida y confiable acerca de precios, regulación, ciencia y otros asuntos relevantes para el mercado, podemos contribuir a que los mercados de servicios ambientales se conviertan en una parte fundamental de nuestro sistema económico y ambiental, ayudando a valorar dichos servicios que, durante demasiado tiempo, se han dado por hecho.

Acerca de Forest Trends (www.forest-trends.org)

Forest Trends es una organización internacional sin fines de lucro que trabaja para:

- Incrementar el valor de los bosques para la sociedad,
- Promover el manejo sustentable de los bosques y la conservación, creando y capturando valores de mercado para los servicios ambientales;
- Apoyar proyectos y empresas innovadoras que están desarrollando nuevos mercados ambientales; y
- Mejorar la calidad de vida de las comunidades locales que viven en y alrededor de los bosques.

Forest Trends analiza los mercados estratégicos y las cuestiones políticas, cataliza las conexiones de productores, comunidades e inversionistas progresistas y desarrolla nuevas herramientas financieras para ayudar a que los mercados trabajen para la conservación y las personas.

Forest Trends también ha ayudado a demostrar la eficacia de los mercados y de los pagos por los servicios ambientales mediante el programa "Business Development Facility" (www.forest-trends.org/programs/bdf.htm) y del programa conjunto entre Forest Trends y Conservation International "Business and Biodiversity Offset Program" (www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/). Ambos programas demuestran cómo las compañías pueden integrar los servicios ambientales en su toma de decisiones.

Agradecimientos

El presente es un verdadero esfuerzo de colaboración entre el equipo internacional del Grupo Katoomba y sus miembros. El concepto de este primer borrador fue desarrollado por Sara Scherr y Mira Inbar. La versión actual fue escrita por Carina Bracer, Sissel Waage y Mira Inbar y editada por Steve Zwick, con contribuciones de los miembros del Grupo Katoomba incluyendo:

- Al Appleton, consultor independiente
- Nigel Asquith, Fundación Natura Bolivia
- Ricardo Bayón, Ecosystem Marketplace
- Raquel Biderman, Fundacao Getulio Vargas
- Byamukama Biryawaho, Nature Harness Initiatives
- Josh Bishop, UICN
- Beto Borges, Communities and Markets Program, Forest Trends
- Josefina Braña, Universidad de Maryland
- David Brand, New Forests Pty. Limited
- Marco Buttazzoni, Environmental Resources Trust
- John Dini, Instituto Nacional de Biodiversidad de Sudáfrica
- Marta Echavarría, Ecodecision
- Craig Hanson, World Resources Institute
- Celia Harvey, Conservation International
- Amanda Hawn, Ecosystem Marketplace
- Toby Janson-Smith, Climate, Community & Biodiversity Alliance
- Sam Korutaro, PNUD Liberia
- Marina Kosmus, GTZ
- Claudia Lechuga, Mercados Ambientales
- Alejandra Martin, IBENS
- Erika de Paula, IPAM, Instituto de Pesquisa da Amazonia Peruana
- Brianna Peterson, World Resources Institute
- Hylton Philipson, Global Canopy Program
- Alice Ruhweza, Grupo Katoomba del Este y Sur de África
- Sara Scherr, EcoAgriculture Partners
- Elizabeth Shapiro, Universidad de California, Berkeley
- Jeremy Sokulsky, Environmental Incentives, LLC
- Janet Ranganathan, World Resources Institute
- Jackie Roberts, Consultora independiente
- David Ross, Reserva de La Biosfera de Sierra Gorda, Mexico
- Wayne White, W2 Consulting
- Sven Wunder, CIFOR

Estamos muy agradecidos por la disposición de estos expertos en compartir sus experiencias. Este trabajo se ha beneficiado enormemente con sus aportaciones.

Los autores han intentado incluir la información disponible más actualizada y precisa. Cualquier error que permanezca es solamente atribuible a los autores.

Tabla de Contenidos

Resumen Ejecutivo

Prefacio

Sección 1: Los servicios ambientales y los mercados y programas emergentes

Sección 2: Pagos por servicios ambientales pro-pobres (PSA): Oportunidades, riesgos y condiciones ideales

Sección 3: Un acercamiento *paso a paso* para desarrollar acuerdos de PSA

Paso 1: Identificando servicios ambientales y compradores potenciales

- Definir, medir y evaluar los servicios ambientales presentados en un área en particular.
- Determinar el valor de comercialización
- Identificar posibles vendedores y compradores potenciales
- Considerar si la venta se hará a nivel individual o como grupo

Paso 2: Evaluando la capacidad institucional y técnica

- Evaluar el contexto legal, político y la propiedad de la tierra
- Examinar las reglas existentes de acuerdos y mercados de PSA
- Hacer un sondeo de servicios de apoyo existentes y organizaciones relacionadas a PSA

Paso 3: Estructurando los acuerdos

- Diseñar planes de manejo y negocios para proveer el servicio ambiental que sustenta el acuerdo de PSA
- Reducir los costos de transacción
- Revisar las opciones disponibles para el tipo de pago y seleccionar la opción más adecuada
- Seleccionar el tipo de contrato

Paso 4: Implementando acuerdos PSA

- Finalizar el plan de manejo de PSA y comenzar las actividades
- Verificar la entrega del servicio de PSA y sus beneficios
- Monitorear y evaluar el acuerdo

Anexos

- Anexo I: Navegando por Mercados Ambientales
Anexo II: Recursos adicionales enlistados por pasos

Prefacio

Los ecosistemas que funcionan en condiciones óptimas, proporcionan flujos de agua limpia y en cantidades confiables, suelos productivos, un clima relativamente predecible y muchos otros servicios, que están bajo creciente presión en todo el mundo. En efecto, la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, el estudio más exhaustivo que existe a la fecha, que involucró a cerca de 1,300 científicos, concluyó que más del 60% de los ecosistemas del mundo se están usando de manera no sostenible.

Dadas estas tendencias, ¿qué pasaría si existiera una manera de determinar el valor de los servicios ambientales que proveen estos ecosistemas y después alentar a los beneficiarios a participar para restaurar y mantener los flujos de estos servicios? ¿Dicha perspectiva podría crear un incentivo para la restauración y la conservación?

Esta lógica de conservación financiera es la que sustenta a muchos mercados formales e informales que actualmente comercian reducciones de gases de efecto invernadero, manglares, contaminación del agua y hábitats de especies amenazadas alrededor del mundo. En efecto, todos los diversos esquemas que se destacan en este trabajo se sustentan en una simple premisa: los servicios ambientales tienen un valor económico cuantificable que, en consecuencia, puede ser comunicado para atraer inversiones y prácticas de restauración y mantenimiento. Algo similar sucede con los acuerdos de “pagos por servicios ambientales” (PSA) en cualquier lugar donde las empresas, agencias del sector público y organizaciones no lucrativas, han tomado un interés activo en hacer frente a cuestiones ambientales particulares. Estos esquemas proporcionan una nueva fuente de ingresos para el manejo de la tierra, la restauración y actividades de conservación.

El presente manual, ofrece un punto de partida para evaluar el potencial de PSA en comunidades específicas a lo largo del mundo. Al mismo tiempo proporciona sugerencias para diseñar y planear transacciones de PSA. Específicamente se describen:

- Las oportunidades y riesgos de esquemas de PSA para residentes de comunidades rurales que les permita realizar evaluaciones precisas y fehacientes al aplicar estos nuevos mecanismos basados en el mercado,
- Los pasos para desarrollar proyectos PSA y
- Recursos de referencias y lecturas adicionales.

Al publicar este manual, buscamos aumentar el número de organizaciones y comunidades explorando el PSA y aplicando, donde sea apropiado, programas de PSA para conseguir sus metas de conservación, restauración y manejo sustentable de los recursos.

Resumen Ejecutivo

El presente manual está diseñado para proporcionarte un sólido entendimiento de lo que son los mercados y pagos por servicios ambientales (PSA) y cómo funcionan los acuerdos de PSA. Recomendamos que se lea *antes* de empezar a diseñar un acuerdo de PSA, ya que este documento orienta acerca de las condiciones en las cuales PSA probablemente tenga éxito. También sugerimos leerlo en secuencia, ya que los conceptos definidos en la primer parte se relacionan con los contenidos posteriores.

En la primera sección, encontrará una revisión detallada de los conceptos básicos de PSA, incluyendo:

- ¿Qué es un servicio ambiental?
- ¿Cuáles son los tipos básicos de servicios ambientales y ejemplos de los mismos?

En la segunda sección, aprenderá sobre el potencial que tienen los acuerdos de PSA de ofrecer a las comunidades rurales marginadas una oportunidad para incrementar sus ingresos como administradores de la tierra mediante la implementación de prácticas que restauren y mantengan los servicios ambientales. También conocerá los obstáculos de dichos esquemas, como por ejemplo el peligro de no involucrar a toda la comunidad desde un inicio, o de tratar de implementar un acuerdo PSA donde no es apropiado, y aprenderá cómo evaluar a los asesores externos y a cuándo consultarlos.

La siguiente sección, **Un acercamiento paso a paso para desarrollar acuerdos de Pago por Servicios Ambientales**, es la parte central del presente manual. En dicha sección aprenderás los cuatro pasos básicos para desarrollar acuerdos de PSA:

- Identificar posibles servicios ambientales y buscar compradores potenciales
- Evaluar la capacidad institucional y técnica
- Estructurar acuerdos
- Implementar acuerdos de PSA

A su vez, cada uno de estos pasos se subdivide en pasos pequeños y se presenta un análisis detallado de cómo estructurar un acuerdo, dependiendo del servicio ambiental que se ofrece y del comprador identificado. La sección incluye numerosos estudios de caso y ejemplos, algunos de los cuales ilustran las maneras sorprendentes de identificar a los beneficiarios de los servicios ambientales dispuestos a pagar por los servicios que pueden ser cuantificados racionalmente y provistos.

El manual termina con algunos comentarios sobre la importancia de los corredores honestos a fin de que el PSA pro-pobres llegue a aquellos que más lo necesitan: las comunidades rurales marginadas. Esperamos que el potencial del PSA pueda ser realizado en una escala en la que sea significativo tanto para las personas como el entorno natural alrededor del mundo.

Sección 1: Servicios ambientales Mercados y Programas emergentes

Los ecosistemas proporcionan una amplia gama de servicios a la sociedad humana, desde corrientes de agua limpia hasta suelos productivos y secuestro de carbono. Las personas, las empresas y la biodiversidad en sí misma dependen de estos servicios, para insumos de materia prima, procesos de producción y estabilidad del clima. Sin embargo, actualmente muchos de estos servicios ambientales están o sub-valorados o ni siquiera tienen un valor financiero. Como las decisiones del día a día generalmente están enfocadas en los retornos económicos inmediatos, muchas de las estructuras y funciones de los ecosistemas están siendo fundamentalmente debilitadas.¹

En respuesta a las crecientes preocupaciones, están emergiendo transacciones y mercados para los servicios ambientales en varios países alrededor del globo. En la actualidad existen mercados formales, algunos regulados y otros voluntarios, relacionados a los gases de efecto invernadero / carbono, agua e inclusive relacionados a la biodiversidad.² Adicionalmente, los acuerdos comerciales particulares y los pagos por servicios ambientales (PSA) están siendo forjados por compañías y otros grupos públicos y organismos sin fines de lucro que están invirtiendo en el mantenimiento o restauración de sistemas ecológicos particulares de los cuales dependen.³

La característica clave de los acuerdos de PSA es el enfoque en mantener un flujo de un “servicio” ambiental específico, como el agua limpia, el hábitat de la biodiversidad o el secuestro de carbono, a cambio de algo de valor económico. A fin de asegurar que, en efecto, se mantenga el servicio ambiental, que es lo que esperan los compradores a cambio de su dinero, las transacciones requieren la verificación regular y transparente de las acciones de los vendedores así como el impacto que tienen en los recursos. Por lo tanto, los acuerdos de PSA requieren que los vendedores:

- Mantengan estructuras y funciones ecológicas específicas que de otra forma no hubieran recibido atención, y
- Que sean responsables para asegurar que el “servicio” por el que se está pagando en verdad está siendo provisto.

Recuadro 1: Servicios ambientales principales

- Purificación del aire y agua
- Regulación de los flujos hidrológicos
- Eliminación de sustancias tóxicas y descomposición de residuos
- Generación y renovación de suelos y fertilidad de los suelos
- Polinización de cultivos y vegetación natural
- Control de plagas agrícolas
- Dispersión de semillas y translocación de nutrientes
- Mantenimiento de la biodiversidad
- Estabilización parcial del clima
- Moderación de temperaturas extremas
- Soporte para diversas culturas humanas
- Belleza estética y riqueza del paisaje

Fuente: Daily, Gretchen (Editor). 1997. *Nature's Services*. Washington D.C.. USA: Island Press.

¹ Para más información puedes consultar: Daily, Gretchen C. 1997. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington, DC: Island Press; Millennium Ecosystem Assessment. 2005. (<http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>)

² Para más información consulta: www.mercadosambientales.com

³ Es importante recordar que “pago” no siempre significa “dinero en efectivo”. Por ejemplo, algunos esquemas de PSA están relacionados al intercambio de derechos de propiedad entre el proveedor del servicio y el comprador que paga por el mantenimiento del servicio.

En otras palabras, lo crítico es definir que el factor que constituye una transacción de PSA no es solamente que el dinero cambia de manos y que el servicio ambiental es entregado o mantenido, sino que el pago causa un beneficio que, de lo contrario, no hubiera ocurrido. Así mismo, que el servicio es “adicional” a lo que sería el típico esquema de negocios, o al menos, que el servicio pueda ser cuantificado y amarrado al pago.

Los acuerdos de PSA provienen de tres ámbitos distintos que se resumen en la tabla a continuación.⁴

**Tabla 1:
Tipos de mercados y pagos por servicios ambientales**

<p>Esquemas de pagos públicos para propietarios privados de tierras para mantener o mejorar los servicios ambientales</p>	<p>Este tipo de acuerdos de PSA son específicos por país, en donde el gobierno ha establecido programas específicos (como en México y Costa Rica). Las especificidades varían de país en país y comúnmente involucran pagos directos de una agencia de gobierno, u otra institución pública, a los propietarios o administradores de las tierras.</p>
<p>Mercados formales con intercambio abierto entre compradores y vendedores, ya sea bajo esquemas regulados o voluntarios en el nivel de los servicios ambientales que serán provistos.</p>	<p>Los mercados regulados de servicios ambientales se establecen a través de una legislación que en consecuencia crea una demanda para un servicio ambiental particular al establecer un “límite” en el daño de un servicio ambiental. Los usuarios del servicio, o las personas responsables de la disminución de dicho servicio, responden ya sea cumpliendo directamente o intercambiando con otros que son capaces de cumplir las regulaciones a un menor costo. Los compradores generalmente son empresas del sector privado u otras instituciones. Los vendedores también son empresas u otros actores que van más allá de los requerimientos regulatorios.</p> <p>Los mercados voluntarios también existen, como en el caso del comercio de emisiones de carbono en Estados Unidos. Por ejemplo, las empresas u organizaciones que buscan reducir su huella de carbono, están motivadas a involucrarse en el mercado voluntario para mejorar la imagen de sus marcas, para anticiparse a la regulación, en respuesta a presión de actores clave o por otras motivaciones. Los intercambios voluntarios también entran en la categoría de pagos privados.</p>
<p>Acuerdos privados organizados de manera privada en donde los beneficiarios individuales de los servicios ambientales contactan directamente a los proveedores de dichos servicios</p>	<p>Estos acuerdos privados de PSA generalmente son transacciones directamente entre el comprador/vendedor con poca intervención del gobierno. Los compradores pueden ser empresas privadas o conservacionistas quienes pagan a los poseedores de las tierras para mejorar las prácticas de manejo y, por ende, la calidad de los servicios de los cuales depende el comprador o los quiere mantener.</p>

⁴ A pesar de que muchos consideran el eco-etiquetado de productos, que involucra la certificación de un tercero a productos que elaborados de manera consistente con la conservación de la biodiversidad, como otra forma de PSA, no son el enfoque de los acuerdos de PSA en este documento. Por lo tanto, no se incluye en la lista de tipos de PSA.

A fin de ilustrar los distintos tipos de PSA, en los siguientes recuadros y tablas se ofrecen unos cuantos ejemplos al respecto. Es conveniente destacar que cada uno de estos mercados y pagos opera de manera distinta, dependiendo del servicio que se provee, el contexto político y el ambiente social.

**RECUADRO 2:
EJEMPLOS DE TRATOS PRIVADOS**

Francia:

Después de que en 1990 se descubriera benceno en el agua embotellada Vittel de Perrier, la compañía (ahora propiedad de Nestlé) descubrió que sería más barato invertir en la conservación de las tierras que rodean sus acuíferos, en lugar de construir una planta de filtración. En consecuencia, compraron 263 hectáreas de hábitat sensible y firmaron contratos de conservación a largo plazo con comunidades locales. Los habitantes de la cuenca hidrológica del Rhine- Meuse al noreste de Francia, recibieron compensaciones por adoptar prácticas de crianza de ganado lechero que fueran menos intensivas en pastizales, por mejorar el manejo de las excretas animales y por reforestar zonas sensibles para la infiltración.

Chile:

En Chile se han llevado a cabo inversiones en áreas protegidas privadas por parte de individuos con fines de conservación así como en sitios vacacionales de alta biodiversidad. Los pagos han sido voluntarios y han sido impulsados a fin de complementar la conservación gubernamental en hábitats críticos.

**RECUADRO 3:
EJEMPLO DE PAGOS PÚBLICOS**

El “Mecanismo público de redistribución” en Paraná, Brasil, ofrece un ejemplo de un pago público. El estado asignó fondos a los municipios para proteger las cuencas hidrológicas forestales y rehabilitar áreas degradadas. También en Paraná, y en Minas Gerais, el 5% de los ingresos percibidos por la Circulación de Bienes y Servicios (ICMS); un impuesto indirecto cargado al consumo de todos los bienes y servicios, se distribuye ya sea a municipios con unidades de conservación o áreas protegidas, o a municipios que provean de agua a municipios vecinos. El estado asigna más ingresos a aquellos municipios que tengan el mayor número de áreas bajo protección ambiental.

**RECUADRO 4:
EJEMPLO DE INTERCAMBIO REGULADO**

El ejemplo más conocido de comercio abierto es el mercado internacional de carbono, establecido por el Protocolo de Kioto, que permite que los países industrializados intercambien créditos de carbono a fin de alcanzar sus compromisos al menor costo posible. Las actividades forestales que secuestran carbono mediante el establecimiento y crecimiento del bosque, son uno de los mecanismos para reducir las emisiones.

**Tabla 2:
Tipos de pagos para la protección de la biodiversidad**

Compra de hábitat de alto valor
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compra privada de tierras (adquisiciones por parte de compradores privados u ONG's explícitamente para la conservación de la biodiversidad) ▪ Compra pública de tierras (adquisiciones de agencias de gobierno explícitamente para la conservación de la biodiversidad)
Pago para el acceso a especies o hábitat
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derechos de bioprospección (derechos para recolectar, probar y utilizar material genético de un área designada) ▪ Permisos de investigación (permisos para recolectar especímenes y tomar medidas en un área designada) ▪ Permisos de caza, pesca o recolección de especies salvajes ▪ Usos para ecoturismo (permisos para entrar a un área, observar la biodiversidad, acampar o caminar)
Pago por prácticas de manejo para la conservación de la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servidumbres para la conservación (se le paga al propietario para usar y manejar una porción de tierra solamente para fines de conservación, generalmente las restricciones son a perpetuidad y transferibles con la venta de la tierra) ▪ Arrendamiento de tierras de conservación (se paga al propietario para usar y manejar una porción específica de tierra para fines de conservación, por un periodo definido de tiempo) ▪ Concesión de conservación (se paga a una agencia forestal pública para mantener un área específica bajo usos de conservación; comparable a una concesión de aprovechamiento de madera del bosque) ▪ Concesión comunitaria en áreas públicas protegidas (se asigna a individuos o comunidades derechos de uso de un área específica del bosque o de la pradera, a cambio de un compromiso para proteger el área de prácticas que puedan dañar a la biodiversidad) ▪ Contratos de manejo del hábitat o de especies en conservación en granjas privadas, bosques, tierras de pastoreo (contrato que detalla las actividades de manejo de la biodiversidad y los pagos relacionados al cumplimiento de los objetivos especificados)
Derechos intercambiables bajo regulaciones de "límite e intercambio"
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Créditos comerciables de mitigación de manglares (créditos de conservación o restauración de manglares que pueden ser utilizados para compensar las obligaciones de los desarrolladores de mantener un área mínima de manglares naturales en cierta región) ▪ Derechos comerciables de desarrollo (derechos asignados para desarrollar sólo un área limitada del hábitat natural dentro de una región definida) ▪ Créditos comerciables de biodiversidad (créditos que representan la protección o mejoramiento de áreas de biodiversidad, que pueden ser comprados por los desarrolladores para asegurar que cumplen los estándares mínimos de la protección de la biodiversidad)
Apoyar negocios de conservación de la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compra de acciones en empresas que manejan la conservación de la biodiversidad ▪ Productos amigables con la biodiversidad (eco-etiquetado)

Extracto de Scherr, Sara, Andy White y Arvind Khare con contribuciones de Mira Inbar y Augusta Molar. 2004. "For Services Rendered: The Current Status and Future Potential of Markets for the Ecosystem Services Provided by Tropical Forests." Yokohama, Japan: International Tropical Timber Organization (pp. 30-31).

Tabla 3: Ejemplos de mercados de pagos por servicio hidrológicos

Básicamente los pagos recaen en dos grandes categorías: (1) pagos únicos organizados en el ámbito privado por individuos y (2) acuerdos estandarizados bajo esquemas de intercambio formales, generalmente regulados y con un precio establecido.

Nombre del caso de estudio	Servicio ecológico relacionado al agua	Proveedor	Comprador	Instrumentos	Impactos esperados en el bosque	Pago
Acuerdos privados						
Francia: los pagos de Vittel de Perrier para asegurar la calidad del agua	Agua para beber de alta calidad	Ganaderos de vacas lecheras Cuenca arriba y propietarios de los bosques	Un embotellador de agua mineral	Pagos por parte del embotellador a propietarios de tierras cuenca arriba para mejorar las prácticas agrícolas y la reforestación de zonas sensibles para la infiltración	La reforestación, pero con poco impacto ya que el programa se enfoca a la agricultura	Vittel le paga a cada granja \$230 dólares por hectárea durante siete años. La compañía gastó un promedio total de \$155,000 dólares por granja y un total de \$3.8 millones de dólares.
Costa Rica: FONAFIFO y pagos públicos de hidroeléctricas por servicios hidrológicos	Flujos de agua regulares para la generación de hidroelectricidad	Propietarios privados de tierras forestales cuenca arriba	Hidroeléctricas privadas, gobierno de Costa Rica y ONG local	Los pagos son hechos por una compañía de servicios públicos vía una ONG local quien paga a los propietarios. Hay pagos suplementarios de fondos de gobierno.	Aumento de la cobertura forestal en tierras privadas, expansión de los bosques a través de la protección y regeneración.	Los propietarios que protejan sus bosque reciben \$45 dólares por hectárea al año, aquellos que manejen sustentablemente sus bosques reciben \$70 dólares por hectárea al año y aquellos que reforestan su tierra reciben \$116 dólares por hectárea al año.
Colombia: Pagos de asociaciones de riego (Río Cauca)	Mejoría de los flujos base y reducción de la sedimentación en los canales de irrigación.	Propietarios de bisques Cuenca arriba.	Asociaciones de riego y agencias de gobierno.	Pagos voluntarios de asociaciones a agencias de gobierno para los propietarios de tierras cuenca arriba. Compra de tierras por parte de las agencias.	Reforestación, control de la erosión, protección de manantiales y desarrollo de programas comunitarios de manejo de la cuenca.	Los miembros de las asociaciones pagan voluntariamente una tarifa de agua de \$1.5 a 2 dólares por litro aparte de una cuota ya existente para el acceso al agua de \$0.5 dólares/litro. La inversión total fue de alrededor de \$1.5 mil millones de dólares entre 1995 y 2000.
Esquemas de intercambio						
Estados Unidos: intercambio de nutrientes	Mejorar la calidad del agua	Fuentes contaminantes fijas cuyas descargas son menores al nivel permitido, Fuentes contaminantes no fijas que reducen sus niveles de contaminación.	Fuentes contaminantes con niveles de descarga mayores a lo permitido.	Intercambio de créditos de reducciones de nutrientes entre fuentes industriales y agrícolas contaminantes.	Impacto limitado en los bisques, principalmente el establecimiento de árboles en áreas ribereñas.	Pagos de incentivos de \$5 a \$10 dólares por hectárea
Australia: Irrigadores financiando la reforestación en áreas cuenca arriba	Reducción de la salinidad del agua	Bosques Estatales de Nueva Gales del Sur	Una asociación campesina de riego	Créditos de transpiración de agua generados por Bosques Estatales vía la reforestación y que son vendidos a las asociaciones de riego.	Reforestación a gran escala, incluyendo la plantación de plantas de desalinización, árboles y vegetación perenne de raíces profundas.	Los irrigadores pagan \$40 dólares por hectárea el año durante 10 años a la agencia de gobierno Bosques Estatales de Nueva Gales del Sur. Los ingresos son utilizados por Bosques Estatales para reforestar en tierras públicas y privadas. Los propietarios privados reciben permisos, pero los derechos permanecen en Bosques Estatales.

Extracto de: Scherr, Sara, Andy White y Arvind Khare con contribuciones de Mira Inbar y Augusta Molar 2004. "For Services Rendered: The Current Status and Future Potential of Markets for the Ecosystem Services Provided by Tropical Forests." Yokohama, Japan: ITTO (pp. 30-31).

Sección 2: Pagos por servicios ambientales pro-pobres (PSA): Oportunidades, riesgos y condiciones ideales

El PSA tiene el potencial de ofrecer oportunidades a las comunidades marginadas de ser compensadas por la restauración y conservación de los ecosistemas. Este es un punto crítico para la venta, porque los ingresos de muchas comunidades rurales provienen de actividades basadas en los recursos naturales, como la silvicultura y la agricultura, en donde los ingresos fluctúan comúnmente según las estaciones del año. Por tanto, los pagos regulares por los servicios ambientales podrían proporcionar tanto una fuente confiable de ingresos adicionales como empleos adicionales dentro de la comunidad. Incluso un pago modesto, entregado periódica y confiablemente durante muchos años, puede proporcionar un incremento significativo en el ingreso total al tiempo que proporciona un mecanismo para adoptar manejos de la tierra más sustentables.

Los beneficios del PSA pueden ser estructurados, dependiendo de la situación, para integrar a individuos e inclusive a comunidades enteras. En ambos casos, pueden resultar “efectos de ondas” positivas relacionadas al aumento de las iniciativas locales y al mejor manejo de los recursos naturales. Adicionalmente, el PSA podría, si es que se plantea así, contribuir a la formalización de la tenencia de los recursos y a la clarificación de los derechos de propiedad. Y dado que los esquemas de PSA reconocen explícitamente el rol de las servidumbres ambientales, los acuerdos de PSA podrían fortalecer la posición de las comunidades rurales en otras negociaciones relacionadas a los recursos naturales.

Recuadro 5: Pagos pro-pobres por servicios hidrológicos

El Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) existen actualmente en Costa Rica, Ecuador, Bolivia, India, Sudáfrica, México y Estados Unidos. En la mayoría de los casos, maximizar los servicios que proveen las cuencas hidrológicas mediante sistemas de pago ha conducido a la disminución de la pobreza. A pesar de que existe un claro potencial de hacer intercambios entre la reducción de la pobreza y metas de servicios hidrológicos, los profesionistas y especialistas alrededor del mundo ya han demostrado que pueden diseñar e implementar programas de PSAH que minimicen estos intercambios. En efecto, debido a que las iniciativas de PSAH son (por definición) voluntarias, porque involucran el intercambio de riqueza (generalmente de áreas urbanas acaudaladas a comunidades rurales marginadas) y porque pueden empoderar a los pobres al reconocerlos como proveedores de servicios valiosos, es más probable que los esquemas de PSAH tengan mayores impactos pro-pobres que otros esquemas ambientales.”

Fuentes: Asquith *et al.* 2007; C. Agarwal and P. Ferraro. Marzo 2007

En el periodo de vida de los acuerdos de PSA, es probable que las comunidades marginadas obtengan beneficios indirectos adicionales al convertirse los sistemas ecológicos complejos y resistentes. En consecuencia, estos cambios podrían aumentar la biodiversidad, la productividad agrícola y la calidad del aire y agua, al tiempo que disminuye la erosión del suelo y la sedimentación en los manantiales.

**Recuadro 6:
Beneficios potenciales del PSA a las comunidades
rurales marginadas**

- A corto plazo:
 - **Aumento en los ingresos** para el consumo e inversión (como el aumento de la ingesta calórica de los niños, mayor acceso a la educación y salud, nuevos productos para vender, estrategias de productividad mejoradas, etc.)
 - **Aumentar la experiencia en actividades de negocios externos**, transacciones económicas e intermediarios
 - **Aumentar el conocimiento de las prácticas de uso sustentable de los recursos** mediante entrenamientos y asistencia técnica
- A largo plazo:
 - **Mejorar la resistencia de los ecosistemas locales**
 - Potencial de **mayor productividad de la tierra** debido a las inversiones en los servicios ambientales

Sin embargo, el PSA no es la panacea. No es factible en todas partes, por ejemplo especialmente en áreas donde falta capacidad institucional y transparencia, o donde el acceso a los recursos y la propiedad de los mismos está en disputa. En estas situaciones, los “compradores” de PSA tendrán pocos incentivos para involucrarse en acuerdos que raramente aseguran que la actividad por la que están pagando será implementada. Por lo tanto, las primeras preguntas que se deben hacer en cualquier evaluación del potencial de PSA en un área o grupo particular, tienen que ver con la capacidad institucional así como de la habilidad para asegurar que el dinero pagado en un acuerdo PSA en verdad conducirá a las actividades prometidas.

Los riesgos del PSA y cuándo pagar por consultoría

Si eres un vendedor o representas a un grupo de vendedores, entonces es necesario evaluar honesta y críticamente su propia experiencia y habilidades respecto a las actividades clave para medir los servicios ambientales, negociar acuerdos, manejar proyectos complejos de manejo de recursos y otras actividades relacionadas a los acuerdos de PSA, antes de intentar desarrollar un acuerdo de PSA.

Muchos miembros de comunidades rurales descubrirán que necesitan la asesoría de consultores confiables y socios estratégicos que puedan identificar acuerdos potenciales de PSA, preparar documentos clave y apoyar en la negociación de los acuerdos. Sin consultores honestos asesorando acerca de los riesgos y las imbricaciones de dichos acuerdos, es posible que las comunidades rurales se encuentren cargando con todas las responsabilidades del proyecto durante años e inclusive décadas. Si eso sucede, eventos fuera de su control, como incendios, podría borrar fácilmente del mapa las actividades de manejo de la tierra y todos los pagos prometidos en los acuerdos de PSA.

Adicionalmente, los compradores generalmente no están obligados a pagar por los servicios hasta que el vendedor se los entrega, y esto en varias ocasiones es después de años o décadas de que el trabajo ha comenzado, con lo cual surge la cuestión de cómo cubrir los costos iniciales y los costos de transacción que pueden ser considerables. Estos incluyen el costo de evaluar el valor de los servicios ambientales, identificando y acercándose a prospectos compradores, negociar y cerrar un acuerdo y finalmente implementar el acuerdo.

Los vendedores deberían de tratar de cubrir estos costos, ya sea mediante donantes, otros esquemas de generación de ingresos, mecanismos de crédito, fideicomisos y

organizaciones no gubernamentales enfocadas a PSA. En casos excepcionales, los posibles compradores financiarán estos costos iniciales y después los restarán del pago a los vendedores a la entrega del servicio. También es común que los intermediarios como los agregadores (que aún son compradores, no obstante los múltiples proyectos que agrupan y venden posteriormente) para financiar el proceso de registro y de negociación de las ganancias con las comunidades o propietarios de tierras correspondientes.

El mensaje es que resulta conveniente considerar cómo se cubrirán estos costos iniciales, así como las implicaciones a los ingresos finales para el vendedor del servicio ambiental.

Una vez que se enfrenta la cuestión de los costos iniciales, y después de que se ha identificado el servicio y el comprador, es esencial asegurar que los acuerdos PSA no incluyen ninguna provisión que pida a los miembros comunitarios adoptar prácticas de uso o manejo de la tierra que socaven su sustento o reduzcan su acceso a los servicios ambientales y a los recursos. Es también importante explorar si los acuerdos de PSA podrían desplazar prácticas no sustentables a otras áreas (un concepto conocido como “fuga”) y asegurar que todos los sistemas de administración y seguimiento sean transparentes tanto para los vendedores como los compradores. En el recuadro siguiente se presentan otro tipo de riesgos.

Si el vendedor es una comunidad, entonces los miembros deben de acordar abierta y equitativamente cómo van invertir las ganancias de la venta del servicio de tal manera que no conduzca a consecuencias adversas y no intencionadas. No sobra enfatizar esto una y otra vez. Se han llevado a cabo investigaciones extensivas que subrayan la importancia del diálogo abierto y el acuerdo entre todos los participantes y en cualquier comunidad que busque generar ingresos vía PSA, por ello se recomienda explorar esta cuestión a profundidad.

Recuadro 7: **Riesgos potenciales del PSA para las comunidades rurales marginadas**

- **Costos de oportunidad:** La posible pérdida de oportunidades no-PSA debe de ser balanceada, versus las ganancias de un acuerdo de PSA. Por ejemplo, si una comunidad entra a un acuerdo PSA los donantes y organizaciones de cooperación pueden decidir que la comunidad no tiene tanta necesidad de su apoyo.

- **Pérdida de derechos para cosechar productos o servicios ambientales:** Antes de acordar un acuerdo PSA, es esencial establecer un plan de recursos que permita el acceso de los vendedores a los recursos del bosque, como comida, combustible, productos no maderables, medicinas y otros productos.

- **Pérdida de empleo:** Si un acuerdo PSA incluye la reducción de actividades de manejo de la tierra, podría entonces disminuir el empleo.

- **Aumento de la competencia por la tierra o pérdida de los derechos de la tierra:** El éxito en los mercados de servicios ambientales podría atraer inversionistas especulativos, aplastando a los propietarios indígenas, especialmente donde existe poca seguridad de la tenencia de la tierra.

- **Pérdida de servicios ambientales importantes:** Al diseñar un proyecto, se deben de tomar en cuenta las necesidades del ecosistema entero. Por ejemplo, proyectos de secuestro de carbono pobremente diseñados, pueden requerir plantaciones de monocultivo a larga escala, que podría impactar negativamente tanto a la cuenca hidrológica como a la biodiversidad. Similarmente, los proyectos de servicios hidrológicos que miden su éxito en términos de los flujos de agua, pueden crear incentivos para desviar el agua de la irrigación de cultivos locales a favor de la entrega de agua cuenca abajo en un año seco. (Consulta los lineamientos enfocados a la biodiversidad de la Alianza para el Clima, Comunidad y Biodiversidad <http://www.climate-standards.org/>).

- **Pérdida de control y flexibilidad sobre las opciones y direcciones del desarrollo local:** Si las servidumbres se diseñan equivocadamente o los contratos de largo plazo limitan las acciones a una estrecha gama de alternativas de manejo, las comunidades pueden correr el riesgo de perder su derecho a desarrollar ciertas opciones para manejar su tierra.

- **Riesgo de actuación y necesidad de un seguro:** Donde los pagos dependen de la entrega de resultados específicos de los servicios ambientales, factores externos al control de los productores pueden resultar en un fracaso en el cumplimiento de las obligaciones contractuales y, en consiguiente, la ausencia de pago. Todos los productores participando en esquemas de PSA necesitan tener algún tipo de estrategia de seguro. Las pólizas de seguros formales raramente se utilizan en los bosques tropicales, pero se están desarrollando nuevos seguros para empresas de gran escala (Cottle and Crosthwaite-Eyre 2002). Deben de utilizarse acercamientos alternativos para mitigar el riesgo de actuación como implementar prácticas de manejo en un área más amplia de la que abarca el contrato.

- **Incompatibilidad de PSA con valores culturales:** En algunas comunidades el PSA es visto como una conversión del servicio en producto de consumo masivo que no debería de tener una etiqueta de precio pegada. Los críticos también están preocupados por que las comunidades que son las que custodian dichos servicios o inclusive comunidades de beneficiarios pobres cuenca abajo tengan también que pagar por los servicios.

Caminos por seguir

En general, hay condiciones limitantes que actualmente inhiben la difusión de la aplicación de PSE en comunidades rurales, incluyendo:

- **Acceso limitado a información** sobre pago por servicios ambientales, la economía del uso del suelo y los usuarios de recursos cuenca abajo o posibles compradores de PSA
- **Falta de financiamiento para la evaluación de PSA**, costos iniciales y de transacción
- **Poder limitado de negociación** para influenciar, moldear o cumplir reglas y contratos; resolver disputas; o procesar quejas; particularmente con actores del sector privado

- **Activos limitados para absorber riesgos, invertir tiempo y recursos en el manejo**, o para superar periodos de bajos rendimientos o mayores requerimientos laborales
- **Organización o alcance limitado para agregar oferta de servicios** requeridos para atraer a una gama de compradores
- **Falta de instituciones intermediarias eficientes** para reducir los costos de transacción a los compradores a lo largo de la cadena de valor.

Para ONG's que están explorando el PSA como otra forma para aumentar sus ingresos por la conservación y como sustento, la primera serie de preguntas debe de enfocarse a:

- Los servicios ambientales que existen en un área particular
- Los posibles compradores en el área que ya dependen de dichos servicios

Generalmente es aconsejable que los vendedores comiencen este trabajo acercándose a organizaciones formales y legítimas que están involucradas con la comunidad. Por ejemplo, muchas ONG's tienen años de experiencia trabajando con comunidades indígenas y otras comunidades rurales y forestales.

Sin embargo, al contactar a una organización comunitaria o a una ONG es importante recordar que *el interés de estas organizaciones no siempre representa el interés de las personas que aparentemente representan*. Adicionalmente, es probable que los procesos comunitarios internos no sean descritos correctamente. Por lo tanto, resulta primordial examinar la manera en la que la ING interactúa y se relaciona con la comunidad y verificar que los miembros de la comunidad confíen en la organización. Esta evaluación podría incluir la manera en que se financia determinada organización, quiénes son sus aliados, cuál es su misión y si se adhieren a una serie de valores institucionales que guían sus operaciones. Es importante clarificar todas estas cuestiones antes de involucrarse con un posible socio de PSA.

Una vez que se identifican los actores con los que se va a colaborar, es conveniente discutir abiertamente cuestiones clave relacionadas al acuerdo de PSA antes de proceder con la evaluación, como por ejemplo:

- La disposición de los propietarios individuales y/o miembros comunitarios a participar en un acuerdo de PSA, incluyendo a mujeres y a los miembros más marginados de la comunidad
- Un acuerdo comunitario interno respecto a la asignación de responsabilidades y al reparto de las utilidades
- Apertura para conocer los riesgos inherentes a la negociación y firma de contratos
- Las obligaciones asociadas a los acuerdos de PSA y las implicaciones de fracasar en cumplir con estos requerimientos

Es mejor que todos estos elementos se profundizan más en las etapas iniciales, en reuniones o encuentros comunitarios, a fin de resaltar las oportunidades y los riesgos asociados con los acuerdos de PSA. A menudo, se requiere mucho tiempo en la fase inicial de lo que se hubiera esperado.

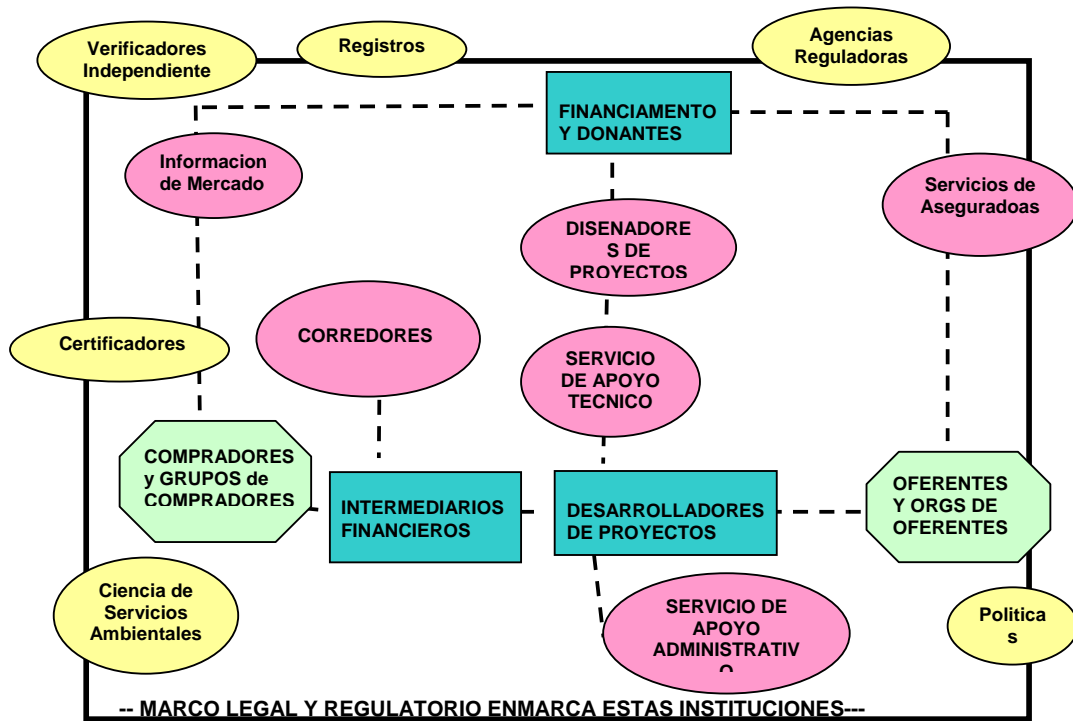
Condiciones ideales para el PSA

Los mercados formales de servicios ambientales como el Esquema Europeo de Comercio de Emisiones (EECE) siguen reglas previamente acordadas y tratan con “productos” relacionados a servicios ambientales estandarizados. En contraste, los acuerdos de PSA privados siguen sus propias reglas y son diseñados a la medida. Sin embargo, dentro de este contexto sí existe una serie de condiciones claras que propician acuerdos de PSA. Podemos decir que es muy probable que los acuerdos de PSA florezcan donde y cuando:

- **La demanda de servicios ambientales es clara y económicamente valiosa para uno o más actores.** Es más probable que ocurran acuerdos de PSA cuando al menos hay un beneficiario de los servicios ambientales tanto con un incentivo en invertir para mantener dicho servicio y con recursos disponibles para hacerlo.
- **La oferta se encuentra amenazada.** Si los recursos están disminuyendo claramente hasta el punto de la escasez debido al descenso del servicio ambiental, entonces un acuerdo de PSA tiene potencial.
- **Acciones específicas de manejo de los recursos tienen el potencial de hacer frente a las limitaciones de la oferta.** Para que el PSA sea una opción viable, es esencial identificar aquellas prácticas de manejo de recursos que podrían cambiarse y qué resultados de los servicios ambientales asegurarían la mejora de cuestiones relacionadas con la oferta.
- **Existen consultores o intermediarios “pro-pobres” efectivos** que pueden apoyar en documentar las condiciones del servicio ambiental, identificar alternativas específicas del manejo de los recursos, agregar múltiples propietarios/usuarios del recursos (si son necesarios), involucrarse y negociar con los posibles compradores y cualquier otra actividad relacionada a la implementación (incluyendo el monitoreo, certificación, verificación, etc.)
- **No solo existen leyes contractuales sino que éstas se cumplen y la tenencia de los recursos es clara.** El proveedor debe de tener control del área donde se implementará el acuerdo de PSA y el comprador debe de tener seguridad, y recursos para asegurar que, las provisiones del contrato del acuerdo son seguras.

En general, el desarrollo de PSA será diseñado por el contexto en el que emerja. En este contexto, se necesitarán esfuerzos proactivos para cumplir las necesidades de vendedores y usuarios de servicios ambientales de bajos ingresos. Si el PSA se desarrollará en una escala ambiental y económicamente significativa, se necesita establecer la gama completo de instituciones privadas públicas y no lucrativas identificadas en el diagrama de la siguiente página a fin de poderse adaptar y cumplir las necesidades del mercado. Sin un esfuerzo dedicado, los pagos por servicios ambientales sortearán a los pobres, por lo que las oportunidades deben de ser desarrolladas cuidadosamente, cuidadas y monitoreadas para asegurar que se logren los beneficios para las personas que más lo necesitan.

Figura 1:
Actores Institucionales en un Proyecto o Esquema de P y CSA



Sección 3: Un acercamiento *paso a paso* para desarrollar acuerdos de Pago por Servicios Ambientales.

El desarrollo de acuerdos PSA sigue cuatro pasos esenciales que se resumen a continuación y se describen a detalle en las siguientes páginas:

Paso 1: Identificando servicios ambientales, investigando compradores potenciales

- Definir, medir y evaluar los servicios ambientales presentados en un área en particular.
- Determinar el valor de comercialización
- Identificar:
 - Vendedores que anticipa estén en posición de vender el servicio
 - Compradores potenciales que se benefician del servicio
- Considerar si la venta se hará a nivel individual o como grupo

Paso 2: Evaluando la capacidad institucional y técnica

- Evaluar el contexto legal, político y la propiedad de la tierra
- Examinar las reglas existentes de acuerdos y mercados de PSA
- Hacer un sondeo de servicios de apoyo existentes y organizaciones relacionadas a PSA

Paso 3: Estructurando los acuerdos

- Diseñar planes de manejo y negocios para proveer el servicio ambiental que sustenta el acuerdo de PSA
- Reducir los costos de transacción
- Revisar las opciones disponibles para el tipo de pago y seleccionar la opción más adecuada
- Seleccionar el tipo de contrato

Paso 4: Implementando acuerdos PSA

- Finalizar el plan de manejo de PSA y comenzar las actividades
- Verificar la entrega del servicio de PSA y sus beneficios
- Monitorear y evaluar el acuerdo

A continuación examinamos detalladamente estos pasos.

PASO 1: Identificando servicio ambiental anticipado e investigando compradores potenciales

Lista de control
<ul style="list-style-type: none">✓ Definir, medir y evaluar los servicios ambientales presentados en un área en particular.✓ Determinar el valor de comercialización✓ Identificar:<ul style="list-style-type: none">▪ Vendedores que anticipa estén en posición de vender el servicio▪ Compradores potenciales que se benefician del servicio✓ Considerar si la venta se hará a nivel individual o como grupo

¿Cómo desarrollar un “solicitud” clara a los posibles compradores?

El primer paso en la preparación de un acuerdo PSA es identificar:

- Qué servicio ambiental existe en las tierras donde un vendedor potencial tiene un uso claro del recurso, así como los derechos y/o propiedad del mismo
- Quién se beneficia de estos servicios ambientales y/o está experimentando problemas debido a la reducción de la disponibilidad de estos servicios
- Qué prácticas de manejo del recurso rendirán los resultados ecológicos esperados, dentro de un grado posible de certidumbre científica

Contestando estas preguntas, te quedará claro qué servicio ambiental está a la venta, quiénes pueden ser los compradores potenciales y de qué manera se puede restaurar y mantener. Todos los elementos dependen de preguntas técnicas (vea “Preguntas Técnicas Básicas para Vendedores de Servicios Ambientales”).

Por ejemplo, si agricultores en Kenia estuvieran interesados en tener acceso al mercado de carbono, necesitarían desarrollar planes para proyectos que reduzcan gases de efecto invernadero. Los agricultores podrían considerara reforestar partes de sus tierras o hacer cambios en las prácticas agrícolas. En ambos casos, los vendedores de servicios ambientales necesitarían

Recuadro 8: Preguntas Técnicas Básicas Para Vendedores de Servicios Ambientales

Antes de iniciar conversaciones con compradores potenciales del sector privado, los vendedores de servicios ambientales deben de ser capaces de contestar claramente preguntas como:

- ¿Cuál es la calidad, y el estado actual, de los servicios ambientales que pueden ser el enfoque de un acuerdo PSA?
- ¿Cómo puede ser verificado esto? (¿Estudios ecológicos?, ¿reportes comunitarios?, ¿otras fuentes?)
- ¿Cuáles son las probabilidades de que este servicio ambiental se mantenga y regrese? ¿Con qué prácticas? ¿En qué periodo de tiempo? ¿Qué información respalda estas afirmaciones?
- ¿Cuál es el precio? ¿Por qué? ¿Existen acuerdos PSA comparables que puedas citar?

Para más información consulta “Negociando los servicios de la naturaleza: un acercamiento para vendedores de servicios ambientales para identificar y acercarse a compradores potenciales del sector privado” (<http://www.katoombagroup.org>)

documentar exactamente cómo la adopción de prácticas específicas de manejo de recursos capturaría carbono y cuánto CO₂ sería capturado por hectárea.

Debido a la naturaleza técnica de estas preguntas, en este paso generalmente se necesita el apoyo de científicos. Es posible que las consultorías ayuden a diseñar las iniciativas, preparar la documentación e inclusive registrar los créditos de carbono de diferentes proyectos, sin embargo contratar a estas consultoras puede ser muy caro (vea “Identificando los recursos potenciales y/o socios para cuantificar servicios ambientales” a la derecha para más fuentes).

Una compra exitosa comienza contestando la pregunta, “¿Qué es lo que le estás pidiendo a un comprador?”

En el ejemplo de la página anterior, los agricultores de Kenia le pedirían a los compradores que adquirieran créditos de carbono, una venta bastante directa. Los potenciales compradores incluirían a las compañías que emiten grandes cantidades de carbono y que necesitan compensar sus emisiones, ya sea para cumplir con las regulaciones o porque la compañía tiene un programa voluntario de compensación.

La captura de carbono, por supuesto, es sólo un tipo de servicio ambiental en torno al cual se han hecho pagos. Los principales servicios ambientales que se han vendido a la fecha incluyen:

- Captura y secuestro de carbono
- Conservación de especies
- Conservación de manglares
- Protección de cuencas hidrológicas (incluyendo protección de suelos)
- Conservación de la biodiversidad

Cualquiera o todos de estos servicios pueden ser el enfoque de acuerdos de PSA. Adicionalmente, “agrupar” varios tipos de servicios en un mismo proyecto, aunque su diseño es técnicamente más complejo, pueden maximizar los ingresos y diversificar el riesgo.

**Recuadro 9:
Identificando recursos potenciales y/o socios para cuantificar
servicios ambientales**

Hay varias organizaciones que pueden ayudar a identificar recursos y/o socios capaces de demostrar que un vendedor es capaz de entregar un servicio ambiental que los compradores pueden cuantificar. Estos incluyen:

Información General

- Grupo Katoomba (<http://www.katoombagroup.org/>)
- Mercados Ambientales.com (<http://www.mercadosambientales.com/>)

Carbono

- Centro para la Construcción de Capacidades (<http://www.ccb.ucar.edu/>)
- El Centro de Manejo de Carbono Plan Vivo de Edimburgo (http://www.eccm.uk.com/expertise_services/developing_projects/plan_vivo.html)
- EcoSecurities (<http://www.ecosecurities.com/>)

Agua

- World Resources Institute’s NutrientNet (<http://www.nutrientnet.org>)
- The Natural Capital Project—un consorcio de la Universidad de Stanford, el World Wildlife Fund y The Nature Conservancy (<http://www.naturalcapitalproject.org/>)

Biodiversidad

- Business and Biodiversity Offsets Program—un programa conjunto de Forest Trends y Conservation International (<http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/>)

Generalmente los beneficiarios de los servicios ambientales se encuentran distantes físicamente, bastante lejos de la fuente del servicio. Los vendedores deben de tener esto en mente al idear qué compradores potenciales pueden considerar valioso pagar por sus servicios, el estudio de caso a continuación ilustra justamente esto.

Recuadro 10:
Desarrollando una “solicitud” clara:
Vendiendo el valor de laderas forestales a minoristas que usan el Canal de Panamá

La deforestación en las laderas que rodean el Canal de Panamá ha aumentado, lo cual ha causado erosión del canal, así como aumentar la incertidumbre sobre las fuentes de agua dulce. El resultado es un costo anual de \$60 millones de dólares en el dragado del canal, así como escasez estacional del agua. ForestRe, una compañía de seguros forestales, vio una oportunidad de proteger la cuenca hidrológica pagando a los agricultores y comunidades locales por reforestar la cuenca plantando árboles y cambiando las prácticas para evitar deforestación futura.

ForestRe también sabía que las compañías de seguros estaban cobrando altas primas para compensar el riesgo de que la navegación fuera suspendida si el canal era cerrado o bloqueado.

La compañía propuso la creación de un bono donde las ganancias derivadas serían destinadas a los agricultores locales dispuestos a cambiar sus prácticas. Los compradores del bono serían los usuarios del canal dispuestos a respaldar el bono a cambio de la reducción de las primas de seguro.

El plan dependía de persuadir a las compañías de seguros que ofrecer primas reducidas a cambio de respaldar el bono, reduciría el riesgo más de lo que reduciría las primas, y funcionó. Actualmente, los principales usuarios del canal, incluyendo a gigantes como Wal-Mart y Sony, apoyaron el bono, que en consecuencia ayuda a asegurar el acceso continuo al canal y mejorar la oferta de agua dulce.

Fuente: <http://rs.resalliance.org/2005/04/26/environmental-economics-and-the-economist/>

¿Cuál es el servicio ambiental por el que quieres que pague un comprador?

Existen varios métodos para medir los beneficios de los servicios ambientales que serán el enfoque del trato PSA y puede ser en el mejor interés de todas las partes involucrar a científicos y otros expertos, al menos en una base contractual a corto plazo, para que lleven a cabo las mediciones.

En las siguientes páginas se detallan algunas de las mediciones principales para cada tipo de servicio ambiental. El nivel de certidumbre (o incertidumbre) que los compradores están dispuestos a aceptar es muy importante y debe de ser evaluado comparando tratos similares de PSA de tal manera que los vendedores conozcan el nivel de detalle que deben de buscar en las evaluaciones.

Secuestro y captura de carbono

¿QUÉ?

Para enfrentar las principales causas del cambio climático, los vendedores pueden ofrecer la provisión de servicios que ayuden a reducir o secuestrar carbono a cambio de un pago.

¿CÓMO?

- Previniendo la deforestación
- Reforestando, particularmente en regiones tropicales
- Reduciendo el metano de las granjas, como por ejemplo mediante prácticas de manejo de excretas o cambiando el tipo de alimento que se les da a los animales
- Implementando la labranza de conservación en la agricultura para minimizar la emisión de carbono del suelo
- Evitando las acciones que incrementan la acidez del océano y emiten carbono

¿POR QUÉ?

- Mantener el bióxido de carbono en los árboles, el océano y los suelos en lugar de emitirlo a la atmósfera
- Aumentar la captura de emisiones de carbono que realizan los árboles y los bosques;
- Prevenir:
 - La emisión de metano a la atmósfera
 - Aumentos en la temperatura de la atmósfera
 - La acidificación y calentamiento de los océanos

¿MEDICIÓN?

Cuantificar el secuestro y almacenamiento del carbono mediante actividades de uso de suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (USCUSF) en el tiempo, requiere inventarios y modelos de carbono. El método principal para desarrollar estos modelos es la transmisión remota, combinado con mediciones *in situ*. Después de un sondeo inicial y de un ejercicio de “verdad de tierra” (ground-truthing), las mediciones futuras de almacenamiento de carbono pueden basarse más en información de información remota en lugar de la recolección de información de campo. Actualmente existe una creciente cantidad de información disponible y experiencia en la medición del secuestro de carbono, como se resume a continuación.

**Tabla 3:
Organizaciones que miden y monitorean las reservas de carbono en la tierra**

Winrock International	http://www.winrock.org
Environmental Resources Trust	http://www.ert.net/ecolands
Treeness Consult	http://www.treenessconsult.com/index.htm
Edinburgh Centre for Carbon Management	http://www.eccm.uk.com
New Forests Pty Limited	http://www.newforests.com.au

**Tabla 4:
Reglas Generales del secuestro de carbono y la conservación en los trópicos**

Acercamiento(en los trópicos)	Secuestro estimado de carbono o conservación	Periodo de tiempo	Tasa de acumulación
Plantaciones (especies de rápido crecimiento)	100 – 200 tCO ₂ /ha	10-20 años	10 tCO ₂ /ha/año
Silvicultura	90-150 tCO ₂ /ha	5-20 años	4.5 – 30 tCO ₂ /ha/año
Conservación de selvas tropicales	300-600 tCO ₂ /ha	Estática	Estática

Fuente: Butcher et al, 1998; Brown, Sandra 1999; collated by Celia Harvey, Conservation International

**Cuadro 11:
Materiales para medir carbono**

- El “Manual de Operaciones” del BioCarbon Fund (cubre cuestiones como la permanencia, formatos para la preparación de proyectos de aforestación/reforestación y beneficios sociales y ambientales)(<http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=BioCF&FID=9708&ItemID=9708&ft=DocLib&dl=1&ht=34>)
- La “Guía para la formulación de proyectos de aforestación/reforestación bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio” de la International Tropical Timber Organization’s (ITTO)(<http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=BioCF&FID=9708&ItemID=9708&ft=DocLib&CatalogID=30777>)
- The Nicholas Institute for Environmental Policy Solutions’ Zach Willey y Bill Chameides (Editores) 2007. *Harnessing Farms and Forests in the Low-Carbon Economy: How to Create, Measure, and Verify Greenhouse Gas Offsets*. Durham, North Carolina: Duke University Press. (<http://www.dukeupress.edu/books.php3?isbn=978-0-8223-4168-0>)
- El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza “ Manual para la comercialización de proyectos forestales MDL” (Manual técnico no.65), que presenta los pasos para desarrollar proyectos forestales de carbono (<http://www.proyectoforma.com/Documents/GuidebooktoMarketsandCommercializationofCDMforestryProjects.pdf>)
- El trabajo de Winrock International sobre el uso de fotografías aéreas para medir reservas de carbono(<http://www.winrock.org/ecosystems/publications.asp?BU=9086>)

Servicios de protección de cuencas hidrológicas

¿QUÉ?

Proveer agua de alta calidad y cantidades regulares de agua en una cuenca hidrológica. Los vendedores pueden ofrecer la implementación de determinadas prácticas o actividades de manejo de un recurso natural específico a cambio de un pago.

¿CÓMO?

- Restaurando, creando o mejorando los humedales (por ejemplo, compensar por el daño o la destrucción de otra área con humedales)
- Manteniendo la cobertura forestal
- Reforestando, posiblemente con un enfoque en especies forestales específicas (generalmente nativas)
- Adoptando “mejores prácticas” o “prácticas sustentables” de uso de suelo, como por ejemplo la agricultura y silvicultura sustentables.

¿POR QUÉ?

Las acciones serán seleccionadas para proveer algunos, o todos, de los siguientes beneficios:

- Crear o mantener los filtros naturales en las cuencas hidrológicas para reducir la contaminación del agua local
- Mantener la vegetación para ayudar la regulación del ciclo del agua durante el año
- Controlar las inundaciones
- Minimizar la pérdida de suelos y la sedimentación

¿MEDICIÓN?

Las cuestiones relacionadas a la calidad del agua es quizá el componente más fácil de medir, mientras otras dinámicas hidrológicas relacionadas a la corriente (cantidad de agua) son más difíciles. A pesar de que la mayoría de las cuencas hidrológicas carecen de suficiente información de estas funciones, es posible aprender de mediciones y relaciones de cuencas hidrológicas similares donde dicha información sea disponible. Por ejemplo, una serie de “**Reglas Generales**” particularmente relevantes para los ecosistemas andinos han sido identificadas en un documento preparado por Marta Echeverría de Ecodecisión para el Grupo Katoomba América Tropical (disponible en www.katoombagroup.org). Adicionalmente, a continuación se sintetizan consejos sobre uso de suelo e hidrología de una reunión en 2007 de expertos en hidrología. Sin embargo, es esencial apuntar que la precaución debe de ser ejercida al extrapolar información de otras áreas ya que las dinámicas de las cuencas hidrológicas pueden variar ampliamente.

A pesar de que no existe un único acercamiento universal aplicable a todas las cuencas hidrológicas, existe una variedad de software relacionado a la cantidad y calidad de agua, los cuales ofrecen un punto de partida a partir del cual adaptar o inspirar el trabajo en un área particular. Algunos de estos recursos se enlistan a continuación, así como también presentamos un análisis detallado de una de estas herramientas.

Cuadro 12:

Derechos de propiedad y servicios hidrológicos

Los derechos de propiedad no cubren un servicio hidrológico específico producido por el manejo de la tierra, por lo tanto los contratos generalmente señalan al vendedor realizar un uso de suelo o actividad de manejo de la tierra específico. Una alternativa es especificar indicadores de desempeño en términos de servicios cuenca abajo. Debido a que las actividades de mantenimiento de cobertura forestal e involucrarse en otras actividades de manejo de la tierra pueden contribuir al efecto deseado (servicios hidrológicos), estos no son contratos por servicios sino por el desempeño de las actividades que causan (o producen) dichos servicios.

Fuentes: Asquith et al 2007; L.A. Bruijzeel & Meine von Noordwijk. Marzo 2007.

Cuadro 13:
Consejos sobre el uso de suelo y la hidrología
¿Qué es lo que sabemos?

La relación entre el uso de suelo y la hidrología es compleja y en ocasiones contra-intuitivo. Algunos de los patrones generales más importantes incluyen:

1. **Una buena cobertura de vegetación natural intacta garantiza un uso moderado del agua y, por lo tanto, una corriente hídrica óptima bajo condiciones geo-climáticas dadas.** También permite una máxima protección del suelo, proporcionando, por tanto, una óptima regulación de las corrientes estacionales al tiempo que modera la erosión y las cargas de sedimento de la corriente.
2. **Los Bosques de Niebla de Montaña y los ecosistemas relacionados-afectados por las nubes, como los paramos, proporcionan cantidades máximas de corrientes hídricas,** debido a una combinación de alta precipitación, a cantidades extras de agua de lluvia capturada por la vegetación y al bajo uso del agua debido a la presencia frecuente de niebla.
3. **La cobertura de vegetación natural intacta per se , no es garantía de que no ocurrirán inundaciones o deslaves, pero sí proporciona seguridad de que su frecuencia será menor** de lo que normalmente se observa después de la conversión.
4. **La reforestación no recrea las condiciones de los bosques maduros dentro del periodo de vida de la mayoría de los programas diseñados para restaurar las condiciones hidrológicas.** Es más, la respuesta hidrológica inicial a al reforestación puede, de hecho, ser negativa desde la perspectiva de los usuarios de agua cuenca abajo, si la cantidad del agua utilizada cuenca arriba por los árboles contrarresta los beneficios de la estabilidad de la cuenca hidrológica.
5. **El desmonte a gran escala (1,000 – 10,000 km²), o más, de bosques maduros en partes húmedas del mundo, afecta las precipitaciones durante la transición entre el periodo de lluvias a secas.** Los efectos en la precipitación anual son modestos (5-10%) pero se manifiestan más durante este periodo crítico del año.
6. **La remoción o aumento de bosques, inicialmente afecta el rendimiento anual del agua** (rangos publicados de 100-800 mm por un cambio del 100% de la cobertura) con los cambios actuales dependiendo de las precipitaciones y del grado de las alteraciones de la superficie. El rendimiento subsecuente del agua depende del tipo de cobertura de la nueva superficie de la tierra.
7. **Convertir coberturas forestales a no forestales aumenta los caudales bajos mientras la degradación del suelo se mantenga moderada** (criterio: el flujo superficial permanece <15% de precipitación asumiendo una precipitación anual de alrededor de 2,000 mm).
8. **Convertir los bosques a otros usos de suelo reduce los caudales bajos una vez que la degradación de los suelos pasa a una etapa donde el flujo superficial excede entre el 15-20% de la precipitación.** Esta etapa de degradación típicamente se alcanza después de exposiciones prolongadas del suelo descubierto a los elementos, por la pastura intensiva o el uso de maquinaria pesada, la obstaculización de la recuperación de la vegetación incendiada y por la introducción de superficies pavimentadas como carreteras, asentamientos y áreas urbanas.
9. **Es probable que establecer bosques en áreas agrícolas y praderas, disminuya los bajos caudales cuando el agua extra usada por los árboles no sea compensada por la infiltración mejorada. Aumentos en los bajos caudales requiere un mejoramiento suficientemente grande en la infiltración después de la reforestación.** Por ejemplo, para compensar por el uso de 300 mm de agua extra por los árboles, se requiere un cambio del 30% del flujo superficial a infiltración a una precipitación anual de 1,000mm/año para quedar en balance. Esto sólo puede esperarse en los lugares donde los suelos están altamente degradados en su superficie pero todavía lo suficientemente profundos para almacenar el agua extra infiltrada.
10. **Es poco probable que la reforestación reduzca el riesgo de inundaciones en el mismo nivel que lo hacía el antiguo bosque maduro** porque, generalmente, la recuperación de los suelos degradados toma varias décadas en suceder y los impactos en el alcantarillado (carreteras, casas) no se revierten plantando árboles”.

Extracto de: Asquith et al 2007; L.A. Bruijnzeel y Meine von Noordwijk. Marzo 2007.

Cuadro X			
Herramientas para evaluar las actividades de la cuenca hidrológica			
Organización	Nombre de la Herramienta	Propósito / Aplicaciones	Enlace sitio web
CSIRO	Rápida Evaluación Tropical de Condiciones Ribereñas (TRARC por sus siglas en inglés)	“Una evaluación visual de las zonas ribereñas utilizando indicadores simples de las condiciones. Está diseñado para ser “amigable con el usuario” para no especialistas y está mejor adaptado para Corrientes hidrológicas de la sabana con un canal bien definido y una marcada zona ribereña. Esta guía proporciona instrucciones paso a paso para llevar a cabo una evaluación TRARC.” (http://www.rivers.gov.au/whatsnew.htm)	http://www.nt.gov.au/nreta/naturalresources/water/aquatichealth/publications/pdf/2004/dixon_et_al_2004.pdf http://www.clw.csiro.au/ http://www.ecosystemservicesproject.org
King's College (Londres) y Free University de Amsterdam	Herramienta para la intercepción de neblina para el mejoramiento del flujo de agua en áreas tropicales (FIESTA en inglés)	“Un proyecto de investigación entre Costa Rica y Holanda en torno a los impactos hidrológicos de convertir bosques de niebla montañosos a pastizales con referencia inicial para el norte de Costa Rica”	http://www.geo.vu.nl/~fiesta/ http://www.ambiotek.com/fiesta/
Pagos por Servicios Ambientales rurales Cuenca arriba (RUPES en inglés)	Rápida Valoración Hidrológica	Lleva a cabo valoraciones rápidas “en el contexto del desarrollo de pagos por servicios ambientales destinados a compensar a las comunidades Cuenca arriba por la protección o rehabilitación de las funciones de la cuenca hidrológica.”	http://www.worldagroforestry.org/sea/Networks/RUPES/download/RHA/NewPDFNapiun/RHA_FINAL(3a).pdf http://www.worldagroforestrycentre.org/sea/networks/RUPES/download/RHA/NewPDFNapiun/RHA_FINAL(2).pdf
Departamento de los EUA de investigación agrícola	Herramienta de evaluación del agua y suelos (SWAT en inglés)	“Herramienta para evaluar los recursos hídricos y problemas de contaminación para una amplia gama de escalas y condiciones ambientales a lo largo del globo” (Fuente: http://www.econ.iastate.edu/research/webpapers/paper_12744.pdf)	http://www.brc.tamus.edu/swat/
Agencia de Protección al Ambiente de los EUA	BASINS (Better Assessment Science Integrating Point & Non-point Sources) software package	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptada de la herramienta from the SWAT mencionada anteriormente • Es utilizada por varias agencias estatales y federales de EUA, incluyendo a la USDA dentro del programa “Evaluación de los efectos de la conservación”. 	http://www.epa.gov/waterscience/basins/
World Resources Institute	NutrientNet	“Mercado en línea para mejorar la calidad del agua mediante el comercio de nutrientes”	http://www.nutrientnet.org

Cuadro 14:
Herramienta de comercio en línea de calidad del agua: NutrientNet

NutrientNet utiliza tanto la información específica en el sitio (proporcionada por el usuario) como información geográfica para estimar las cargas de nutrientes. Esta herramienta de estimación puede ser adaptada para cualquier cuenca hidrológica y utilizada para efectuar cálculos de los nutrientes utilizando metodologías de cálculo localmente aceptadas, factores de entrega y reglas de intercambio.

Para Fuentes fijas participando en un programa de intercambio, *NutrientNet* utiliza:

- Corrientes actuales y concentraciones de nutrientes para determinar si la fuente está por encima o por debajo de los límites de descarga permitidos, y
- Un balance general para rastrear los créditos de cada fuente.

Para estimar cargas de nutrientes de fuentes no fijas, *NutrientNet* ofrece varias metodologías para calcular las reducciones de nutrientes. Dado que las fuentes agrícolas no fijas pueden diferir entre las cuencas hidrológicas y programas de comercio de calidad de agua, los actores principales de los programas de comercio deben de estar de acuerdo sobre qué metodologías de cálculo de *NutrientNet* planean utilizar.

Finalmente, *NutrientNet* cuenta con un Sistema de Información Geográfico (SIG) que mapea la interfaz que puede ser utilizada para señalar la ubicación de las operaciones o instalaciones y proporcionan cualquier información espacial esencial necesaria para estimar las cargas de nutrientes. Los participantes del mercado pueden introducir códigos postales, así como fotos aéreas o mapas de referencia para localizar su propiedad y delinear el lugar en el que se implementarán o instalarán prácticas de mejor manejo de conservación. Varias capas de información subyacentes al mapa contienen información como el tipo y textura de suelo, área, factores de entrega, volúmenes de residuos que pueden ser utilizados en la estimación de las cargas de nutrientes.

Para mayor información consulte: www.nutrientnet.org.

Las agencias de gobierno generalmente proporcionan información valiosa para la medición de los servicios ambientales, como ilustra el siguiente ejemplo.

Cuadro 15:
Herramienta para la participación del gobierno en PSA

El Instituto Nacional de Ecología de México desarrolló un *Manual para que los gobiernos municipales diseñen y se involucren en el pago de servicios hidrológicos*, que presenta:

- **Metodologías para llevar a cabo un diagnóstico regional de servicios hidrológicos** incluyendo información básica que un municipio debe de tener para poder identificar qué oportunidades existen;
- **Diseñar lineamientos** para un programa de pago por servicios hidrológicos, atendiendo a las necesidades especiales y las características del municipio;
- **Pasos para la implementación**
- **Mecanismos de monitoreo**, incluyendo criterios para evaluar el programa e implementar un proceso permanente de mejora.

Los formatos que se incluyen facilitan el orden y la compilación de la información requerida, junto con listas de control para ayudar al usuario a identificar si tienen la información necesaria para continuar con cada paso del proceso.

El Manual está disponible en www.katoombagroup.com.

No todas las herramientas de medición están orientadas al servicio. Por ejemplo, la que se presenta a continuación fue desarrollada para medir las repercusiones/ beneficios sociales derivados de la protección de manglares en Uganda y puede ser adaptada para medir las mismas repercusiones/beneficios derivados de proyectos de biodiversidad y secuestro de carbono:

Cuadro 16:
Herramientas para apoyar la toma de decisiones:
Analizando los costos de oportunidad por utilizar PSA en escenarios agrícolas

Un sistema de apoyo para la toma de decisiones de políticas, conocido como Análisis de Costo de Oportunidad (Trade-Off Analysis, TOA) ha sido desarrollado por un proyecto de investigación conjunta por la Universidad Estatal de Montana, la Universidad de Wageningen y la Universidad de Makerere. Se basa en modelos explícitos de simulación econométrica relacionados a modelos de simulación espacial bio-física, para simular el uso de suelo e introducir decisiones de uso y su impacto en, por ejemplo, el medio ambiente, la pobreza, la salud humana y la seguridad alimentaria. La herramienta ayudará a investigar la viabilidad económica e institucional de utilizar PSA. Ha sido aplicada en Kenya y está siendo aplicada en Pallisa, Uganda, para ayudar a las comunidades a proteger sus manglares.

En su aplicación actual en Uganda, la meta principal es probar la idea de que el PSA puede ser una alternativa para herramientas para políticas agrícolas y ambientales convencionales en áreas rurales empobrecidas. También se está evaluando la viabilidad de utilizar PSA para reducir la invasión de los manglares por parte de las comunidades, en lugar de pagar a agentes de gobierno para tratar de hacer cumplir la regulación ambiental.

La meta secundaria es cuantificar los efectos del PSA sobre la pobreza y comparar los efectos con la agricultura tradicional y herramientas de políticas ambientales. Se ha entrenado al personal académico y de investigación de la Universidad de Makerere para la aplicación del Análisis de Costo de Oportunidad.

Para más información puedes contactar a Imelda Nalukenge de la Universidad de Makerere nalukenge@agric.mak.ac.ug. Visita también: www.tradeoffs.montana.edu

Servicios de Protección del Suelo

¿QUÉ?

Para proporcionar suelos sanos e inalterados, los vendedores pueden ofrecer realizar actividades específicas de manejo de la tierra y del suelo, a cambio de un pago por los servicios prestados.

¿CÓMO?

- Utilizando la cobertura forestal para minimizar la erosión del suelo y la pérdida de nutrientes
- Implementar técnicas sustentables y/o técnicas de “precisión” agrícola para prevenir el exceso de aplicación de fertilizantes y otros nutrientes
- Cambiar al uso de prácticas agrícolas alternativas como el cultivo de conservación o la protección de canales naturales para prevenir la erosión del suelo y mantener la salud del suelo y la fertilidad en general

¿POR QUÉ?

- Evitar la pérdida del suelo a través del afluyente
- Mantener suelos saludables y minimizar la necesidad de aplicar fertilizantes y pesticidas
- Reducir la salinidad del suelo

¿MEDICIÓN?

Al medir los servicios de protección del suelo es esencial considerar los índices de erosión y las pérdidas actuales de suelo.

Protección de la Biodiversidad:

¿QUÉ?

Para proteger la biodiversidad, los vendedores pueden ofrecer proteger el hábitat de las especies o prevenir que un hábitat sea fragmentado de tal manera que limite la habilidad de las especies de utilizarlo en su totalidad.

¿CÓMO?

Los vendedores pueden ofrecerse a proporcionar, por una compensación adecuada, actividades como:

- Establecer corredores biológicos entre aéreas protegidas
- Crear nuevas áreas protegidas o fortalecer aquellas áreas protegidas inefectivas
- Replantar áreas degradadas con especies nativas y/o remover especies invasoras, casó como mantener suelos saludables y minimizar la necesidad de fertilizantes y pesticidas
- Manejar la biodiversidad para mantener productos agrícolas de calidad, asegurar el control de plagas, polinización, proteger los recursos genéticos o la provisión general de hábitats calves
- Evitar el daño de áreas de valor cultural, espiritual o estético.
- Lanzar proyectos de conservación fuera del área del proyecto

¿POR QUÉ?

Para mantener la biodiversidad.

¿MEDICIÓN?

Debido a la gran extensión y complejidad de la biodiversidad, no existe una única manera para medirla. En cambio, los biólogos utilizan muchas metodologías para evaluar la biodiversidad a través de niveles estructurales (tipo y cantidad de especies) y la funcionalidad (servicios ambientales). Un grupo de expertos y profesionales guiados por Forest Trends y Conservation International en el programa Negocios y Compensaciones de Biodiversidad, están realizando un trabajo innovador en el desarrollo de una metodología de “mejores prácticas” para las compensaciones de biodiversidad, disponible en www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram. En última instancia, la métrica usada para medir una transacción específica de biodiversidad será acordada por las partes involucradas en la transacción.

¿Qué “prueba” puedes ofrecer de la compra que está haciendo un comprador de PSA?

Como cualquier relación de negocios, el pago es contingente en base a la entrega fiable de los servicios que se están comprando. Por lo tanto, un vendedor de un proyecto de PSA tendrá que proporcionar documentación tanto de la “línea base” (el estatus inicial del servicio ambiental en torno al cual gira el acuerdo) como del estado en curso de los servicios en el tiempo, para demostrar de esta manera que los servicios por los que se está pagando no solamente continúan sino que se están mejorando. Es probable que los vendedores también necesiten contar con verificación independiente, suficiente y regular de sus acciones y de cómo estas acciones proporcionan los servicios específicos.

Para proporcionar la documentación requerida del estatus actual de los servicios ambientales y de cómo acciones específicas afectan estos servicios, los potenciales vendedores de servicios ambientales y sus socios pueden trabajar con organizaciones científicas para:

- Mapear los eco tipos y los servicios que proporcionan
- Mapear los usos de la tierra
- Identificar y cuantificar lo mejor posible los servicios ambientales provistos
- Cuantificar y/o asignar un precio a los servicios ambientales
- Analizar cómo diferentes actividades de uso de suelo afectan la provisión de los servicios ambientales

Como hemos visto en las páginas anteriores, existen varios métodos para cuantificar los servicios ambientales, dependiendo de si estos servicios están relacionados al secuestro de carbono, agua o biodiversidad. Sin embargo, estos métodos son altamente técnicos. Es por ello que puede ser de interés de todas las partes involucrar científicos y otros expertos en el desarrollo de dichas mediciones, aunque sea solamente en base a contratos de corto plazo.

Una variedad de instituciones públicas, privadas y no gubernamentales puede proporcionar servicios de apoyo. Por ejemplo, la verificación y la documentación se han convertido en verdaderas industrias caseras. De hecho, donde quiera que se necesite experiencia especializada por periodos de tiempo limitados, como cuando se cuantifican los servicios ambientales o el desarrollo de métodos de monitoreo, es posible encontrar entidades especializadas para proporcionar servicios de apoyo técnico. (Para más información por favor consulta el apéndice y la página de “Herramientas PSA” en el sitio web del Grupo Katoomba en: <http://www.katoombagroup.org/>)

¿Cómo calcular el valor financiero comercializable?

En última instancia, el precio de un servicio ambiental es el que un comprador está dispuesto a pagar. Esta disposición a pagar puede ser regulada en mercados de servicios ambientales formales, o negociado en acuerdos de pago voluntarios. Las negociaciones pueden incluir una variedad de razones para establecer el precio, como por ejemplo:

- **Valor económico** o cuantificar los beneficios económicos directos e indirectos de los servicios desde un punto de vista social,

- **Valor financiero** que es una combinación de:
 - Los actuales beneficios financieros privados de un actor específico que pueden ser estimados en base a los costos de remplazar un servicio ambiental si este fuera dañado o no estuviera disponible
 - Los costos de los propietarios de la tierra de tener que hacer cambios en el manejo de un recurso, como por ejemplo el costo de plantar árboles.
- **Los costos relativos de las alternativas** como por ejemplo el costo de construir una planta de tratamiento de agua versus invertir en el servicio natural de filtración que provee un ecosistema determinado,
- **El precio de transacción o de mercado** que es, en parte, una reflexión de los riesgos percibidos y de la incertidumbre, así como del poder de negociación o de la existencia de co-beneficios y,
- **El precio asignado a transacciones/acuerdos similares.**

En última instancia, la demanda del comprador es la que conduce el precio de los servicios ambientales. Por lo tanto, aunque la valuación económica no equivale al establecimiento del precio en el mercado, existe una oportunidad de traer a los dos lo más cerca posible como es posible dentro del contexto de un acuerdo.

Son muchos los factores que determinan el precio que los compradores están dispuestos a pagar por un servicio ambiental, así como el precio al que el vendedor está dispuesto a ofrecer el mismo servicio. Por ejemplo, el grado de competencia tanto en la demanda como en la oferta es uno de los factores que ayudará a determinar los precios que se pagarán por estos servicios. Los compradores tenderán a buscar a los vendedores del servicio al menor costo. En el caso de los mercados ambientales voluntarios o inclusive de los pagos por servicios ambientales, generalmente existe un énfasis en las características de los créditos (por ejemplo, el grado en el que se beneficia una comunidad o si ONG's creíbles entran en el acuerdo). En estos casos, a pesar de que el costo es importante, es secundario a la "calidad" del producto o inclusive a la "historia" asociada al acuerdo PSA.

En la mayoría de los tratos actuales y de los mercados de servicios ambientales, la oferta potencial aventaja, por mucho, la demanda del mercado, sugiriendo que los precios típicamente serán bastante bajos. Un buen ejemplo es el carbono: el valor del mercado (por ejemplo el precio que se paga por un crédito de carbono) varía dependiendo de si uno está vendiendo en Estados Unidos o en el mercado de Nueva Gales del Sur, donde el cumplimiento es voluntario, o en el mercado de la Unión Europea, que es guiado por la necesidad de cumplir con el Protocolo de Kioto. Este precio es determinado por la interacción de la oferta (es decir, el costo marginal de proveer una compensación y ofrecerla en el mercado) y la demanda (es decir, el costo marginal de reducir las emisiones para cumplir con límites obligatorios o la percepción de beneficios en la imagen pública por comprar compensaciones voluntarias).

En algunos casos (y estos pueden ser raros), los estudios de valuación pueden ayudar a generar demanda por un servicio, pero en ningún caso los estudios de valuación deben ser confundidos con el precio actual de un servicio ambiental. Quizá el uso mejor establecido de los métodos de valuación para determinar el "valor de comercialización" es en el área de las cuotas de entrada a los parques y las licencias de caza. La tabla a continuación ofrece una serie de herramientas para medir el valor económico de los servicios ambientales.

Tabla 5:
Herramientas para medir el valor económico de los servicios ambientales

Nombre / Organización		Sitio Web
Sitio Web de Valuación de Ecosistemas	Sitio web que “define y explica algunos conceptos importantes relacionados al acercamiento de los economistas a la valuación de los ecosistemas”	http://www.ecosystemvaluation.org/1-02.htm
The National Academies Press	Libro titulado “ <i>Servicios Ambientales: hacia una mejor toma de decisiones ambientales</i> ” (2004)	http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=030909318X
Herramientas para cambiar el mundo	Series de Bienes y Servicios Ambientales: introducción a la valuación	http://www.worldchanging.com/archives/006048.html
World Resources Institute	Valuación económica de los bienes y servicios de los arrecifes de coral en el Caribe	http://www.wri.org/biodiv/project_description2.cfm?pid=222
Timoth Dalton y Kelly Cobourn	Valuación de los servicios ambientales y servicios hidrológicos: una revisión literaria anotada	http://gisweb.ciat.cgiar.org/wcp/download/ecosystem_valuation.pdf

Al negociar el precio de un acuerdo de PSA, el vendedor debe de asegurarse que los siguientes puntos sean tomados en consideración en el precio de la oferta:

- Los costos de cumplir con lo acordado sobre las prácticas de manejo de la tierra a lo largo del tiempo
- El impacto en los ingresos de los participantes, en términos de valor presente, en términos cambiantes de prácticas de manejo de la tierra para cumplir con los términos del acuerdo
- Los costos de administración de las transacciones esperadas de PSA a lo largo del tiempo.

Al momento de negociar, los vendedores no deben nunca de olvidar que el pago es contingente a la entrega y que la entrega es contingente para estructurar un acuerdo realista. Si el precio de mercado ofrecido no cubre los costos del manejo de la tierra que será proporcionado, entonces el acuerdo no es realista.

¿Cómo identificar posibles compradores?

Cada posible comprador de servicios ambientales tiene una serie de motivaciones propias y distintas para entablar acuerdos de PSA como se muestra en la tabla a continuación.

**Tabla 6:
Compradores y motivaciones**

COMPRADOR	MOTIVACIÓN
Compañía privada	<p><i>Mercados regulados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplir con las regulaciones (por ejemplo, relacionadas a los gases de efecto invernadero/,mercados de carbono) <p><i>Mercados voluntarios:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir los costos de operación y mantenimientos al invertir en servicios ambientales ➤ Cubrir riesgos (por ejemplo, relacionados a la oferta de insumos clave de recursos naturales, potenciales regulaciones futuras, etc.) ➤ Incrementar la confianza de los inversionistas al enfrentar proactivamente cuestiones ambientales ➤ Realzar la marca y mejorar la imagen pública ➤ Mantener la licencia para operar al invertir en buenas relaciones con comunidad, organizaciones no gubernamentales y reguladores
Intermediario privado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Simplificar la cadena de oferta para los compradores ➤ Obtener ganancias
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar la política internacional (por ejemplo, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático) ➤ Adherirse a regulaciones nacionales para proteger el ambiente ➤ Invertir en la oferta a largo plazo de los recursos naturales ➤ Responder a la presión pública ➤ Prevenir cataclismos ambientales (por ejemplo, inundaciones debido a la degradación) ➤ Reducir costos (por ejemplo, invertir en sistemas de filtración natural en lugar de construir un planta de tratamiento de agua)
Agencia donante	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actuar en una misión ambiental o de desarrollo ➤ Aumentar las fuentes de ingresos por conservación
ONG	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actuar en una misión ambiental y/o de desarrollo (por ejemplo, las compras actuales de servidumbre de TNC a propietarios de tierras, los pagos pueden convertirse en otro mecanismo) ➤ Reducir la huella ecológica de la organización (por ejemplo, moverse hacia la neutralidad de carbono o un impacto neutral en la biodiversidad)
Individuos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actuar en preocupaciones ambientales y sociales (como comprar compensaciones para reducir las huellas de carbono o biodiversidad) ➤ Invertir en nuevas operaciones de negocios (bienes inmuebles, etc.)

El primer paso es determinar el tipo de comprador potencial más prometedor y esto debe estar basado en el nivel de actividades y compromiso de la variedad de jugadores enlistados previamente en un área en particular.

Si eres un vendedor de servicios ambientales, es tiempo de hacer una pausa y de llevar a cabo una amplia lluvia de ideas. Trae todas las preguntas a la mesa: todo lo que puedas pensar acerca de los empleados del sector privado y propietarios de las tierras conocidos, no importa qué tan abajo estén del servicio ambiental. Por ejemplo, te puedes preguntar: ¿quién es un propietario de tierra significativo o quién usa recursos significativos que son afectados por los servicios ambientales desde la perspectiva de un acuerdo PSA? Si no estás seguro, entonces puedes acudir a organizaciones no

gubernamentales locales o al gobierno. Ambas entidades generalmente puede proporcionar información acerca de los empleadores, propietarios de la tierra, negocios locales, etc. Adicionalmente, los gobiernos por sí mismos generalmente son compradores/beneficiarios de los servicios.

Para desarrollar una lista de compradores potenciales del sector privado, algunas cuestiones de lluvia de ideas incluyen:

- ¿Recientemente alguna industria ha estado recibiendo críticas en la prensa sobre sus prácticas ambientales? (Si la respuesta es sí, es posible que estén más receptivos a un proyecto ofreciendo beneficios ambientales y/o sociales.)
- ¿Alguna empresa ha estado perdiendo terreno en la competencia, ya sea en cuestiones sociales o en el mercado? (Si es así, esto puede ser un beneficio ya que iniciativas nuevas pueden catapultar su mercadotecnia.)
- ¿Alguna compañía o industria ha sido líder en otras cuestiones sociales?
- ¿La dirección es innovadora?
- ¿La compañía está creciendo rápidamente? (Si es así, es probable que esta compañía no sea la mejor para acercarse ya que nuevas iniciativas pueden ser muy difíciles de implementar en este contexto)

Los compradores de servicios ambientales pueden ser:

- Una sola compañía,
- Un grupo de compañías (como operadores eco turísticos), o
- Un participante dentro de un sistema de compradores de límite e intercambio, formado cuando un sistema regulado requiere compras de cierta cantidad de servicios para compensar los daños

Los compradores potenciales pueden existir dentro de los siguientes sectores industriales:

- Gas y petróleo
- Energético, como las presas
- Instalaciones de agua y tratamiento de aguas residuales
- Minería
- Alimentos y agricultura
- Transporte

Al involucrar al sector privado, es importante tener en mente que cada compañía es única. Lo que una compañía considera como beneficio, es posible que otra no, inclusive si las dos están en la misma industria o región. Es por ello que radica en los tomadores de decisiones y estrategias internos de la empresa definir los beneficios de hacer una inversión.

El rol del vendedor es contribuir con ideas para que los ejecutivos tengan en mente al momento de determinar cómo valorar un servicio ambiental por el cual puedan estar pagando.

Este paso es clave, ya que no sólo una compañía estará dispuesta a llevar a cabo una operación de PSA si sus ejecutivos perciben beneficios económicos derivados de ella, sino que es probable que estos mismos ejecutivos recomienden acuerdos similares a sus colegas.

Sin embargo, es poco probable que actúen si no perciben los beneficios, exceptuando vía la filantropía, que típicamente es una inversión menor y a corto plazo en comparación a sus negocios establecidos.

Mientras los vendedores hacen esta lluvia de ideas sobre los beneficios potenciales de las empresas, la primera pregunta debe de ser si un acuerdo PSA puede ayudar, o no, a que una compañía alcance sus requerimientos regulatorios (consulta “Ejemplos de incentivos regulatorios para pagos por servicios ambientales del sector privado” en la página que sigue).

En donde no existe regulación, una variedad de otros beneficios empresariales puede motivar a las empresas a invertir voluntariamente en los servicios ambientales. En algunos casos, los servicios ambientales son cuestiones estratégicas que pueden afectar las operaciones centrales y/o el crecimiento futuro. Los casos relativos a la disponibilidad del agua y a la calidad del agua, son buenos ejemplos de cómo los servicios ambientales pueden impactar las operaciones. Un comprador potencial puede preguntar:

- “¿De dónde vendrá en el futuro el agua que la compañía necesita para operar?”
- “¿La fuente proporcionará niveles confiables de suministro?”
- “¿La fuente proporcionará agua de alta calidad?”

En otros casos, la pérdida de servicios ambientales puede crear riesgos para las empresas. Para las empresas de servicio público la deforestación puede aumentar el lodo en el río, causando problemas operativos para las presas. Para muchos negocios las inversiones en servicios ambientales les ofrece herramientas de manejo concretas para enfrentar estas emergentes expectativas entre los actores clave.

Cuadro 17:

Ejemplos de incentivos regulatorios para el pago de servicios ambientales por parte del sector privado

Las provisiones legales pueden generar incentivos efectivos para invertir en el pago por servicios ambientales. Algunos ejemplos de requerimientos legales en la actualidad incluyen:

Biodiversidad:

- Banca de Manglares (Decreto Agua Limpia de los EUA)
- Banca de Conservación (Decreto de Especies Amenazadas de los EUA)
- Directiva de hábitats y aves (EUA)
- Compensaciones para la Regulación de los Bosques y el Sistema Nacional de Unidades de Conservación (Brasil)
- Ley Federal para la Protección de la Naturaleza y el Paisaje (Suiza)
- Esquema de Compensaciones Verdes de Nueva Gales del Sur y otras iniciativas (Australia)
- Programa de compensaciones de biodiversidad (Países Bajos)
- Fondo de la Comisión Nacional Forestal para financiar los servicios ambientales del bosque (México)

Cuencas hidrológicas:

- Ley Forestal 7575. Programa de Pago por Servicios Ambientales (Costa Rica)
- Programa de conversión de tierras en declive (China)
- Fondo Forestal de Compensaciones Ambientales (China)
- Decreto de Agua Potable Segura, Decreto de Agua Limpia (EUA)

Carbono:

- Iniciativa Regional de Gases de Efecto Invernadero (9 estados del noreste y del Atlántico medio de EUA)
- Decreto Climático de California de 2006 (Estado de California, EUA)
- El Protocolo de Kioto del Convenio Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático
- El esquema de abatimiento de gases de efecto invernadero de Nueva Gales del Sur (Australia)
- Estándar CO₂ de Oregón (Estado de Oregón, EUA)

Múltiples servicios ambientales:

- Ley Forestal 7575 - Programa de Pago por Servicios Ambientales (Costa Rica)
- Directiva de Responsabilidad Ambiental de la UE (Unión Europea)
- Análisis del impacto/riesgo ambiental requerido en varios procesos de planeación y/o requisitos para permisos (EUA y otros países)

¿Qué detalles del acuerdo deben de ser considerados con anticipación?

Los vendedores de servicios ambientales pueden ser tanto propietarios individuales de tierra como grupos organizados, como asociaciones comunitarias vendiendo servicios ya sea en tierras comunitarias o en parcelas de tierra donde los miembros comunitarios tienen propiedades individuales. De cualquier modo, es esencial que los vendedores tengan claridad en:

- Quién es el responsable de las acciones asociadas con la entrega del servicio ambiental estipulado en el acuerdo de PSA
- Qué limitaciones potenciales podría colocar un acuerdo PSA en el manejo de la tierra
- Cómo se llevarán a cabo el monitoreo, certificación y validación (como se requiere en el acuerdo)
- Quién recibe los ingresos y cómo se distribuyen

Todas estas cuestiones han sido abordadas por grupos (revisa “Conjuntando múltiples vendedores en Uganda y México” en la siguiente página).

Si hay corredores involucrados, es esencial que los vendedores tengan voz en todos los aspectos de la negociación de PSA. Las servidumbres, las concesiones, los arrendamientos a largo plazo y los contratos de manejo pueden atar a los poseedores de los bosques a compromisos particulares de manejo durante largos periodos de tiempo. Si estos compromisos son excluyentes de otras actividades, su flexibilidad para responder a nuevas oportunidades y amenazas económicas será limitada. Por ejemplo, al cambiar los precios a lo largo del tiempo, es probable que los pagos por servicios ambientales y los ingresos derivados de nuevos sistemas de manejo, no cubran los costos de oportunidad. Por tanto, es esencial que pensemos en todas estas cuestiones y nos preparemos desde un inicio.

**Cuadro 18:
Conjuntando múltiples vendedores en Uganda y México**

Un grupo de agricultores en Uganda venden carbono a la compañía Tetra Pak con sede en Reino Unido. Estos vendedores de carbono tienen un contrato con la ONG Ecotrust con sede en Uganda, quien a su vez trabaja con el Centro para el Manejo de Carbono de Edimburgo

Beatrice Ahimbisibwe es una de las agricultoras dentro de este acuerdo, por lo que a tenido que plantar una hectárea de tierra con árboles nativos.

Con el paso de los años del contrato, estos árboles secuestrarán 57 toneladas de carbono y Beatrice ganará \$8 dólares por tonelada ó \$456 dólares. Mientras los árboles están creciendo, Beatrice será capaz de dejar que sus cabras pasten alrededor de los árboles. Cuando el contrato se complete, ella podrá utilizar o vender la madera. De manera similar, en la Reserva de Sierra Gorda, México, los agricultores están siendo agrupados y sus actividades de secuestro de carbono están siendo vendidas como parte del programa de compensación para la Fundación de Naciones Unidas y otras organizaciones.

Fuentes: Bayon, Ricardo. 2005. "De profesora de escuela en Uganda a consultora internacional de carbono: el perfil de Beatrice Ahimbisibwe." *Mercados Ambientales*

(http://ecosystemmarketplace.com/pages/article.people.profile.php?component_id=4000&component_version_id=6451&language_id=12);

<http://www.unfoundation.org/features/earthday2006.asp>;

<http://www.sierragordamexico.org/en/index.html>

PASO 2: Evaluar la capacidad institucional y técnica

Lista de control
✓ Evaluar el contexto legal, político y la propiedad de la tierra
✓ Examinar las reglas existentes para el comercio en el mercado
✓ Asegurar la presencia de instituciones de apoyo y organizaciones

¿Cuál es el contexto legal, político y la propiedad de la tierra?

“Los esquemas de pago por servicios hidrológicos (PSH) no operan en un vacío legal, social o político. Una variedad de leyes, políticas e instituciones los afectarán. Sin embargo, es importante resaltar que no hay cambios políticos legales o regulatorios que sean siempre necesarios para establecer un esquema de PSH. Más bien los esquemas de PSH necesitan ser desarrollados para que encajen en sus contextos particulares....En la práctica, trabajar con la legislación existente es generalmente el mejor camino, al menos inicialmente.”

- Asquith, Nigel *et al.* 2007; Appleton, Al. 2007.

Antes de diseñar e implementar un esquema de PSA es importante entender el contexto en el que tendrá lugar. La legislación, prácticas e instituciones en un acuerdo potencial de PSA deben de apoyar, o al menos no obstruir, el desarrollo de estos esquemas de pago. Si las políticas gubernamentales o inclusive las agencias están involucradas en cuestiones de servicios ambientales (probablemente relacionado a gases de efecto invernadero o agua), entonces pueden servir como fuentes importantes de información y experiencia mientras desarrollas un acuerdo de PSA.

En donde se carece de un marco legal y de políticas públicas, la ley de contratos se convierte en el marco dentro del cual se desarrolla el PSA. De cualquier forma, es crítico que las personas que están involucradas en desarrollar acuerdos de PSA se familiaricen en su totalidad con el contexto legal, político y de la propiedad de la tierra ya que tendrá una relación directa con el acuerdo de PSA.

Después de evaluar el contexto legal y político a nivel nacional, regional y municipal, es tiempo de evaluar cuestiones de la tenencia local de la tierra.

Las ONG's que están delimitando áreas potenciales de PSA se pueden preguntar lo siguiente:

- ¿Los posibles vendedores de servicios ambientales tienen los derechos de propiedad legales de la tierra que será el centro del acuerdo de PSA?
- ¿Existen otros usuarios de la tierra?
- ¿Existen personas que serán afectadas por el acuerdo de PSA en términos del acceso actual que tienen al recurso o de los patrones de uso del suelo?

- ¿El acto de manejo de la tierra para proporcionar el servicio ambiental que se busca comercializar le restará valor a la capacidad del ecosistema de proveer otros servicios? Si es así, quién depende de estos otros servicios y ¿cómo se afectarán los derechos del servicio?

Si los habitantes de las comunidades rurales no tienen acceso legal ni práctico al servicio ambiental, es muy probable que el comprador considere que el riesgo es muy alto para proceder con el acuerdo de PSA. Sin embargo, si existe claridad respecto a la tenencia de la tierra o los derechos de uso de la misma, entonces es posible que el contexto sea propicio para el desarrollo de un acuerdo de PSA.

Por lo tanto, es importante que se conozcan y entiendan todos los reclamos sobre la tierra y el uso de la tierra, para poder asegurar que todas las partes con intereses particulares en los recursos sujetos a un acuerdo de PSA, están involucradas en cualquier discusión al respecto. Es posible que en algunos casos, el ampliar esta discusión para incluir usuarios tradicionales genere beneficios adicionales al promover la claridad y la certidumbre legal en cuestiones relacionadas a la tenencia de la tierra.

¿Cuáles son las reglas del mercado ambiental o de parámetros de acuerdos PSA similares?

Las “reglas” para los mercados de servicios ambientales varían dependiendo del servicio y del mercado regulatorio o voluntario en cuestión. Las reglas pueden referirse a las regulaciones de un mercado de límite e intercambio o a los lineamientos de pagos públicos. Alternativamente, las “reglas” pueden referirse a términos establecidos por compradores privados o a vendedores en transacciones específicas. Estas reglas dependen del tipo de pago por servicio ambiental del que se trate como ilustra el ejemplo a continuación:

Cuadro 19:

**Reglas para seleccionar las solicitudes de un programa de PSA:
Buscando la eficiencia en los programas PSA de México**

Para mejorar la asignación de fondos entre los participantes de un programa, y para mejorar la eficiencia, El Comité Técnico Mexicano para programas de PSA, recomendó en 2005 que se incorporaran a las reglas de operación un sistema de puntaje explícito para evaluar las propuestas. El sistema de puntaje ayuda a identificar aquellas áreas que son más valiosas por sus beneficios ambientales y donde se alcance un verdadero cambio en la conducta. Cada año, las propiedades que alcancen el mayor puntaje son incluidas en el programa hasta que se ejerce todo el presupuesto anual.

Sistema de puntaje propuesto.-

- Acuíferos sobre-explotados:
 - 3 puntos para una sobre-explotación extrema,
 - 2 puntos por sobre-explotación,
 - 1 punto para acuíferos en equilibrio

- Montañas prioritarias
 - 2 puntos si la propiedad está en una montaña prioritaria

- Áreas Naturales Protegidas
 - 2 puntos si está dentro de un área Natural Protegida

- Municipios con altas tasas de escasez de agua (2,1,0)
 - 2 puntos para municipios con muy alta escasez de agua
 - 1 punto para municipios con alta escasez de agua

- Alto riesgo de inundación
 - 3 puntos para el riesgo más alto de inundación
 - 2 puntos para riesgo alto de inundación
 - 1 punto para riesgo de inundación

- Riesgo de deforestación
 - 5 puntos para riesgo de deforestación muy alto
 - 4 puntos para riesgo de deforestación alto
 - 3 puntos para riesgo de deforestación medio
 - 2 puntos para riesgo de deforestación bajo
 - 1 punto para riesgo de deforestación muy bajo

Otros criterios son el nivel de pobreza del municipio, si es comunidad indígena y si la comunidad tiene un "plan de protección" de la cuenca hidrológica. Para más información respecto al sistema de puntaje por favor consulta:

http://www.ine.gob.mx/dgipea/download/draft_ecological_economics.pdf

Para más información sobre las Reglas de Operación de los programas mexicanos de PSA visita:www.conafor.gob.mx

Podemos concluir que existen reglas específicas para los mercados y el intercambio que varían en el grado de complejidad, en la formalidad con la que se establecen y en los protocolos para hacer cambios. Es esencial entender cuáles son las reglas que están trazadas y cuáles, antes de empezar a estructurar un acuerdo.

¿Qué organizaciones y servicios de apoyo de PSA están disponibles?

Debido a la cantidad de información especializada requerida para que despegue un acuerdo de PSA, las instituciones de apoyo deben de ser costo-efectivas, y casi inevitablemente, debe haber inversión. En la actualidad existen una variedad de instituciones, establecidas por actores públicos, privados u ONG's, para apoyar o reducir los costos de transacción y conectar a los compradores con los vendedores. Es probable que estos servicios añadan costos de transacción, pero sin ellos, quizá no haya acuerdo. En el mejor de los casos, estos grupos no sólo proporcionan la validación

requerida por compradores que buscan calidad, sino que también mueve el proceso de tal manera que se paga por sí mismo. Por ejemplo, algunos grupos intermediarios con experiencia en organización comunitaria son responsables del manejo del proyecto a nivel local así como de la mediación entre los inversionistas y las comunidades locales.

Las áreas en las que las aptitudes serán esenciales, ya sea que provengan de la misma comunidad o del exterior son:

- **Conocimiento técnico y científico** para medir y documentar la existencia y estado actual de los servicios ambientales que los vendedores desean proveer,
- **Habilidades de negociación y experiencia legal y/o contractual** que asegure que el comprador y el vendedor acuerdan, con pleno conocimiento, todos los términos del contrato, y
- **Experiencia en la implementación, monitoreo y verificación** que puede necesitar asistencia técnica asociada con la implementación y la verificación independiente, dependiendo de las necesidades del comprador y a la complejidad de las tareas.

Las instituciones locales que tengan las habilidades para negociar acuerdos y la capacidad para manejar acuerdos organizacionales complejos, pueden facilitar el desarrollo del mercado y maximizar la participación de grupos locales, incluyendo a las comunidades marginadas y a los grupos indígenas. (Para entender los diferentes pasos y elementos involucrados en las negociaciones puedes consultar en “Negociando Servicios Hidrológicos” en <http://www.flowsonline.net/data/Flows21.pdf>.) Cuando se necesita experiencia altamente especializada para periodos de tiempo limitados, como al diseñar la metodología de monitoreo de los servicios ambientales, existen compañías especializadas, agencias públicas y ONG’s con experiencia que pueden proporcionar servicios de apoyo técnico y comercial. La Tabla 3 ofrece una perspectiva general de la variedad de servicios de apoyo técnico y comercial disponibles.

Al seleccionar instituciones de apoyo es esencial hacer una comparación de los costos de contratar a alguien con experiencia contra los riesgos de hacerlo por cuenta propia o sin el apoyo adecuado. Es también conveniente revisar las referencias y antecedentes de la organización con quien probablemente se establezca una alianza. Es importante tener en mente la variedad de acuerdos disponibles que ofrecen una participación a los socios en el éxito del proyecto. Hay que poner atención en generosa cantidad de entidades que trabajan en un esquema pro-bono.

A final de cuentas, todas las responsabilidades legales y técnicas recaerán en la comunidad o el vendedor del servicio ambiental. Por lo tanto, resulta fundamental que cualquier institución de apoyo con la que se involucren los vendedores y las comunidades transfieran el conocimiento y la experiencia requerida a miembros de las comunidades. Así, el PSA puede ser una oportunidad para construir capacidades de gestión a nivel local.

Finalmente, para PSA con bases comunitarias, es esencial considerar cuestiones claves relacionadas con la toma de decisiones como por ejemplo:

- ¿Tienen experiencia las organizaciones locales en la gestión de un proyecto así como apoyo técnico en el sitio del proyecto?
- ¿Los representantes comunitarios han sido seleccionados y autorizados para negociar con personas externas a las comunidades?
- ¿Las inversiones concuerdan con las metas comunitarias consensuadas en un esquema participativo?
- ¿Existe un proceso participativo en la base de las decisiones y existe consenso al respecto?
- ¿Existen vías para que las personas locales, incluyendo a las mujeres, puedan participar apropiadamente en todos los niveles del proyecto (incluyendo el diseño, implementación y monitoreo)?

Aún si los servicios de apoyo no están disponibles, se puede buscar el desarrollo de los proyectos de PSA. Simplemente es importante estar al tanto de lo que existe y de lo no y tomar las decisiones necesarias. A continuación encontrarás una lista de proveedores de servicios de apoyo para los proyectos, aunque todo el tiempo están surgiendo nuevas instituciones y servicios y así seguirá siendo mientras se el PSA continúa desarrollándose.

TABLA 7:
Empresas y servicios de apoyo técnico para la implementación de proyectos

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO DE PROVEEDORES
Agregadores	Creación de un portafolio multi-proyecto mediante la compra de varios esfuerzos dentro de una zona geográfica o a través de múltiples áreas	TerraCarbon (http://invertia.terra.com.br/carbono/eua/) Conservation International (http://www.conservation.org)
Corredores	Facilitar la relación entre compradores y vendedores	Cantor CO2E (http://www.cantorco2e.com)
Empresas/desarrollo de proyecto	Preparación y entrenamiento para identificar nuevos proyectos, desarrollar planes de negocios y asesorar en la implementación	Technoserve (http://www.technoserve.org) The Nature Conservancy (http://www.nature.org) Grupo Katoomba (http://www.katoombagroup.org)
Certificación	Examinar el servicio/producto según una serie de lineamientos	Rainforest Alliance (http://www.rainforestalliance.org) Scientific Certification Systems (http://www.scscertified.com/) Societe Generale de Surveillance (http://www.sgs.nl/agro/pages/carbonoffset.asp)
Financiamiento	Provisión del capital/fondos de operación necesarios para la implementación de las actividades	BioCarbon Fund (http://www.carbonfinance.org/biocarbon)
Aseguradoras	Protección de riesgos y compensación por pérdidas	Swiss Re (http://www.swissre.com) AIG Insurance (http://www.aig.com)
Servicios Legales	Asesoría legal	Baker & Makenzie (http://www.bakernet.com) Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (http://www.spda.com)
Medición	Determinación del valor del servicio ambiental	Ecolands Program of Environmental Resources Trust (http://www.ert.net)
Monitoreo	Colección regular y análisis de información de servicios ambientales	Edinburgh Centre for Climate Management (http://www.eccm.uk.com) Winrock International (http://www.winrock.org)
Asistencia técnica y	Experiencia en el estado del Mercado y en los puntos de acceso	New Forests, Pty Limited (http://www.newforests.com.au)

estrategias de mercadotecnia		
Asistencia para el manejo mejorado de la tierra y los recursos	Experiencia en el diseño e implementación regímenes de manejo forestal nuevos y mejorados	Winrock International (http://www.winrock.org) EcoSecurities (http://www.ecosecurities.org)
Registro	Recopilación y configuración de información dentro de una base de datos	Environmental Resources Trust (GHG Registry) (http://www.ert.net) NutrientNet (http://www.nutrientnet.org)
Verificación	Proceso de revisión para asegurar la exactitud de la información	Tuv Sud (http://www.tuev-sued.de/home_en) Winrock International (http://www.winrock.org)

Nota: puedes encontrar directories más extensos de organizaciones de apoyo en:
www.katoombagroup.org, www.ecosystemmarketplace.com, www.econtext.co.uk, y
www.carbonfinance.org.

PASO 3: Estructurando los Acuerdos

Lista de Control
✓ Diseñar planes de negocios y manejo para proporcionar el servicio ambiental que es el centro del acuerdo de PSA
✓ Lluvia de ideas que contenga maneras para reducir los costos de transacción
✓ Revisar las opciones de tipo de pago y seleccionar un acercamiento
✓ Seleccionar un tipo de contrato

Los acuerdos de PSA deben de mostrar claramente:

- Quién es el responsable de qué acciones
- Qué resultados se esperan de los servicios ambientales
- Cómo se demostrarán los resultados y quién será el responsable de monitorearlos, evaluarlos, verificarlos y certificarlos.
- Quién recibirá qué cantidad de dinero en qué periodo de tiempo específico

El proceso de estructurar acuerdos puede consumir bastante tiempo, los expertos externos y consejeros pueden tanto ganar tiempo como asegurar que los acuerdos sean claros y entendibles para todas las partes.

Debido a que los acuerdos de PSA pueden durar décadas, los planes de negocio y manejo deben de incluir provisiones sobre cómo transferir el manejo en el tiempo y adaptar el proyectos a los resultados del monitoreo y de la verificación periódica.

Es muy importante para los vendedores potenciales, que se expresen con claridad las implicaciones del fracaso del cumplimiento de los términos del acuerdo, ya sea debido a su propia inacción o a eventos imprevistos fuera de su control. Todas las respuestas a los riesgos potenciales deben de ser claras y ser discutidas con los compradores

Cuadro 20: Consejos para diseñar contratos justos y efectivos

“Es de crucial importancia diseñar contratos claros y efectivos que eviten la explotación del vendedor por parte del comprador (y viceversa) ya que la intención es que los programas de PSA sean de largo plazo donde el comprador querrá mantener los contratos existentes y firmar nuevos contratos a lo largo del tiempo.

El desarrollo de **acuerdos justos** por parte de los vendedores, puede ser un factor determinante para los resultados futuros y los compradores querrán hacer cada esfuerzo para asegurar que sean tanto justos como eficientes. Sin embargo, si existen asimetrías de información o poder que conduzcan a la aceptación de contratos por parte de los compradores en donde éstos estén en peores situaciones (por ejemplo, pagos que sean menores al costo de oportunidad de los vendedores), entonces el contrato es injusto. De igual modo, si dichas asimetrías conducen al

comprador precios por encima del valor del servicio hidrológico esperado el contrato es injusto. En ambos casos el contrato no es solamente injusto sino también ineficiente.

No existen los **derechos de propiedad** para servicios hidrológicos específicos producidos por el manejo de la tierra. Por lo tanto, los contratos típicamente señalan las acciones de manejo de la tierra o uso de la tierra que llevará a cabo el vendedor. Una alternativa es especificar indicadores de desempeño en términos de servicios cuenca abajo. Como las actividades de mantenimiento de los bosques y las actividades de manejo son la causa del efecto deseado (servicios hidrológicos) estos no son contratos de servicios sino por el desarrollo de las actividades que causan (o producen) los servicios”

Extracto de: Asquith et al 2007; B. Aylward. Marzo 2007.

¿Qué cuestiones deben de ser consideradas en el diseño de planes de negocios y planes de manejo para proveer el servicio ambiental?

Antes de entrar a las negociaciones con un posible comprador, e inclusive antes de identificar instituciones de apoyo y socios, el vendedor potencial o grupo de vendedores debe de evaluar:

- Los costos en los que se puede incurrir durante la implementación del acuerdo
- Ingresos derivados de los proyectos
- Los beneficios intangibles (como el entrenamiento, asistencia técnica, etc.)
- Riesgos potenciales y responsabilidades

Una vez que un posible vendedor entabla conversaciones con un comprador potencial, ambas partes necesitarán una lista preliminar de las actividades de gestión/manejo requeridas. Esta lista de actividades proporciona una base para discutir si los objetivos ambientales propuestos, podrán ser alcanzados durante la duración del periodo del contrato, con la advertencia de que el plan de manejo de PSA se modificará al surgir nueva información durante el tiempo de vida del proyecto. Es recomendable que los vendedores hagan referencia regularmente al plan a fin de asegurar la implementación adecuada.

El desarrollo de las metas de manejo/gestión del proyecto, los objetivos y los indicadores de monitoreo deben de ser:

- Específicos
- Medibles
- Consensuados
- Realistas
- Limitados por el tiempo

¿Cómo se pueden disminuir los costos de transacción?

Los costos de transacción incluyen todo el tiempo y el dinero gastado en el desarrollo de un acuerdo de PSA. De estos dos componentes, el tiempo es el que más se pasa por alto (a menos que, como los mismos servicios ambientales, alguien los esté facturando). Estos costos incluyen el tiempo que se requiere para evaluar los servicios ambientales que serán el centro de un acuerdo de PSA, compararlos con otros acuerdos, hacer un sondeo de los posibles compradores, negociar un acuerdo y después implementarlo y monitorearlo.

En un extremo, y en casos donde las comunidades y los propietarios de la tierra tienen poca experiencia organizacional previa, el comienzo del proyecto y los costos de transacción pueden absorber una porción significativa de los ingresos que los vendedores esperan recibir. Es por esta situación que es fundamental estimar y revisar los costos de transacción a lo largo del proceso, una actividad costosa *per se* y que se dificulta por el hecho de que todos los costos variarán no sólo de proyecto a proyecto, sino también a través del ciclo de vida de muchos proyectos individuales.

Si los costos son muy altos, los desarrolladores del acuerdo de PSA deben de explorar vías para cubrir dichos costos, o inclusive ajustar o parar el proceso para enfrentar los gastos.

Las soluciones pueden ser muy simples. Por ejemplo, algunas veces es posible cargar la implementación del PSA en proyectos confiables de conservación o de reducción de la pobreza, que ya han establecido una infraestructura para manejar las costosas y detalladas tareas de monitoreo y manejo.

La tabla que se presenta en las siguientes páginas proporciona ejemplos de innovaciones institucionales que han ayudado a facilitar transacciones si no es que han reducido los costos de transacción.

Algunos donantes internacionales así como otras redes e instituciones, como RISAS en América Latina y RUPES en Asia, han ayudado a proporcionar capacidades para las instituciones que desean aprender más acerca del PSA. El Grupo Katoomba funciona como una red de redes que opera en el desarrollo de capacidades de PSA en la región, mientras recolecta y analiza información sobre actividades de PSA y sintetiza lecciones y conocimientos. (Para más información de múltiples organizaciones, consulta: www.katoombagroup.org)

**Tabla 8:
Innovaciones institucionales para reducir los costos de transacción**

INNOVACIÓN INSTITUCIONAL	ACTIVIDADES	EJEMPLOS
Agregadores de proyectos	- Hacer más eficientes las ventas y las negociaciones entre procesos múltiples y mecanismos de financiamiento	Usuarios de agua del Valle de Cauca, Colombia
Construir en programas de desarrollo comunitarios existentes	- Hacer un diagnóstico de las necesidades locales, prioridades y oportunidades de PSA - Fortalecer la organización de las	Alianza entre agricultores e investigadores en el proyecto Scolel-Te en Chiapas, México

	comunidades y el conocimiento local en relación a un proyecto de PSA	
“Conjuntar” (bundle) pagos por servicios ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar a programas locales o nacionales de agua o de conservación, - Desarrollar múltiples pagos para diferentes actividades en el mismo pedazo de tierra. 	El gobierno australiano del estado de Nueva Gales del Sur está buscando “conjuntar” carbono, biodiversidad y servicios hidrológicos para reforestar zonas agrícolas cuneca arriba que están atravesando una salinización extrema.
Crear mecanismos para compartir costos	<p>Organizaciones y agencias especializadas en proyectos comunitarios pueden solicitar contribuciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agencias nacionales o estatales - ONG’s extranjeras (desarrollo o medio ambiente) - Compañías del sector privado - Municipios - Comunidades locales 	Conservación de bosques australianos: agricultores de arroz que buscan comercializar arroz “verde” a un precio Premium
Crear servicios especializados para organizaciones que funcionan como intermediarios	<p>Organizaciones y agencias especializadas en proyectos comunitarios pueden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar experiencia técnica en el diseño del proyecto, - apoyar negociaciones centrales, - Establecer mecanismos para la transferencia financiera, y - verificar acciones PSA. 	El rol de The Nature Conservancy role como corredor de proyectos forestales de carbono en Belice, Bolivia y Brasil
Establecer instituciones intermediarias para la gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar y registrar los planes de los agricultores relacionados a PSA, - Evaluar planes de contribución para los servicios ambientales, - Desarrollar acuerdos de servicios ambientales entre compradores y vendedores, , - Proporcionar asistencia técnica, - Monitorear el proyecto 	La unión de productores de zarzo de África del Sur contrata a 600 productores de pequeña escala para ofrecer pulpa y papel a compañías internacionales.
Establecer proyectos de gran escala	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar proyectos de entera jurisdicción, comprometiéndose a definir el aumento en la cobertura forestal o el área cubierta - Asociaciones con otros pequeños proveedores para compartir costos de transacción del desarrollo de proyectos 	Proyecto forestal en Madya Pradesh, India que está trabajando con 1.2 millones de hogares
Reducir los costos de la información	Mejorar la información y metodologías para la planeación de proyectos, desarrollo de línea base y monitoreo	Metodologías participativas de carbono de bajo costo, como aquellas usadas en el proyecto Noel Kempff en Bolivia
Establecer un fideicomiso	Funcionar como almacén central de fondos, cuerpo de toma de decisiones, entidad de múltiples actores donde se puede resolver los conflictos	FONAG en Quito, Ecuador Fondo de Querétaro, México

Extracto de: Smith and Scherr, 2002.

¿Cuáles son las opciones para los tipos de pago?

Los acuerdos para el pago por servicios ambientales tienen una variedad de tipo de pagos potenciales de donde escoger, incluyendo:

- **Pagos financieros directos**, generalmente la compensación por los costos de oportunidad o la pérdida de sustento incurrida por la protección del servicio ambiental, como la conversión de tierras de labranza a bosques naturales.

- **Cobertura de la transacción y costos de manejo de los compradores**, tales como la investigación que se llevó a cabo para desarrollar el acuerdo de PSA, así como los recursos requeridos para la conversión de tierras degradadas a bosques, agroforestería o plantaciones forestales.
- **Soporte financiero para metas comunitarias específicas**, como la construcción de una escuela o clínica para remunerar por los servicios ambientales.
- **Pagos en especie**, como la transacción colmena por conservación que la Fundación Natura está realizando en Bolivia (revisa “Colmenas y alambre de púas para el agua en Los Negros, Bolivia” a continuación)
- **Reconocimiento de derechos**, como el aumento de los derechos de la tierra y aumento de la participación en los procesos de toma de decisiones.

**Cuadro 22:
Contratos justos y contrastos productivos**

Se pretende que los programas PSA sean programas de largo plazo donde el comprador deseará mantener el contrato existente y firmar nuevos contratos con el paso del tiempo. Así que diseñar contratos claros y efectivos que eviten la explotación del vendedor por el comprador, y del comprador por el vendedor, no sólo en una buena conducta sino un buen negocio.

La justicia generalmente está en los ojos de quien la mira, pero si algunos partes tienen más acceso a información y poder que otros, y este acceso conduce a contratos que dejen a una parte en desventaja (por ejemplo, pagos que son menores que los costos de oportunidad del vendedor), entonces el contrato es injusto. Igualmente, si dichas asimetrías conducen a que el comprador pague más que el valor de los servicios hidrológicos esperados, el contrato es injusto.

En ambos casos, el contrato no sólo es injusto sino también ineficiente.

Fuentes: Asquith et al 2007; L.A. Bruijzeel & Meine von Noordwijk. Marzo 2007.

A fin de asegurar que los contrastos son justos para todas las partes, se requiere que todas las partes se familiaricen con los métodos de compensación por los servicios. Algunos de estos métodos se enlistan a continuación

**Tabla 9:
Métodos alternativos de compensación**

‘Pago por árbol’	Compensar los cultivos individuales de árboles por el carbono secuestrado y la capacidad de secuestro de carbono en el futuro en una base de árbol por árbol.
‘Pago por el establecimiento de bosques o la protección de bosques’	Compensar a las organizaciones de manejo forestal comunitario por proteger o regenerar áreas forestales, o establecer plantaciones. Se le otorgan los beneficios financieros a la organización comunitaria para su distribución entre sus miembros.
‘Promover un manejo más sustentable y rentable’	Financiar servicios ampliados, viveros, infraestructura de marketing, empresas forestales comunitarias y otros servicios de apoyo para productores individuales (o protectores de bosques) quienes tendrán ganancias financieras al participar en nuevas actividades de uso de suelo o compartiendo ingresos derivados de la protección de bosques.

‘Pagar a las comunidades con servicios mejorados’	Proporcionar servicio como clínicas de salud, educación o derechos mejorados de servicios (tierra, bosque, pasto y agua) que mejoren los hogares o el bienestar de la comunidad.
--	--

Independientemente del mecanismo de pago que sea seleccionado, todos los actores principales deben de estar de acuerdo en su utilización, en la etapa inicial del diseño del proyecto. Escoger los tipos de pago apropiados, asegurará transacciones más durables entre los compradores y vendedores. De manera similar, en el caso de los recursos de propiedad comunitaria, los pagos por servicios de tierras comunales tienen el potencial de durar más si se manejan transparentemente y de una forma apropiada a las circunstancias locales, donde las personas locales afectadas estén conformes con los resultados con el paso del tiempo.

¿Qué tipo de contratos existen?

Hay muchos tipos de contratos de dónde escoger al formalizar el acuerdo de servicio ambiental, incluyendo:

- Memorándum de Entendimiento (MdE),
- Contratos legales,
- Derecho consuetudinario,
- Acuerdos informales,
- Arreglos quid-pro-quo.

Es crítico que los acuerdos sean realistas, ya que no sirven de nada si no pueden cumplirse. La falta de transparencia y desconfianza puede destruir inclusive el proyecto más bien intencionado.

Cuadro 23: “Colmenas y alambre de púas para el agua en Los Negros, Bolivia”

La Fundación Natura Bolivia inició un esquema que ha establecido acuerdos de PSA con propietarios Cuenca arriba quienes reciben una colmena artificial y entrenamiento en producción de miel por cada 10 hectáreas de bosque de niebla conservado por un año. El municipio de Pampagrande está contribuyendo al esquema de pago para mejorar el manejo del agua, a nombre de usuarios del agua cuenca abajo, quienes probablemente sufrirían pérdidas económicas significativas derivadas de la reducción de agua.

Para más información vea un video y documentos relacionados en:
<http://www.naturaboliva.org>

Esto no debe significar que uno deba de esforzarse por ser osado, entusiasta y proactivo; tan sólo que las limitaciones potenciales deben de ser bien entendidas.

* * * *

Al realizar acuerdos, los elementos básicos a ser considerados incluyen:

- **Términos y tipo de pago** especificar cuándo, cuánto y con qué periodicidad, a quién, y otros detalles como: dinero en efectivo a una persona, a un grupo comunitario a un vendedor de un servicio comunitario (como a los constructores de una escuela) así como si el pago será en efectivo, en especie como asistencia técnica, materiales en especie para construcciones comunitarias, etc.

- **Tiempo de los pagos** en términos de:
 - Las actividades servicios ambientales son llevadas a cabo por el vendedor,
 - El comprador asegura que el monitoreo de las acciones ocurra,
 - La combinación de lo previamente mencionado.
- **Los requerimientos que se deben de cumplir para el pago**, como el monitoreo periódico y las necesidades de reportes y verificación.
- **Los signatarios del contrato** deben de ser directamente el comprador y el vendedor, a pesar de que puede ser útil tener provisiones para roles específicos de las instituciones de apoyo, así como detalles sobre el pago exacto que se hará por los servicios prestados por el intermediario.

No podemos mencionar esto lo suficiente: si es que estos acuerdos van a ser realistas y sustentables, necesitan cumplir las necesidad de tanto los vendedores como los compradores, porque los vendedores necesitan continuar usando los productos derivados de la tierra y los vendedores necesitan estar seguros de que los servicios prometidos están siendo entregados.

Hemos hecho extensas alusiones a la importancia de asegurar que los acuerdos de PSA sean tanto justos como flexibles y es necesario reiterarlo de nuevo ya que son preocupaciones prácticas.

Puede ser importante considerar provisiones que ajuste el precio pagado a lo largo del tiempo o que permita una re-valoración del valor del servicio, ya sea con el surgimiento de nueva información o en periodos de intervalos pre-establecidos. Este acercamiento asegurará que las comunidades no queden amarradas a un precio por 30 años. Sin embargo si un comprador no es susceptible a estos términos, el vendedor simplemente debe de considerar la oferta y decidir si está dispuesto o no a entrar al acuerdo PSA. Esta cuestión se explora con más detalle a continuación.

**Cuadro 24:
Enmendando contratos e introduciendo cláusulas de desempeño**

Mientras los contratos pueden ser enmendados si ambas partes están de acuerdo, los contratos a largo plazo deben de especificar cuándo será revisado y posiblemente enmendado. Los ajustes del contrato pueden ser difíciles administrativamente, así que los ajustes a los términos existentes del contrato son sólo prácticos cada dos a cinco años. Sin embargo, los contratos deben de incorporar la mejor información disponible que mejore los servicios ambientales al tiempo que siguen siendo atractivos para vendedores deseosos.

Cuando los compradores tienen preocupaciones específicas acerca del desempeño del proyecto, los contratos pueden incluir procedimientos de verificación para evaluar el desempeño. Por ejemplo, los contratos pueden incluir sistemas de puntaje como base para aumentar los pagos por desempeño excepcional y disminuir los pagos por pobre desempeño.

Fuente : Jeremy Sokulsky, Environmental Incentives, LLC.

A pesar de que los contratos y acuerdos de PSA carían ampliamente, algunos elementos son comunes a todos los contratos. Éstos son:

- Fechas clave de inicio y fin, monitoreo, verificación, etc.
- Detalles básicos y direcciones de los actores principales
- Responsabilidad de cada actor principal

- Detalles físicos del área que impactará el contrato
- Descripción de los derechos legales de cada parte en el contrato PSA
- Definir y exponer claramente las acciones necesarias que necesitan ser acordadas por cada parte
- Aceptación de las reglas del mercado (incluyendo adicionalidad y fugas)
- Términos de pago
- Requerimientos de monitoreo
- Rol permitido de terceras partes
- Acciones a realizar en circunstancias imprevistas
- Reglas para modificar o adaptar el contrato
- Razones aceptadas para invalidar el contrato
- Periodo de tiempo del contrato
- Firma de cada parte

En la siguiente página, encontrarás un ejemplo de contrato de la venta de compensaciones de carbono basadas en tierras ofrecido por Plan Vivo. Otros ejemplos de contratos están disponibles en la versión en línea de este manual “Getting Started” disponible en www.katoombagroup.org.

**Cuadro 25:
ELEMENTOS DE UN CONTRATO: del sistema Plan Vivo en planvivo.org
Contrato de acuerdo de venta de la provisión de servicios de carbono**

Fecha:
Identificación del terreno:
Identificación del productor:

Entre ‘el productor’ de y **XX**. Las condiciones especificadas en este contrato aplican para todos los sitios registrados por el productor en el fideicomiso para la provisión de servicios de carbono.

Su XXXX fue evaluado poren..... y ha sido aprobado para registrarse en el fondo de carbono con los siguientes detalles:

Sistema forestal:
Área (ha):
Fecha propuesta de plantaciones:
Potencial de compensación (offset) de carbono (tC):

Términos y Condiciones:

- El productor acepta realizar todos los esfuerzos posibles para mantener el sistema agroforestal especificado en la carta de registro del sitio por un periodo de _____ años.
- El productor acepta colocar el 10% de sus créditos de carbono en el amortiguador de riesgo de carbono mantenido por XX.
- El productor acepta vender solamente la cantidad de carbono vendible a su cuenta por XX.
- El fondo de carbono no puede garantizar un precio fijo del carbono pero acepta facilitar la venta del carbono como se especifica en acuerdos de venta realizados con el productor. El productor será libre de aceptar o rechazar cualquier oferta hecha en XX.
- Los pagos del carbono vendido a través de XX serán realizados después de la verificación de las metas de monitoreo que se especifican a continuación

Los pagos se harán conforme a las metas de verificación y monitoreo según el cronograma que se presenta a continuación:

Fecha de monitoreo	Meta de Monitoreo	Pago (\$)
Año 0	33% del terreno plantado según se describe en el vivo	20%
Año 1	66% establecido	20%
Año 3	100% establecido, sobrevivencia no menos del 85%	20%
Año 5	Promedio del DBH (diámetro base height) no menor a 10cm	20%
Año 10	Promedio del DBH no menor de 20cm	20%

Los firmantes entienden y acuerdan cumplir las condiciones de este contrato

PASO 4: Implementar acuerdos PSA

Lista de control
✓ Finalizar el programa de manejo de PSA y comenzar las actividades
✓ Verificar la entrega de PSA y los beneficios
✓ Monitorear y evaluar el acuerdo

Después de que se ha realizado un acuerdo, es tiempo de implementar el trato PSA. En esta etapa, el proyecto de PSA no sólo debe de ser gestionado efectivamente, sino también ser monitoreado consistentemente y evaluado por la entrega del servicio y la distribución adecuada de los beneficios de acuerdo con los parámetros establecidos en el acuerdo. La verificación de un tercero (y en algunos casos la certificación, depende de las preferencias de los compradores) también puede requerir que el proyecto esté cumpliendo sus objetivos.

La atención ahora se enfoca a monitorear el progreso, reportar resultados y hacer cambios si es que los resultados deseados no se están cumpliendo. Recuerda, los sistemas ecológicos son complejos, y los mejores planes establecidos por compradores, vendedores, científicos y abogados pueden torcerse en la etapa inicial. Es debido a esta realidad que continuamente hemos enfatizado la importancia de tener una “gestión adaptativa”. Al planear desde un inicio adaptar los resultados del monitoreo y la verificación periódica, ayudarás a asegurar un acuerdo exitoso puede continuar a lo largo de la duración del proyecto.

¿Qué cuestiones deben de ser consideradas al finalizar el plan de manejo de PSA y antes de iniciar las actividades?

Deben de terminarse los planes detallados del manejo de la tierra, incluidos en el acuerdo, y la implementación debe de comenzar. Los elementos claves necesarios para asegurar el éxito en el sitio del proyecto incluyen:

- Contratar personas preparadas y dispuestas a llevar a cabo roles y responsabilidades particulares,
- Preparar sistemas de manejo de cuentas y sistemas de monitoreo para el proyecto,
- Abrir cuentas para manejar los fondos,
- Educar a los miembros de la comunidad en las actividades permitidas en la tierra,
- Incluir representación propiedad de los miembros de la comunidad, incluyendo mujeres y personas de bajos ingresos, con roles claros.

¿Qué detalles deben de ser acordados respecto a la verificación, entrega y beneficios de PSA?

La verificación (y en algunos casos la certificación) de los servicios ambientales puede ocurrir en las fases de diseño y contrato. Es posible que el contrato también especifique re-verificaciones periódicas de la provisión del servicio mientras el proyecto progresa, dando así certidumbre al comprador de que el servicio se está obteniendo.

Los vendedores nunca deben de olvidar que, no importa cuánto trabajo se va al proyecto, el pago sólo viene cuando se entregan resultados verificables. Es por esto que los verificadores independientes y los auditores ambientales experimentados soy críticos para el éxito del proyecto de PSA (consulta Cuadro “Empresas y servicios de apoyo técnico para la implementación del proyecto” o pregunta a las entidades nacionales o locales que llevan a cabo la verificación).

Previo a la inspección, el comprador, vendedor y el verificador deben de discutir y acordar una metodología de implementación. Por ejemplo, enfocarse en si se está llevando a cabo una práctica de manejo de la tierra acordada o si es en el monitoreo actual de la entrega del servicio? Al negociar el diseño del monitoreo, inspección y metodología debes de tomar en consideración lo siguiente:

- el proceso y la frecuencia del programa de auditoria interna
- la escala y el impacto de las actividades de la organización en el ambiente
- qué tanto control tiene la organización en este impacto
- el costo del programa de verificación
- los resultados de verificaciones pasadas

El análisis del reporte de verificación identificará las deficiencias del esquema de monitoreo y evaluación y generará retroalimentación para la efectividad del proyecto de PSA. Los resultados de la verificación deben de ser accesibles para los compradores, instituciones intermediarias y al público en general para aumentar la transparencia y la legitimidad, así como facilitar los procesos adaptativos de gestión.

¿Qué cuestiones deben de ser consideradas al monitorear y evaluar el acuerdo?

La implementación de un plan de monitoreo y evaluación (M&E) acertado, indicará si el acuerdo de PSA está cumpliendo sus objetivos o no. También proporcionará información sobre cómo los vendedores pueden mejorar su gestión.

La importancia de este elemento significa que los programas de M&E deben de ser planeados correctamente antes de su implementación. EL plan de M&E debe de ser desarrollado con la retroalimentación de todos los actores clave para asegurar que todas las partes estén satisfechas con los parámetros que se están monitoreando. Adicionalmente, el plan debe de ser evaluado y modificado con el paso del tiempo conforme el progreso del proyecto, idealmente con la retroalimentación de todos los actores claves a lo largo del proceso.

Cuadro 26:
Monitorear y evaluar el proyecto:
Artículos y herramientas clave

- Red de Conservación de la Biodiversidad. Lineamientos para monitorear y evaluar los proyectos financiados por BCN. <http://www.worldwildlife.org/bsp/bcn/learning/BCN/bcn.htm/>
- Brown, Sandra. 1999. Lineamientos para desarrollar el inventario y el monitoreo de compensaciones de carbono en proyectos forestales. Winrock International: Arlington, Virginia.
- EPA. 2003. Elementos de un programa estatal de monitoreo y evaluación de agua. Office of Wetlands, Oceans and Watersheds, EPS: Washington, D.C.
- MacDicken, K.G. 1997. Guía para monitorear la captura de carbono en proyectos forestales y agroforestales, Winrock International http://v1.winrock.org/reep/pdf_pubs/carbon.pdf

Las áreas principales para el monitoreo que deben de ser consideradas durante la fase de planeación incluyen:

- **Selección de indicadores**, los cuales deben de ser:
 - Relevantes para el proyecto de PSA
 - Medibles
 - Responder a los cambios en el medio ambiente
 - Encajar en el resto del esquema de M&E
 - Confiables
- **Crear un “Modelo del proceso conceptual del ecosistema local”** que:
 - Resuma las relaciones de causa y efecto que ocurren dentro del ecosistema
 - Identifique las características especiales que el ecosistema monitoreará

Por ejemplo, si una disminución en la prevalencia de la especie X induce un aumento en la especie Y, y el proyectos de PSA está interesado en la especie Y, el programa de M&E podría utilizar la población causal (X) o la población responsiva (Y) como un indicador.

- **Selección de sitios de monitoreo**, en la práctica la técnica que más se utiliza comúnmente es el “muestreo aleatorio estratificado” que puede:
 - Reflejar la distribución general dentro del área del proyecto
 - Asegurar que los sitios de monitoreo están lo suficientemente dispersos

Los sitios de monitoreo deben de ser permanentes durante la duración del proyecto de PSA para que pueda recopilar la información confiable de las tendencias. El esquema de sitios permanentes también facilita que los verificadores independientes puedan localizar los sitios apropiados. Si es posible, es recomendable escoger un sitio de control para el monitoreo, que ayude a medir el impacto del proyecto de PSA para demostrar, generalmente, la “adicionalidad” del proyecto. A pesar de que hay pocas organizaciones de implementación que estén dispuestas a financiar el monitoreo de un grupo de control, los organismos de investigación o las agencias públicas con mandatos de supervisión, pueden ser buenos socios para esta actividad.

Aparte de estos elementos claves de un esquema de monitoreo de PSA, los parámetros de M&E pueden incluir no sólo el estado de los servicios ambientales, como el secuestro de carbono, el incremento de biodiversidad, etc., sino también otras preocupaciones de los actores principales como:

- Costos totales del proyecto
- El desempeño de varios servicios de soporte o intermediarios financieros
- Protección del valor de los ecosistemas locales
- Equidad en la distribución local de los beneficios del proyecto PSA

Finalmente, el plan de M&E que se realice al inicio del proyecto debe también de especificar quién conducirá el monitoreo, qué tan frecuente será, en qué fechas y usando qué metodologías, así como quién pagará el monitoreo.

En general las actividades de M&E identificarán qué es lo que se está logrando y cómo se puede mejorar la gestión del proyecto. Los resultados de M&E deben de estar disponibles para los compradores, instituciones intermediarias y al público en general para aumentar la transparencia y legitimidad.

ÚLTIMAS PALABRAS – EL VALOR DE UN CORREDOR HONESTO

El diseño e identificación de un acuerdo de PSA requiere de una inversión significativa de tiempo y recursos, que puede ser pesado para un vendedor potencial que está enfocado en asegurar las necesidades básicas de su familia. Por ello, el acercamiento más viable puede ser por parte de asociaciones comunitarias u organizaciones comunitarias sin fines de lucro quienes pueden desempeñar un rol en muchos de estos pasos, como:

Ayudar a los vendedores a evaluar un “producto” de un servicio ambiental y su valor para posibles compradores, mediante la identificación y documentación de:

- Qué servicios ambientales pueden estar disponibles para su venta
- Cuánto existe
- El contexto del mercado (como si es voluntario o regulado),
- Qué casos de negocios existen para que una compañía invierta, y
- El valor del servicio ambiental y el precio de mercado que se ha pagado por él (idealmente basado en precios comparativos de la misma área)

Asistir a los vendedores a establecer relaciones y Buena comunicación con los posibles compradores, mediante:

- El desarrollo de una lista de compradores potenciales,
- Acordar reuniones entre posibles vendedores y compradores, y
- Facilitar reuniones para asegurar que se cumplan las expectativas de los compradores y vendedores.
-

Fomentar que los vendedores conozcan bien a los posibles compradores, al asegurar que las reuniones revelen detalles clave:

- Los precios pagados por pagos de servicios ambientales similares (y por qué son así),
- La perspectiva del comprador de los beneficios y riesgos potenciales de formalizar el acuerdo y hacer los pagos por servicios ambientales, y
- Los desafíos que enfrenta la compañía que pueden afectar su interés y sensibilidad relacionada al precio de la compra.

Asistencia en el desarrollo de la propuesta, al:

- Cuantificar los servicios ambientales para asegurar que sean atractivos a los compradores,
- Establecer el precio de los servicios,
- Hacer frente, y en la medida de lo posible, disminuir los costos de transacción,
- Estructurar el acuerdo
- Seleccionar un tipo de pago atractivo tanto al comprador como al vendedor,
- Evaluar varias posibilidades de financiamiento
- Mantener en movimiento las discusiones

Asegurar que el acuerdo final sea en el mejor interés de los vendedores y proporcionar asesoría en el manejo del riesgo, así como negociar en nombre de la comunidad.

A lo largo del proceso de construcción de acuerdos de PSA; los intermediarios que actúen como corredores honestos, tienen el potencial de jugar un rol muy positivo. Y en este rol, las ONG's y las organizaciones comunitarias tienen el potencial de abrir nuevos caminos para ingresos destinados a la conservación de los ecosistemas y de los servicios que nos proporcionan.

Anexo I: Navegando el sitio del Ecosystem Marketplace

El sitio de *Ecosystem Marketplace* (EM) (www.ecosystemmarketplace.com) nació para proporcionar información de los servicios que se necesitan para construir una nueva economía revolucionaria que pagará e invertirá por los servicios de los ecosistemas. Cuenta también con una versión en español: www.mercadosambientales.com. En particular, EM (y su versión español: MA) abarca programas de tres tipos de servicios de los ecosistemas:

- Estabilización del Clima (captura de carbono en árboles, plantas y los ecosistemas marinos)
- Servicios Ambientales relacionados con el agua (calidad del agua, recargas de agua del subsuelo, control de inundaciones)
- Beneficios de diversidad biológica (paisajes hermosos, los ecosistemas resistentes, la polinización, el control de plagas, el control de enfermedades, etc.).

El EM ha etiquetado las diferentes áreas del espectro en nuestro Marketwatch o “Monitor de Mercado, simplemente como: carbono; agua y biodiversidad.

Nuestra sección de Monitor de Mercados en la página www.ecosystemmarketplace.com y la puedes utilizar para rastrear transacciones a través de los 14 diferentes mercados en todo el mundo. Si quieres enterarte de lo que los compradores están pagando por servicios de los ecosistemas en los diferentes rincones del mundo, entra a Monitor de Mercados y escoge el mercado que quieras.

Además de la información del Monitor de Mercados, EM provee otros tipos de servicios que podrían ser de interés para ti. En nuestra página tenemos temas importantes de los enfoques en el mundo en mercados ambientales y actualizamos noticias mundiales que nos conciernen en el aspecto de pago por servicios de los ecosistemas. Visita la lista de artículos del lado derecho de la pantalla para obtener la actualización diaria.

Todos nuestros archivos se guardan en el sitio, así que los puedes encontrar solamente al escribir una palabra clave en la barra de búsqueda en la esquina superior derecha de nuestra página. Si entras a las noticias, verás todos los artículos que hemos tenido en los últimos dos meses.

Además de Monitor de Mercados y servicios de noticias, EM tiene un directorio que puedes usar para encontrar organizaciones que trabajan en el establecimiento de pagos por servicios de los ecosistemas en tu área y una sección de eventos donde puedes informarte sobre conferencias y reuniones a las que te gustaría asistir. Puedes también visitar al sitio del Grupo Katoomba, una red de practicantes de PSA en www.katoombagroup.org.

Y al final de la lista pero no por ello menos importante, EM tiene una gran biblioteca de artículos académicos, casos de estudio y paquetes de herramientas a los que puedes acceder al entrar en el icono de biblioteca en nuestro sitio de Internet. Tal vez lo utilices para saber cómo medir el carbono en la tierra o para la investigación de proyectos que sean similares a los tuyos.

Esperamos que EM sea de utilidad para ti en las distintas maneras que desees utilizar la página. Todos tus comentarios serán bienvenidos en: info@ecosystemmarketplace.com.

Anexo II: Recursos Adicionales listados por Paso

Sección 1

- Bayon, 2004, "Making Environmental Markets Work; Lessons from Early Experience in Sulfur, Carbon Dioxide, and other related markets." Forest Trends.
- Bracer C, Scherr S, Molnar A, Sekher M, Ochieng BO and Sriskanthan G. 2007. Organization and Governance for Fostering Pro-Poor Compensation for Environmental Services: CES Scoping Study Issue Paper no. 4. ICRAF Working Paper no. 39. Nairobi, Kenya: World Agroforestry Centre.
- Smith and Scherr 2002. CIFOR Occasional Paper 37: Forest Carbon and Local Livelihoods: Assessment of Opportunities and Policy Recommendations.

Paso 4: Implementando acuerdos PSA

Paso 1: Identificando servicios ambientales y compradores potenciales

- Appleton, A. March 2007. Draft paper prepared for the Bellagio Expert Meeting, sponsored by Fundacion Natura Bolivia, IIED, CIFOR and the EcoFund Foundation Ecuador.
- Agarwal, C, and P. Ferraro. March 2007 Draft paper prepared for the Bellagio Expert Meeting, sponsored by Fundacion Natura Bolivia, IIED, CIFOR and the EcoFund Foundation Ecuador.
- Aylward, B. March 2007. Draft paper prepared for the Bellagio Expert Meeting, sponsored by Fundacion Natura Bolivia, IIED, CIFOR and the EcoFund Foundation Ecuador.
- BioCarbon Fund Operational Handbook
<http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=BioCF&FID=9708&ItemID=9708&ft=DocLib&dl=1&ht=34>
- Boyd, J., and S. Banzhaf. 2006. What are Ecosystem Services? The Need for Standardizing Accounting Units. Resources for the Future.
- Brown, Sandra. 1999. Opportunities for Mitigating Carbon Emissions through Forestry Activities. Prepared for the World Bank by Winrock International.
- Brown, T. and P. Froemke. 2006. An Initial Ranking of the Condition of Watersheds Containing NFS Land: Approach and Methodology. US Forest Service: Fort Collins, Colorado.
- Bruijnzeel, L.A. and Meine von Noordwijk. March 2007. Draft paper prepared for the Bellagio Expert Meeting, sponsored by Fundacion Natura Bolivia, IIED,

CIFOR and the EcoFund Foundation Ecuador.

- Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP) <http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/>
- Butcher, P., M. Howard, J. Regetz, B. Semmens, and M. Vincent. 1998. An analysis of the potential for tropical forests to sequester carbon. Masters Thesis, Donald Bren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2006. Better forestry, less poverty: A practitioner's guide. FAO Forestry Paper 149: Rome.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2006. The new generation of watershed management programmes and projects: A resource book for practitioner's and local decision-makers based on the findings and recommendations of a FAO review. FAO Forestry Paper 150: Rome.
- González-Cabán, A., Loomis, J., Griffin, D., Wu, E., McCollum, D., McKeever, J., Freeman, D. 2003. Economic value of big game habitat production from natural and prescribed fire. Res. Paper PSW-RP-249. Forest Service, U.S. Department of Agriculture.
- Heal, G. Valuing Ecosystem Services. Columbia Business School. 1999.
- Ian Calder at Univ of Newcastle, UK
<http://www.ncl.ac.uk/press.office/press.release/content.phtml?ref=1122626750>
- International Tropical Timber Organization (ITTO) Guidebook produced in 2006 "Guidebook for the Formulation of Afforestation and Reforestation Projects under the Clean Development Mechanism":
<http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=BioCF&FID=9708&ItemID=9708&ft=DocLib&CatalogID=30777>
- Jenkins, S. 2004. HCV for Conservation Practitioners. ProForest: Oxford, United Kingdom.
- Katoomba Group PES Learning Tools: www.katoombagroup.org
- Kuncoro, S., M. van Noordwijk and F. Chandler. 2004. Rapid Agrobiodiversity Assessment (RABA): A Tool to Capture the Understanding and Knowledge of Stakeholders on the Benefits of Agrobiodiversity. ICRAF: Bogor, Indonesia.
- Minott, N. 2004. Carbon Sequestration and its Potential as a Market Mechanism Tool for Sustainable Development. Masters Thesis. Tufts University: Medford, MA.
- NutrientNet: www.nutrientnet.org.

- Pagiola, S. and G. Platais. 2002. Environmental Strategy Notes: Payments for Environmental Services. World Bank: Washington, D.C.
- Pearson, T., S. Walker and S. Brown. 2005. Sourcebook for Land-use, Land-use Change and Forestry Projects. Winrock International and the World Bank Biocarbon Fund.
- Peters, Charles. Sustainable Harvest of Non-timber Plant Resources in Tropical Moist Forest: An Ecological Primer. Biodiversity Conservation Network.
- Proyectos Pilotos de Servicios Ambientales en dos Países de la Región Centroamericana. ACICAFOC.
- Resources, Environment and Economics Center for Studies (REECS). 2004. "Empirical Evidence on Willingness to Pay for Watershed Protection in Selected Philippine Watersheds." Part of the Bayad Kalikasan Policy and Research Notes Series. REECS: Quezon City, Philippines.
- Rosa, H., S. Kandel and L. Dimas. 2003. Compensation for Environmental Services and Rural Communities: Lessons from the Americas and Key Issues for Strengthening Community Strategies. Prisma: Miami, USA.
- Waage, Sissel, et. al. 2005. A Scoping Assessment of Current Work on Payments for Ecosystem Services in Asia, Latin America, and East & Southern Africa. Forest Trends: Washington, D.C.
- The Work of Australia's CSIRO example
http://www.clw.csiro.au/publications/consultancy/2003/MFAT_Technical_Description.pdf#search=%22CSIRO%20watershed%20assessment%20tool%22
- United Nations Convention on Biological Diversity: <http://www.biodiv.org>

Paso 1, cont.

- Bayon, R., J. S. Lovink and W. J. Veening. 2000. Financing Biodiversity Conservation. IADB: Washington, D.C.
- Chomitz, K., E. Brenes and L. Constantino. 1998. Financing Environmental Services: The Costa Rican Experience and its Implications. World Bank: Washington, D.C.
- Pagiola, S., K. von Ritter and J. Bishop. 2004. Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation. Environment Department Paper #101. The World Bank: Washington, D.C.
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) and World Resources Institute (WRI). 2004. The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard. WBCSD and WRI: Geneva, Switzerland and Washington, D.C.

- Heal, Geoffrey. 1999. VALUING ECOSYSTEM SERVICES. Columbia Business School. Paine Webber PW-98-12
- Gonzalez- Caban, A. et al. April 2003. “Economic Value of Big Game Habitat Production from Natural and Prescribed Fire”. USDA Forest Service Pacific Southwest Research Station. Research Paper PSW-RP-249
- James Boyd and Spencer Banzhaf, January 2006. What are Ecosystem Services? The Need for Standardized Environmental Accounting Units. RFF DP 06-02
- OECD Environment Series. 2003. Harnessing Markets For Biodiversity: Towards Conservation And Sustainable Use.
- Pagiola, S., K von Ritter, J Bishop. 2004. Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation. The World Bank Environment Department.
- Ten Kate, Bishop, Bayon, 2004; “Biodiversity Offsets: Lessons, Experience, and the Business Case”; WRI Corporate Services Review being developed outlines key principles for motivating buyers, and Roberts, Jackie
- Waage, Sissel and Jackie Roberts. 2007. “Negotiating For Nature’s Services: A Primer For Sellers Of Ecosystem Services On Identifying & Approaching Private Sector Prospective Buyers.” Forest Trends.

Paso 1, cont.

- Bayon, Ricardo. 2005. “From Ugandan Schoolteacher to International Carbon Consultant: A Profile of Beatrice Ahimbisibwe.”
http://ecosystemmarketplace.com/pages/article.people.profile.php?component_id=4000&component_version_id=6451&language_id=12
- Roberts, Jackie and Sissel Waage. 2007. “Negotiating For Nature’s Services: A Primer For Sellers Of Ecosystem Services On Identifying & Approaching Private Sector Prospective Buyers.” FAO & Forest Trends.

Paso 2: Evaluando la capacidad institucional y técnica

- Asquith et al 2007. *Global Experiences with Payments for Watershed Services: Major Challenges and Solutions*. Natura Bolivia/IIED/CIFOR, available at www.naturabolivia.org
- Department of Environment and Conservation. 2005. Biodiversity Certification and Banking in Coastal and Growth Areas. Government of New South Wales.
- Harlan, J. 2000. *Environmental Policies in the New Millennium: Incentive-Based Approaches to Environmental Management and Ecosystem Stewardship*. WRI: Washington, D.C.

- Jennings, S. et. al. 2003. *The High Forest Value Forest Toolkit*. “Part 2 - Defining High Conservation Values at a National Level: A Practical Guide.” ProForest: Oxford, United Kingdom.
- Imelda Nalukenge, Makerere University - nalukenge@agric.mak.ac.ug.
- L.A. Bruijnzeel and Meine von Noordwijk. March 2007. Draft prepared for the Bellagio March 2007 Expert Meeting. “Bellagio Tropical Land use and Hydrology: what do we know and is it enough?” Gathering sponsored by the Rockefeller Foundation.
- Perrot-Maitre, Daniele. “The Vittel payments for ecosystem services: a “perfect” PES case?” International Institute for Environment and Development. September 2006.

Paso 2, cont.

- Bracer C, Scherr S, Molnar A, Sekher M, Ochieng BO and Sriskanthan G. 2007. Organization and Governance for Fostering Pro-Poor Compensation for Environmental Services: CES Scoping Study Issue Paper no. 4. ICRAF Working Paper no. 39. Nairobi, Kenya: World Agroforestry Centre.
- Muñoz-Piña, C. et al. 2005. Paying for the Hydrological Services of Mexico’s Forests: analysis, negotiations and results. Instituto Nacional de Ecología. Mexico.
http://www.ine.gob.mx/dgipea/download/draft_ecological_economics.pdf
- Murtough, Greg, Barbara Aretino, & Anna Matysek 2002 .Creating Markets for Ecosystem Services: Productivity Commission Staff Research Paper, Publisher AusInfo.
- Operation Rules of Mexican PES programs: www.conafor.gob.mx
- Rosa, H., S. Kandel and L. Dimas. 2003. Compensation for Environmental Services and Rural Communities: Lessons from the Americas and Key Issues for Strengthening Community Strategies. Prisma: Miami, USA.
- Swallow, B., R Meinzen-Dick, and M van Noordwijk. 2005. Localizing Demand and Supply of Environmental Services: Interactions with Property Rights, Collective Action and the Welfare of the Poor. CAPRI Working Paper #42. IFPRI.
- Van Noordwijk M, Leimona B, Emerton L, Tomich TP, Velarde SJ, Kallesoe M, Sekher M and Swallow B. 2007. Criteria and indicators for environmental service compensation and reward mechanisms: realistic, voluntary, conditional and pro-poor: CES Scoping Study Issue Paper no. 2. ICRAF Working Paper no. 37. Nairobi, Kenya: World Agroforestry Centre.

- Walker, Cameron. 2006. "RUPES Connects Land, Water, and People in Asia." Ecosystem Marketplace.
http://ecosystemmarketplace.com/pages/article.news.php?component_id=4293&component_version_id=6411&language_id=12

Paso 2, cont.

- Anderson, Sarah, et. al. 2001. *Incorporating Biodiversity into Environmental Management Systems for Victorian Agriculture: A Discussion Paper on Developing a Methodology for Linking Performance Standards and Management Systems*. State of Victoria, Australia: East Melbourne, Australia.
- Conservation Economy Backgrounder. 2006. Ecosystem Marketplace
www.ecosystemmarketplace.com
- Hope, RA et al. Negotiating Watershed Services. December 2005
- Pagiola, S. and G. Platais. 2002. *Environmental Strategy Notes: Payments for Environmental Services*. World Bank: Washington, D.C.
- UNEP. 2004. Legal Issues Guidebook to the Clean Development Mechanism, Riso National Laboratory: Rockilde, Denmark.
- Waage, S. 2005. UNDP-GEF "Institutionalizing PES" Project: Final Report on Capacity Building Component. Forest Trends: Washington, D.C.
- Waage, S., M. Inbar and M. Jenkins. 2005. A Guide to Conducting Country-Level Inventories of Current Ecosystem Services Payments, Marketing and Capacity Building. Forest Trends.
<http://www.katoombagroup.org/africa/documents/inventories/National%20Inventory%20Framework.doc>.

Paso 2, continua.

- Arifin, B. 2005. Institutional Constraints and Opportunities in Developing Environmental Service Markets: Lessons from Institutional Studies on RUPES in Indonesia. ICRAF: Bogor, Indonesia.
- Business And Technical Support Services For Project Implementation – Directories of support organizations: www.katoombagroup.org, www.ecosystemmarketplace.com, www.econtext.co.uk, and www.carbonfinance.org.
- Conservation Finance Alliance's Guide: <http://guide.conservationfinance.org>
- Grieg-Gran, M. and C. Bann.. "A Closer Look at Payments and Markets for Environmental Services." in 2003 "From Goodwill to Payments for Environmental Services: A Survey of Financing Options for Sustainable Natural Resource Management in Developing Countries. WWF: Washington, D.C.

- Gutman, P. "A Survey of Financing Alternatives." in 2003 From Goodwill to Payments for Environmental Services: A Survey of Financing Options for Sustainable Natural Resource Management in Developing Countries. WWF: Washington, D.C.
- Kansas Department of Health and Environment. Choosing a Consultant. State of Kansas: Topeka, Kansas.
- McNeely, J. 1997. Sustainable Finance for Protected Areas. IUCN: Gland, Switzerland.
- Miles, K. 2005. "Innovative Financing: Filling in the Gaps on the Road to Sustainable Environmental Funding." RECIEL. 14(3): 202-211.
- Rewarding the Upland Poor in Asia for Environmental Services They Provide. 2005. Financing Environmental Conservation: Private or Public Investment? World Agroforestry Centre: Bogor, Indonesia.
- Strandberg, C. 2005. Best Practices in Sustainable Finance. Strandberg Consulting: Burnaby, Canada.
- Sokulsky, Jeremy. Environmental Incentives, LLC. www.enviroincentives.com
jsokulsky@enviroincentives.com
- Waage, Sissel, et. al. 2006. A Scoping Assessment of Current Work on Payments for Ecosystem Services in Asia, Latin America, and East & Southern Africa. Forest Trends: Washington, D.C.
- Wisconsin Department of Natural Resources. 2005. Selecting an Environmental Consultant. State of Wisconsin: Madison, Wisconsin.

Paso 3: Estructurando los acuerdos

- ACICAFOC, 2007 Proyectos Pilotos de Servicios Ambientales en dos Países de la Región Centroamericana.
- Jennings, S. et. al. 2003. The High Forest Value Forest Toolkit. "Part 3 - Identifying and Managing High Conservation Values Forests: A Guide for Forest Managers." ProForest: Oxford, United Kingdom.
- Salafsky, N., R. Marglious, and K. Redford. 2001. Adaptive management: A tool for conservation practitioners. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program.
- Sokulsky, Jeremy and Tom Beierle August 2007 Management System Design: Generalized Management System Manual. Environmental Incentives, LLC, Ross and Associates Environmental Consulting, LTD.

Paso 3, cont.

- Asquith et al 2007. *Global Experiences with Payments for Watershed Services: Major Challenges and Solutions*. Natura Bolivia/IIED/CIFOR, available at www.naturabolivia.org.
- Jack, Kelsey, et al. 2007. *Lessons Relearned: Can Previous Research on Incentive-Based Mechanisms Point the Way for Payments for Ecosystem Services?*
- L.A. Bruijnzeel and Meine von Noordwijk. March 2007. Draft prepared for the Bellagio March 2007 Expert Meeting. “Bellagio Tropical Land use and Hydrology: what do we know and is it enough?” Gathering sponsored by the Rockefeller Foundation.
- Smith and Scherr 2002. *CIFOR Occasional Paper 37: Forest Carbon and Local Livelihoods: Assessment of Opportunities and Policy Recommendations*.
- Swallow, B., R Meizen-Dick, and M van Noordwijk. 2005. *Localizing Demand and Supply of Environmental Services: Interactions with Property Rights, Collective Action and the Welfare of the Poor*. CAPRI Working Paper #42. IFPRI.

Paso 3, continua.

- Harlan, J. 2000. *Environmental Policies in the New Millennium: Incentive-Based Approaches to Environmental Management and Ecosystem Stewardship*. WRI: Washington, D.C.
- Swallow, B., et al. 2007. *Compensation and Rewards for ES (CRES) in the Developing World: Conceptual framework of CRES*. ICRAF.

Paso 3, continua.

- Asquith et al 2007. *Global Experiences with Payments for Watershed Services: Major Challenges and Solutions*. Natura Bolivia/IIED/CIFOR, available at www.naturabolivia.org.
- Ferraro, PJ. *Asymmetric Information and Contract Design for Payments for Environmental Services*. Draft 2006. Conditionally accepted to *Ecological Economics*, forthcoming.
- Fundación Natura Boliva/ CIFOR *Bees and Barbed Wire for Water* http://www.handsontv.info/series6/programme_6.html
- L.A. Bruijnzeel and Meine von Noordwijk. March 2007. Draft prepared for the Bellagio March 2007 Expert Meeting. “Bellagio Tropical Land use and Hydrology: what do we know and is it enough?” Gathering sponsored by the Rockefeller Foundation.
- *Manual para el Desarrollo del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos Locales, Anexo 3*. 2005. Instituto Nacional de Ecología: Monterrey,

Nuevo León.

- Ortiz, E., and J. Kellenberg. 2002. Program of payments for ecological services in Costa Rica. In Proceedings from International Expert Meeting on Forest Landscape Restoration. Heredia, Costa Rica, February 27-28.
- Sokulsky, J. Environmental Incentives, LLC, www.enviroincentives.com
jsokulsky@enviroincentives.com

Paso 4: Implemente su Acuerdo de PSA

- The Climate, Community & Biodiversity Alliance (CCBA). 2005. Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards. First Ed. CCBA: Washington, D.C.
- EPA. 2006. Voluntary Environmental Management Systems/ISO 14001 - Publications. <http://www.epa.gov/OW-OWM.html/iso14001/wm046200.htm>
- Stapleton, Philip and Margaret Glover. 2001. Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations. NSF International.

Paso 4, continua.

- The Climate, Community & Biodiversity Alliance (CCBA). 2005. Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards. First Ed. CCBA: Washington, D.C.
- Department of Environment and Conservation. 2005. Biodiversity Certification and Banking in Coastal and Growth Areas. Government of New South Wales.
- Forest Stewardship Council (FSC). 2004. FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship.
- Marine Stewardship Council (MSC). 2005. Guidance to potential or actual clients: The MSC Fishery Assessment & Certification Process.
- Nussbaum, Ruth, Ian Gray and Sophie Higman. 2003. Modular Implementation and Verification (MIV): A Toolkit for the Phased Application of Forest Management Standards and Certification. WWF: Oxford, United Kingdom.
- UNEP. 2005. Recomendaciones practicas para prevenir problemas comunes en la validación.

Paso 4, continua.

- Australian and New Zealand Environment and Conservation Council and Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand. 2000.

- Australian Guidelines for Water Quality Monitoring and Reporting. Governments of Australia and New Zealand: Canberra, Australia.
- Biodiversity Conservation Network. Guidelines for Monitoring and Evaluation of BCN-Funded Projects.
<http://www.worldwildlife.org/bsp/bcn/learning/BCN/bcn.htm/>
- Brown, Sandra. 1999. Guidelines for Inventorying and Monitoring Carbon Offsets in Forest-Based Projects. Winrock International: Arlington, Virginia.
- EPA. 2003. Elements of a State Water Monitoring and Assessment Program. Office of Wetlands, Oceans and Watersheds, EPS: Washington, D.C.
- MacDicken, K.G. 1997. Guide to Monitoring Carbon Storage in Forestry & Agroforestry Projects, Winrock International
http://v1.winrock.org/reep/pdf_pubs/carbon.pdf