

# Pago por servicios ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad

SVEN WUNDER,<sup>1</sup> SHEILA WERTZ-KANOUNNIKOFF<sup>2</sup>  
Y ROCÍO MORENO-SÁNCHEZ<sup>3</sup>

1 Center for International Forestry Research CIFOR

2 Institut du Développement Durable et des Relations Internationales IDDRI

3 Consultora Center for International Forestry Research CIFOR

**Resumen.** En este artículo se presenta una descripción de los PSA que permite entender, a través del análisis de varios casos desarrollados a nivel mundial, la lógica que subyace a este esquema, sus alcances y características, las condiciones y requerimientos para su implementación, así como las restricciones y limitantes que se presentan para su puesta en marcha, particularmente en países en desarrollo.

**Abstract.** *This paper presents a description and analysis of PES schemes worldwide that aims to allow us to understand their logic, scope, and implementation requirements, in particular in relation to preconditions prevailing in developing countries.*



## INTRODUCCIÓN

Aunque los servicios ambientales son esenciales para el bienestar de la humanidad y la vida en la tierra, su proceso de deterioro se ha acelerado a un ritmo alarmante. De acuerdo con la Valoración de los Ecosistemas del Milenio (2005), casi dos tercios de los ecosistemas del mundo se encuentran amenazados, lo que afecta los servicios ambientales que posea.

Los servicios ambientales por lo general se definen como los beneficios indirectos, generalmente no transados en mercados, que la sociedad obtiene de los ecosistemas; ejemplos típicos son la regulación del ciclo hidrológico, la regulación del clima, o la conservación de la biodiversidad. El reconocer que muchas funciones ecológicas son servicios escasos y valiosos para el bien-

estar de la humanidad ha promovido esfuerzos para valorar de manera tangible los servicios ambientales mediante el pago por los servicios ambientales (PSA). La idea es que quienes se benefician de los servicios del ecosistema paguen *quid pro quo* de manera directa y contractual a quienes manejan la tierra para garantizar la conservación y restauración de los ecosistemas (Wunder 2007). De esta forma, se espera que quienes manejan la tierra reciban un incentivo directo que les motive a considerar la conservación de los ecosistemas entre sus usos rentables de la tierra; desde una perspectiva social, esto daría como resultado mejores usos del suelo que si tales pagos no tuvieran lugar. Un caso que ilustra los principios del PSA es el de los Catskills en Nueva York, en donde se optó por un programa comprehensivo de conservación de cuencas.

Este programa, en vez de invertir recursos en costosos procesos de descontaminación los destinó a la preservación de las cuencas altas de donde proviene el agua, a través de pagos condicionales a los agricultores, que cubren los costos operativos y las inversiones en control de la erosión requeridos para cada finca. La planificación integral de las fincas redujo con éxito la sedimentación, y de manera eficiente, evitó costosas inversiones en descontaminación a la ciudad de Nueva York (Landell-Mills y Porras 2002, Scherr *et al.* 2004).

No existe consenso en la definición de PSA. Si bien algunos prefieren delimitaciones más amplias, una definición más precisa, basada en la teoría, define el PSA mediante cinco criterios (Wunder 2005):

- Transacciones voluntarias mediante las cuales...
- un servicio ambiental bien definido (o un uso de la tierra que promueva la provisión de ese servicio)...
- es comprado por (al menos) un comprador...
- a (al menos) un proveedor...
- si y solo si el proveedor asegura la provisión continua del servicio (condicionalidad).

En realidad, existen muchos más esquemas *parecidos* al PSA que esquemas *genuinos* de PSA; es decir, modelos que cumplen con la mayoría pero no con todos los criterios. En un análisis exhaustivo en dos países en desarrollo, Bolivia (Robertson y Wunder 2005) y Vietnam (Wunder *et al.* 2005), ni un solo esquema cumplió estrictamente con todos los criterios, pero muchos eran esquemas *parecidos* al PSA. El predominio de esquemas parecidos se puede explicar si se analiza cada criterio por separado. Primero, el PSA es considerado un esquema negociado pero no de acatamiento obligatorio, lo cual lo distingue de las medidas de comando y control. Esto supone que los proveedores potenciales tienen opciones reales de uso de la tierra, lo que no siempre es el caso. Ese criterio no implica necesariamente que las iniciativas de PSA o “*Tipo PSA*” se originen desde los compradores o vendedores del servicio ambiental. Muchas iniciativas en diseño o en implementación en Latinoamérica han requerido la presencia de agentes externos, estatales o privados, que sirvan de catalizadores e intermediarios en los procesos y hagan visible el “mercado” potencial del servicio ambiental en cuestión.

En segundo lugar, se debe definir claramente lo que se compra (ya sea por mediciones directas o por opciones de uso de la tierra que se espera ayuden a garantizar el servicio). En realidad, lo que se supone que permite disfrutar de un servicio a menudo no está científicamente probado, especialmente cuando se trata de servicios hidrológicos. Por ejemplo, en varias iniciativas emergentes de PSA en Colombia y Ecuador donde los pagos se realizan por cambios en el uso del suelo o por la implementación de ciertas prácticas de manejo, se prevén efectos positivos no siempre probados sobre el caudal y la regulación hídrica.

En tercer lugar, debe haber recursos de al menos un comprador que, cuarto aspecto, recibe un proveedor (en la práctica, muchas iniciativas son financiadas por donantes externos más que por los compradores

del servicio); en otros casos, se cobra a los usuarios del servicio pero los recursos se usan para actividades de proyectos tradicionales y no para pagar a quienes proveen el servicio.

Finalmente, en un esquema de PSA los pagos de los usuarios deben ser contingentes sobre la provisión continua de los servicios. Este criterio de condicionalidad pareciera el más difícil de cumplir en muchos países en vías de desarrollo, pues este rasgo ‘comercial’ del PSA (“se paga por lo que se recibe”) provoca una cierta resistencia política (Wunder 2005, 2007) que, a su vez, limita las posibilidades de esquemas de PSA que incorporen mecanismos de sanción efectivos frente al no cumplimiento.

El PSA surgió en parte como respuesta a la eficacia evidentemente limitada de los enfoques holísticos, indirectos y sin condiciones. Entre esos enfoques están los proyectos integrales de conservación y desarrollo (PICD) que buscan alcanzar sus objetivos mediante el cambio en los sistemas productivos y el mejoramiento de las condiciones de vida de los propietarios rurales; sin embargo, hasta la fecha han logrado muy poco en la reversión de las tendencias de cambio de uso del suelo en los trópicos (Sayer 1995, Brandon *et al.* 1998). El manejo forestal sostenible (MFS) es otro de los enfoques en los que los donantes han invertido fuertemente; el MFS pretende mejorar de manera duradera los ingresos obtenidos del bosque, en especial de la madera. Sin embargo, sólo se han logrado éxitos esporádicos con el cambio de las prácticas silviculturales en los trópicos (Rice *et al.* 1997, Poore 2003). Cada vez hay más dudas si realmente tiene sentido ligar las agendas de conservación y alivio de la pobreza cuando los conflictos superan las sinergias (Wunder 2001). Además, se han esgrimido argumentos teóricos para probar que los esquemas de PSA son más efectivos en términos de costos que los PICD (Simpson y Sedjo 1996, Ferraro y Simpson 2002). En consecuencia, en vez de presuponer soluciones donde todos ganarían, el PSA reconoce la existencia

de, con frecuencia, duraderos conflictos en paisajes con crecientes presiones por el uso de la tierra; por eso se busca reconciliar intereses en conflicto a través de la compensación (Wunder 2005).

#### **ALCANCE DEL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES**

Los esquemas de PSA son ampliamente usados en los países desarrollados, pero no tanto en los tropicales. Entre las aplicaciones de PSA en países desarrollados están el pago agroambiental para inducir a los agricultores a cambiar prácticas de uso de la tierra (por ejemplo, en los Estados Unidos de América y en la Unión Europea; véase Baylis *et al.* 2004) y esquemas de mercado para enfrentar problemas ambientales “verdes” y “café” (Bayon 2004). En los trópicos, hay muchas iniciativas incipientes de PSA (Landell-Mills y Porras 2002, Pagiola *et al.* 2002), pero muy pocos casos en ejecución donde en realidad se esté transando dinero a cambio de servicios ambientales. Especialmente en Latinoamérica, hay varios proyectos en diseño y otros pioneros en ejecución, en donde se propone que los vendedores del servicio ambiental reciban pagos directos ya sea por conservación, restauración, cambios en el uso del suelo o implementación de ciertas prácticas de manejo, que se asocian a la provisión de un servicio ambiental determinado. Entre las iniciativas en ejecución, por ejemplo, se encuentra la Comunidad Nueva América, en Pimampiro (Ecuador), en donde los usuarios de agua pagan a los agricultores, a través de una tasa del 20% sobre el consumo, por la conservación de páramos y bosques nativos que garanticen la provisión de servicios hídricos.

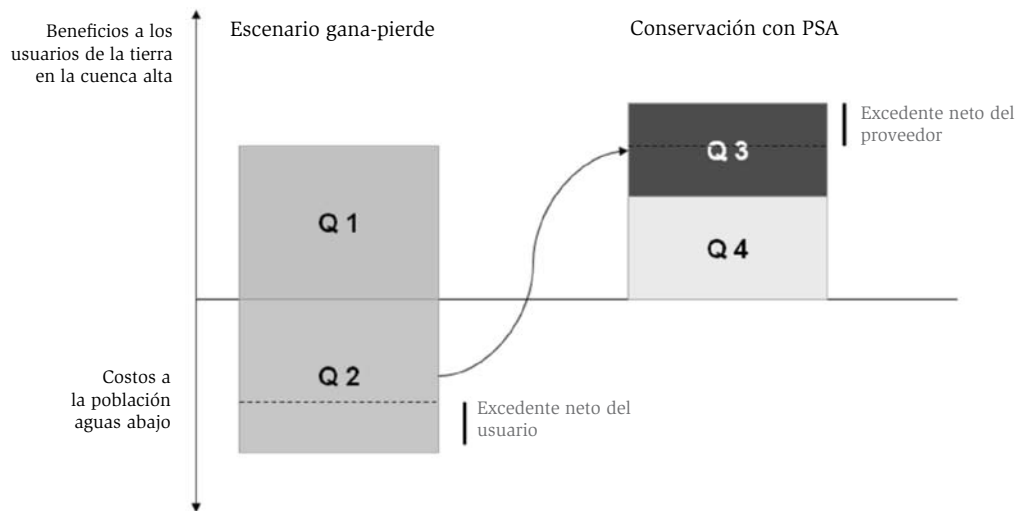
Los esquemas de PSA son más adecuados para escenarios de gana-pierde o pierde-gana; es decir, situaciones con serios conflictos entre el medio ambiente y los intereses económicos de los propietarios. Por ejemplo, sin un PSA, para el dueño de la tierra en la parte superior de una cuenca puede ser más renta-

ble deforestar gradualmente para establecer cultivos agrícolas que conservar el bosque; esto podría traer consecuencias negativas a quienes viven aguas abajo, al perderse los beneficios que garantiza el bosque en la regulación del ciclo hídrico. Así, mientras los residentes en la parte alta de la cuenca ‘ganan’, los de abajo ‘pierden’. Por otra parte, las municipalidades aguas abajo podrían establecer regulaciones que prohíban la deforestación aguas arriba. Bajo este esquema, el dueño del bosque ‘pierde’ en tanto que la sociedad y el ambiente ‘ganan’. En estas situaciones conflictivas, el PSA permite tender puentes mediante compensaciones. La figura. 1 muestra la lógica del PSA en situaciones como las descritas. Como se puede ver, una precondition para que haya trato entre los compradores y los vendedores del servicio es que el valor de ganancia (Q2) sea lo bastante grande como para cubrir la compensación (Q3) que, junto con el

valor de retorno por el uso de la tierra más sostenible pero menos rentable (Q4), sea mayor que si no se diera el PSA (Q1): la ganancia económica debe ser suficiente para al menos compensar totalmente a los proveedores del servicio. Para que el trato sea viable, la compensación que debe dar el comprador del servicio (Q3) debe ser menor que la ganancia del servicio (Q2), de manera que los usuarios del servicio tengan un beneficio neto.

Otro campo en el que el PSA puede ser potencialmente útil es la consecución de nuevos recursos para la conservación, especialmente del sector privado. En Francia, una empresa de agua potable paga a los agricultores locales por el servicio de conservación de la cuenca para asegurar la provisión de agua de calidad (Perrot-Maître 2006). Otros clientes de los servicios de conservación podrían ser empresas municipales del agua, o asociaciones de usuarios del agua que pagan

FIGURA 1. EFECTO DEL PSA AL TENDER PUENTES EN ESCENARIOS GANA-PIERDE Y PIERDE-GANA



- Q1: Uso de la tierra más rentable (por ejemplo, deforestación para establecer cultivos)
- Q2: Efectos externos a Q1 (por ejemplo, disminución de la calidad del agua)
- Q3: PSA pagado por la población aguas abajo:  $Q3 < Q2$  y  $Q3 + Q4 > Q1$
- Q4: Uso de la tierra amigable con el servicio (por ejemplo, agroforestería, protección pura)

Fuente: adaptado de Pagiola y Platais 2005.

por la protección de la cuenca aguas arriba, como en Pimampiro, Ecuador (Wunder y Albán 2007) o en el valle de Los Negros de Bolivia (Asquith *et al.* 2007).

Una precondition para que el PSA funcione adecuadamente es contar con un mecanismo de verificación bien definido, y que se haga cumplir. Sólo de esta forma los usuarios de la tierra pueden mercadear su servicio; de lo contrario, si el acceso a la tierra es libre o poco controlado, no serían proveedores confiables, pues podría haber terceros que invadan el terreno y pongan en peligro el servicio. En los trópicos, muchos usuarios de la tierra no tienen títulos formales de propiedad, por lo que podría pensarse que están automáticamente excluidos de los esquemas de PSA. Sin embargo, esto no es exactamente así. La preocupación principal de los compradores de un servicio ambiental es la posesión *de facto* (posesión de hecho) y control de uso del recurso, más que la posesión *de jure* (posesión legal). Los propietarios informales, cuyos reclamos por tierra son ampliamente reconocidos y respetados, pueden ser proveedores eficientes de servicios ambientales, ya que controlan el acceso. Por otra parte, los propietarios legales de un terreno, pero sin control real sobre el mismo, no calificarían para el PSA. Así, al desagregar el complejo concepto de tenencia de la tierra, el “derecho a excluir” es particularmente decisivo para garantizar la eficiencia de los proveedores de servicios ambientales (Wunder 2005).

Generalmente, la formulación de esquemas de PSA se asocia con costos de transacción sustanciales, pero una vez que ya están en funcionamiento, estos esquemas tienen costos de transacción razonablemente bajos. Al principio, hay que dedicar mucho tiempo y esfuerzos a la identificación de vendedores y compradores de los servicios ambientales, a resolver situaciones de falta de estudios de base sobre la provisión del servicio, títulos de propiedad poco claros, uso ilegal de los recursos, desconfianza entre compradores y vendedores, así como a establecer las

bases de negociación y estructura de los acuerdos. Una vez que se ha establecido el acuerdo, la mayoría de los sistemas de PSA tendrán costos manejables de monitoreo, control y cumplimiento.

Sin embargo, algunas veces ya desde el proceso de negociación de esquemas de PSA se evidencia la baja rentabilidad de la conservación, en comparación con opciones que degradan el ambiente. Por ejemplo, los esquemas de PSA que promueven la conservación de la biodiversidad pudieran ser poco atractivos en términos económicos en comparación con alternativas de uso del suelo muy rentables, como la palma aceitera, soya o cultivos perennes. En este caso, el dueño de la tierra rechazará la oferta del PSA. Durante las negociaciones se podría encontrar que los costos de transacción asociados al diseño del PSA son prohibitivamente altos. Aun así, esta información es de gran valor pues permite conocer la racionalidad económica de la conservación en un área en particular.

Contrario a lo que normalmente se piensa, el establecimiento de esquemas de PSA muy pocas veces requiere una valoración económica completa de todos los servicios del ecosistema (beneficios del comprador) o un análisis detallado del retorno financiero de todas las alternativas de usos de la tierra (costos de oportunidad del proveedor). En principio, cualquier precio que las dos partes establezcan de común acuerdo es el ‘precio correcto’. Aun así, algunas estimaciones monetarias del valor del servicio y del costo de oportunidad pueden ayudar a cada parte negociadora a fortalecer su posición, y aun a determinar si el esquema de PSA es una opción realista o no (Wunder 2007).

#### **PAGOS DIRECTOS POR LA BIODIVERSIDAD**

La conservación de la biodiversidad enfrenta un reto: a pesar de la apreciación general, la voluntad de pagar por la conservación sigue siendo bastante limitada. Los servicios que la biodiversidad

ofrece son múltiples; entre ellos, los servicios de polinización, las reservas genéticas o los valores de existencia. Sin embargo, la mayoría de esos valores (o su disminución en el tiempo) son intangibles y su protección se percibe como un servicio de lujo, o por lo menos, como menos urgente para el bienestar humano comparado con los efectos del cambio climático, por ejemplo. Además, puesto que muchos de los beneficios de la biodiversidad son bienes públicos, y por tanto no excluyentes, hay un fuerte incentivo para usarlos gratuitamente. Esto hace que la comercialización de los servicios de conservación de la biodiversidad sea más difícil que la de otros servicios ambientales (Grieg-Gran y Bann 2003).

Aun así, hay experiencias de pago directo por la biodiversidad. Las concesiones para la conservación, por ejemplo, son acuerdos de plazo fijo para conservar un área de terreno, en vez de desarrollarlo o degradarlo. Este tipo de concesiones han sido patrocinadas por Conservación Internacional (CI) para competir directamente con concesiones de uso, como las madereras. En Guyana, por ejemplo, CI renegoció con el gobierno nacional una concesión por 30 años renovables para la extracción de madera, como parte de un convenio de manejo de 80.000 hectáreas para la conservación en el sur de dicha nación (Rice 2003). Otro ejemplo de pagos por conservación de la biodiversidad es la Gran Reserva Chachi, en Ecuador, donde Conservación Internacional y GTZ realizan pagos a centros que agrupan 300 familias chachi, extractoras de madera, por la no extracción y la reducción de la caza en una zona núcleo destinada a conservación estricta. El Fondo Global para la Conservación (GFC, por sus siglas en inglés) también usa recursos privados para co-financiar la creación, expansión y manejo a largo plazo de áreas protegidas privadas en sitios vulnerables del mundo, incluyendo regiones marinas (CI 2005).

Las reacciones al pago por biodiversidad han sido diversas. Quienes abogan por el PSA esgrimen argumentos como la necesidad urgente de innovación,

ya que los enfoques actuales tienen muy poco valor en un contexto en el que el financiamiento para la conservación de la biodiversidad es cada vez menor; además, el PSA puede conseguir recursos nuevos, especialmente del sector privado, y las comunidades que venden servicios ambientales pueden mejorar sus medios de vida (Ferraro y Kiss 2002, Pagiola *et al.* 2002, Niesten y Rice 2004). Los escépticos temen que los pagos directos por la biodiversidad podrían levantar barreras al separar la conservación del desarrollo, que la distribución asimétrica del poder signifique que consorcios conservacionistas poderosos arrebaten a la gente sus legítimas aspiraciones al desarrollo, que se pierda lo que con tanto esfuerzo han logrado las prácticas de manejo forestal sostenible, y que la conservación comercial pueda erosionar los valores de conservación no monetarios culturalmente arraigados (Hutton *et al.* 2005, Romero y Andrade 2004, Karsenty 2004, Vogel 2002). El cuadro 1 ofrece un resumen de los principales argumentos esgrimidos a favor y en contra del PSA, según Wunder (2006). Es de notar, sin embargo, que para el PSA, al igual que para cualquier otra herramienta, se necesita un diseño cuidadoso que permita incrementar las capacidades y libertad de selección de los beneficiarios.

Otras variantes de pago por biodiversidad son los esquemas parecidos al PSA que usan los productos ambientalmente amigables como vehículos de pago, en lugar de pagos directos por área conservada. En estos esquemas basados en productos, los consumidores pagan un '*premium verde*', o un valor por encima del precio de mercado, como reconocimiento a esquemas productivos que hayan sido certificados como ambientalmente amigables y respetuosos de la biodiversidad. El café con sombra, por ejemplo, beneficia la conservación de la biodiversidad y atrae precios *premium* que los consumidores con conciencia ambiental están dispuestos a pagar. En El Salvador y Chiapas, por ejemplo, cada vez más productores de

CUADRO 1. ARGUMENTOS EN CONTRA Y A FAVOR DEL PSA

EN CONTRA	A FAVOR
<i>Los pagos directos podrían inducir a la gente a abandonar sus medios de vida tradicionales y a separar la conservación del desarrollo.</i>	El PSA no necesariamente reduce las actividades, ni aun cuando se promueve la conservación. Un esquema en Costa Rica, Nicaragua y Colombia, por ejemplo, promueve la introducción activa de prácticas silvopastoriles en pastizales sin árboles, lo cual implica inversiones ambientales en el paisaje y, por ende, mejora las fuentes de empleo (Pagiola et al. 2005). Aun los PSA que realmente reducen la cantidad de actividades aportan dinero a zonas marginales con flujos reducidos de dinero en efectivo o dólares a economías nacionales deprimidas. Es probable que los efectos multiplicadores superen el efecto reductor de las opciones de uso de la tierra en el desarrollo.
<i>La distribución asimétrica del poder permite que poderosos consorcios que favorecen la conservación arrebaten a las comunidades sus aspiraciones de progresar y las conviertan en rentistas pasivos de la conservación.</i>	El dinero para la conservación que se distribuye a nivel local nunca ha alcanzado los niveles de una 'renta', como sí se da en el caso del petróleo y los minerales. A la vez, un PSA nunca ha impedido a los pobladores locales usar todo su terreno, sólo las partes ambientalmente sensibles. En consecuencia, el escenario de comunidades convertidas en rentistas pasivos es totalmente irreal.
<i>El PSA echará por la borda los logros que con tanto esfuerzo se han alcanzado con las prácticas de manejo forestal.</i>	El PSA ofrece incentivos económicos por adoptar prácticas sostenibles de uso de la tierra. Por eso, más bien podría complementarse con el manejo forestal sostenible, en vez de competir con él.
<i>La conservación comercial puede erosionar valores de conservación no monetarios y culturalmente arraigados.</i>	Los valores de conservación culturalmente arraigados normalmente no son suficientes; quienes manejan la tierra también quieren obtener beneficios financieros positivos. Por otra parte, cualquier esquema de PSA debe asegurarse de no poner en peligro incentivos de conservación ya existentes.

Fuente: adaptado de Wunder 2006.

café adoptan prácticas de cultivo de café con sombra (Pagiola y Ruthenberg 2002).

A pesar de lo atractivo de los esquemas de PSA, hasta ahora los donantes bilaterales y multilaterales no han estado muy dispuestos a financiar esquemas continuos de pago. Entre las razones están expectativas poco realistas de opciones gana-gana en proyec-

tos tradicionales, horizontes de financiamiento muy cortos, poco interés por usar esquemas empresariales con las comunidades rurales pobres, y el bajo margen de riesgo que los donantes están dispuestos a asumir en iniciativas innovadoras (Wunder 2006). Wunder et al. (2007) analizaron un esquema propuesto de concesión para la conservación en la aldea Setulang

(Kalimantan, Indonesia), el cual no logró conseguir financiamiento a pesar de las negociaciones con tres posibles donantes. La idea era financiar pagos por biodiversidad a los pobladores locales para que no vendieran los derechos de aprovechamiento a empresas madereras. Sin embargo, los donantes se retractaron debido a limitaciones de fondos y otras asociadas al horizonte temporal del proyecto. Además, el principio de pagos condicionales no era atractivo para ellos, pues se corría el riesgo de dañar su imagen pública, por ejemplo, si un donante dejaba de pagar a una comunidad local que no estuviera cumpliendo con su parte. El temor al riesgo y a la innovación, y el poco interés por realmente “comprar biodiversidad”, reduce las oportunidades de aprender más sobre el PSA en la práctica.

#### **VENTA CONJUNTA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DE OTROS SERVICIOS**

Otra forma de comercializar la biodiversidad es vender su conservación como parte de un paquete de servicios que ofrece una misma área de terreno. Conservar una superficie boscosa, por ejemplo, además del servicio de regulación del ciclo hídrico, puede ofrecer otros servicios como almacenamiento de carbono, belleza escénica y conservación de la biodiversidad. La voluntad de pago por estos servicios puede ser mayor; entonces, se puede incluir la biodiversidad entre esos servicios más comerciales. En otras palabras, la venta conjunta de servicios ambientales puede ayudar a llegarle a otras fuentes de financiamiento, y a hacer de la conservación una opción de uso de la tierra más competitiva.

En la práctica, se han usado tres estrategias principales para la venta conjunta de servicios ambientales. Una es hacer un paquete de servicios, entre ellos la biodiversidad, que se vende a un solo comprador. Este es el caso de la iniciativa financiada por GEF en Colombia, Nicaragua y Costa Rica, antes mencionada,

que paga por la biodiversidad y captura de carbono en sistemas silvopastoriles. Por cada cambio de uso de la tierra, se define un índice que establece los beneficios tanto por carbono como por biodiversidad; la suma de los puntos ganados determina el monto que debe pagársele al propietario (Pagiola *et al.* 2004). En varios esquemas nacionales de PSA, como el de Costa Rica, la Unión Europea o Estados Unidos, el estado implícitamente actúa como representante de los usuarios de servicios y hace pagos integrales por varios servicios ofrecidos por un mismo sitio; aquí no se mide la contribución parcial de cada servicio. La Iniciativa Danubio del WWF financiada por GEF reconoce la conservación en la cuenca baja y delta del Danubio (Bulgaria, Moldavia, Rumania y Ucrania), y los beneficios conjuntos de biodiversidad y protección a la cuenca. En general, los paquetes de servicios son una estrategia adecuada si el comprador tiene interés en diversos servicios simultáneos; por ejemplo, GEF tiene un amplio mandato ambiental que abarca diversos servicios.

Algunas veces los compradores se interesan en paquetes que incluyen servicios que no forman parte de su mandato, ya que eso les permite ser percibidos como ambientalmente sensibles frente a la opinión pública. En el caso de la cuenca Catskills, los servicios de agua de la ciudad de Nueva York explícitamente consideraron en su esquema de PSA los servicios ambientales en general ofrecidos por el área de interés; el agua entre ellos. Los servicios de agua potable de Bogotá tienen planes similares para crear un ‘cinturón verde’ alrededor del área captación, que enfocaría simultáneamente varios servicios. Un ejemplo que debe resaltarse es el del mercado de captura de carbono que paga un precio *premium* por ‘carbono verde’; por ejemplo, el Fondo de Biocarbono del Banco Mundial actualmente financia 18 proyectos con objetivos conjuntos de carbono y biodiversidad.

Una segunda situación ocurre cuando compradores de biodiversidad y de otros servicios reúnen



recursos para pagar a los propietarios por acciones que garanticen la provisión conjunta de esos servicios. Por ejemplo, en el proyecto Noel Kempff Mercado en Bolivia, productores norteamericanos de electricidad interesados en la compensación de emisiones de carbono y agentes con intereses en la conservación de la naturaleza se unieron para financiar la ampliación del parque nacional que evitaría la deforestación y degradación ambiental, causada principalmente por concesiones madereras. Bajo la sombrilla del programa PSA de Costa Rica, los compradores privados de servicios específicos de las cuencas (empresas de servicios, cervecerías, etc.) también pueden destinar fondos que se inviertan en 'su' cuenca, junto con los recursos estatales.

Esta estrategia de agregar nuevos tipos de compradores interesados en la conservación de áreas prioritarias *a priori* pareciera ser la maniobra conjunta más promisoría. En la práctica, sin embargo, se han desarrollado pocos esquemas de este tipo. Una razón es que los costos de transacción de coordinar a varios compradores independientes son con frecuencia altos. Otra razón es que las intervenciones prioritarias en el paisaje para obtener diferentes servicios pueden ser contradictorias; es decir, que no sólo haya sinergias sino también conflictos en la provisión de servicios ambientales. Un estudio en California encontró correlaciones sorprendentemente bajas, y a menudo negativas, entre la biodiversidad y seis otros servicios ambientales (Chan *et al.* 2006). Finalmente, algunos compradores de servicios no tienen interés en invertir en proyectos en los que ya otros compradores han mostrado su disposición a pagar: la adicionalidad de su propio pago podría resultar dudosa y, por lo tanto, surge la posibilidad de aprovecharse libremente del pago que el otro comprador haga.

El tercer escenario lo constituyen los intentos de integrar la biodiversidad a los esquemas de PSA junto con otros servicios, pero sin pagar explícita o continuamente por el componente biodiversidad. La

protección de cuencas es claramente el componente favorito, ya que la provisión continua de agua a los usuarios constituye un vehículo de pago conveniente y duradero. En estos esquemas, la biodiversidad se da por descontada, pero es muy común que las organizaciones comprometidas con la protección a la biodiversidad ayuden a cubrir los altos costos iniciales de un esquema como éste. El esquema de PSA promovido por la Fundación Natura en el valle Los Negros en Bolivia paga a 27 propietarios por la protección de alrededor de 1,300 ha en una cuenca boscosa que provee de agua para irrigación, pero al mismo tiempo se protege el hábitat de bosque nublado para 11 especies de aves migratorias. Una agencia conservacionista extranjera dio el financiamiento para el arranque del proyecto; en tanto que la municipalidad aguas abajo ha empezado a contribuir con el pago, y se espera que los beneficiarios directos del regadío empiecen a pagar para asegurar la sostenibilidad financiera del esquema a largo plazo (Asquith *et al.* 2007). En Ecuador, la empresa municipal proveedora de agua de Quito ha creado, junto con The Nature Conservancy (TNC), un fondo para financiar actividades de protección a la cuenca y a la biodiversidad; en Cuenca, una agencia municipal emplea el pago que hacen los usuarios urbanos de agua para operar el Parque Nacional Cajas donde están las principales fuentes de captación (Echavarría *et al.* 2004). Organizaciones conservacionistas como CI y TNC están haciendo estudios de factibilidad para extender el ámbito geográfico de los esquemas de pagos conjuntos por los servicios ambientales agua y biodiversidad.

Un segundo servicio ambiental con el que se puede juntar la biodiversidad es la belleza escénica natural aprovechada por el ecoturismo. La valorización de los servicios paisaje y belleza puede venir de los operadores del ecoturismo, o de los mismos turistas que pagan directamente por tener acceso a áreas de gran belleza escénica. Por lo común, éste es un pago relacionado con el producto, donde los operadores cobran un

precio *premium* según las condiciones prístinas del sitio. Al igual que con el agua, los grandes actores de la conservación, como TNC y CI, están invirtiendo estratégicamente a nivel mundial en operaciones comunitarias de ecoturismo para ayudar a conservar áreas protegidas amenazadas. Un ejemplo es el ecoalbergue Chalalán en Bolivia, donde la comunidad de San José de Uchupiamonas ubicada en el bosque lluvioso aprovechó una donación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la asistencia técnica de CI para construir un albergue que genera ingresos regulares a 74 familias, y reservó para el turismo de naturaleza un área amenazada por los madereros que es estratégica como acceso al megadiverso Parque Nacional Madidi (Robertson y Wunder 2005).

Otro de los servicios que tiene potencial para ser mercadeado conjuntamente con biodiversidad como servicio “alternativo” a la captura de carbono en bosques homogéneos es el almacenamiento de carbono en bosques nativos, donde el aporte a la conservación de la biodiversidad es mucho más evidente. Aunque los mercados para captura de carbono en bosques nuevos y uniformes parecen dominar los esquemas de PSA y son extensamente reconocidos, los mercados “alternativos” para retención de carbono en bosques antiguos y nativos son aún emergentes. Un ejemplo de estos últimos es el pago que hacen algunas compañías eléctricas de Holanda, a propietarios de bosques en la zona del Napo en Ecuador, por el carbono almacenado y fijado por el bosque natural.

Si ‘paquete de servicios’ y ‘mercadeo conjunto’ son palabras atractivas en el debate actual sobre PSA, entonces ¿por qué se ha logrado tan poco en el terreno? Una razón podría ser, simplemente, que la falta de madurez de las herramientas de PSA no ha permitido una mayor sofisticación e inercia. Sin embargo, efectivamente hay varios problemas reales. Pocos usuarios de los servicios están realmente interesados en comprar más de un servicio, lo cual constituye un serio obstáculo para la venta de paque-

tes. Por otro lado, pueden darse conflictos entre las soluciones que optimizan la provisión de cada servicio ambiental; por ejemplo, los árboles exóticos de rápido crecimiento son ideales para capturar carbono, pero el bosque resultante contiene muy poca biodiversidad. Estos conflictos constituyen obstáculos tanto para la venta de paquetes como para formar grupos de compradores. Por último, la identificación y satisfacción de múltiples compradores puede implicar altos costos de transacción, y crea la posibilidad de querer aprovecharse gratuitamente del servicio por el que otros pagan. Los conservacionistas tienden a sobrestimar las sinergias entre los servicios ambientales y a depreciar los costos asociados con la implementación de los esquemas de pago por paquetes de servicios ambientales.

A pesar de todo, creemos que hay campos de aplicación donde el paquete de servicios y el mercado conjunto son la opción natural. Los pagos conjuntos por carbono y biodiversidad son una opción obvia, ante el fuerte y renovado interés en la “deforestación evitada” que surgiera de la propuesta de Papúa Nueva Guinea y Costa Rica en la Onceava Convención de las Partes del UNFCCC en Montreal. Probablemente haya siempre una clara correlación espacial entre el interés por preservar bosques de gran diversidad y bosques tropicales densos con alto contenido de carbono capturado. Si se establecen convenios a nivel estatal o nacional, se puede asegurar un bajo incremento de los costos de transacción de los paquetes, y así mantener bajo control los dos problemas de fondo identificados en esta sección.

#### **PROBABILIDADES DE PAGO PARA LA BIODIVERSIDAD GLOBAL**

La mayoría de los esquemas piloto de PSA antes discutidos son de alcance local (por ejemplo, esquemas a nivel de cuenca) por lo que los compradores y vendedores interactúan directamente unos con

otros en la misma región. La escala del esquema de PSA se define aquí por la naturaleza del servicio. Por ejemplo, si el servicio comercializado es la protección de la cuenca de la erosión que causa sedimentación aguas abajo, entonces el esquema de PSA debe operar a nivel de los usuarios y proveedores del servicio en cada cuenca en particular, y más o menos a la escala donde los efectos de la sedimentación son significativos: si se trabaja a una escala menor, los agentes no incluidos podrían boicotear el proceso; si es mayor, se estarían desperdiciando recursos escasos.

Si pensamos en la cantidad de recursos pagados y hectáreas comprometidas a nivel mundial, la parte del león se la llevan los esquemas nacionales de PSA (por ejemplo, China, US, los países de la Unión Europea, México, Costa Rica). La mayoría de estos esquemas son agro-ambientales, trabajan con paquetes de servicios, y funcionan como esquemas parecidos al PSA: no sólo buscan ofrecer paquetes de servicios de manera eficiente, sino además deben considerar diferentes objetivos políticos y sociales para poder sobrevivir, como en el caso del desarrollo regional o el alivio de la pobreza.

Con todo esto, ¿en dónde queda la biodiversidad? Es claro que la biodiversidad es atesorada y utilizada por los pobladores locales, aunque sus prioridades no necesariamente sean las mismas de otros actores externos (Sheil *et al.* 2006). Sin embargo, en términos de la disponibilidad a pagar a los actores locales por la conservación de la biodiversidad, debemos volvernos hacia los actores externos. En países desarrollados, y aún en países con ingresos medios, los esquemas nacionales de PSA pagan por la conservación de la biodiversidad como uno entre otros servicios; ejemplos en este último grupo son el PSA de Costa Rica, el recién nacido Proambiente de Brasil, o el PSA-H de México donde la biodiversidad es un objetivo secundario dentro de un programa nacional de protección a las cuencas hidrográficas.

La mayor disponibilidad de pago por la biodiversidad está en los países ricos del norte. Esto se evidencia en la considerable cantidad de donaciones individuales a organizaciones conservacionistas, o en los compromisos bilaterales y multilaterales en fondos de fideicomiso u otras iniciativas que buscan financiamiento para proyectos de conservación de la biodiversidad; entre ellos, GEF, Biocarbono, o el Fondo Compartido para el Ecosistema. En el presente, algunos de esos recursos se destinan a esquemas de PSA a través de iniciativas lideradas por esas organizaciones. No obstante, uno se pregunta si dentro del marco de la Convención para la Diversidad Biológica (CDB) no habrá espacio para la transferencia sistemática y multilateral de recursos del norte al sur para el PSA de protección a la biodiversidad. Un esfuerzo exploratorio se llevó a cabo en la forma de un taller de expertos organizado en septiembre 2006 por el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP) y la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), en estrecha colaboración con la Secretaría de la CDB.

Se detectaron varios obstáculos significativos para la implementación de tal esquema: 1) la negociación multilateral de la biodiversidad podría generar resistencia en los países del sur que verían amenazada su soberanía, como es el caso de los brasileños que se oponen rotundamente a cualquier cosa que remotamente se pueda interpretar como “internacionalización de la Amazonia”; 2) a diferencia del Protocolo de Kioto, la CDB no implica acciones de cumplimiento obligatorio por parte del norte, por lo que las acciones multilaterales concertadas se vuelven poco probables; 3) uno pudiera ser escéptico en cuanto al incremento real de la voluntad de pago en el norte para proteger la biodiversidad en el sur. La biodiversidad tiene muchos simpatizantes en el mundo, pero no se tiene la misma percepción de amenaza global o de catastrófica urgencia que con el calentamiento global. En consecuencia, debido a

que los presupuestos del norte se enfocan en el medio ambiente en general, es probable que en el futuro se desvíe dinero de la protección de la biodiversidad hacia la mitigación y adaptación al calentamiento global. Entonces, más que buscar fuentes adicionales de recursos, sería más conveniente que con los presupuestos actuales dedicados a la biodiversidad se sustituyan las herramientas tradicionales, para así crear un espacio financiero para la implementación de más esquemas de PSA. En este momento esta es, quizás, la salida más realista.

## CONCLUSIONES

Posiblemente, el concepto de PSA es la innovación más promisorio para la conservación desde Río 1992, el cual, aunque lentamente, se viene expandiendo en los trópicos. Entre los cuatro tipos de servicios ambientales que se comercializan en la actualidad (carbono, agua, belleza escénica y biodiversidad), la conservación de la biodiversidad ha sido la más lenta y la de menor expansión. Hace falta una evaluación más a fondo y más ensayos de campo para obtener lecciones de cuándo, dónde y cómo se debe aplicar este concepto, especialmente en cuanto a su uso para la conservación de la biodiversidad y a su sostenibilidad en países con débiles estructuras institucionales y poca gobernabilidad (por ejemplo, en África). En un contexto global donde el financiamiento público para la conservación de la biodiversidad se ha estancado, o tiende a disminuir, el PSA tiene potencial para conseguir recursos frescos y aprovechar aquellos que estaban asignados a otros propósitos, lo que eventualmente le permitiría encontrar su propio nicho entre otras políticas ambientales (compra de tierra, comando y control, manejo forestal sostenible). El rasgo más novedoso y convincente del PSA es el pago condicionado; eventualmente, los proyectos tradicionales y los PICD podrían aprender del PSA y adoptar enfoques más condicionales.

La escasez de recursos para el financiamiento de esquemas de PSA que incorporen biodiversidad, requiere esfuerzos que garanticen la costo-efectividad en su aplicación. La costo-efectividad en esquemas de PSA implica, entre otros aspectos, orientar los recursos limitados hacia áreas con alto riesgo de deterioro, que enfrenten amenazas claras y donde el pago se refleje en una ganancia adicional en términos del servicio ambiental provisto, y no hacia zonas donde la conservación, con o sin PSA, de todas maneras se hubiera presentado; esta última situación ha sido documentada para algunas áreas que hacen parte de los esquemas públicos de PSA en Costa Rica, en donde los propietarios de fincas reciben pagos aunque la probabilidad de deforestación o degradación del bosques es muy baja o nula (Miranda *et al.* 2003, Wunder 2005).

En cuanto a la idea de transferencia internacional de fondos para el PSA a gran escala, el punto más promisorio para la biodiversidad es involucrarse en el debate revivido sobre la deforestación evitada. El trabajo pionero del proyecto Noel Kempff en Bolivia demuestra que hay claras sinergias para los paquetes de servicios y para el mercado conjunto del control de emisiones de gases con efecto invernadero y control de la pérdida de biodiversidad. La idea novedosa es establecer acuerdos a nivel nacional o estatal, bilateral o multilateral, dentro o fuera del tratado de Kioto. Sin embargo, para realmente aprovechar esta oportunidad, los actores comprometidos con la conservación de la biodiversidad tendrán que asumir un papel mucho más activo del que hasta ahora han tenido en el debate sobre la deforestación evitada.

## BIBLIOGRAFÍA

Asquith N., M. T. Vargas y S. Wunder. 2007. Bundling environmental services: Decentralized in-kind payments for bird habitat and watershed protection in Los Negros, Bolivia. Enviado para un número especial de revista *Ecological Economics*.

- Brandon K., K. H. Redford y S. E. Sanderson. 1998. *Parks in peril. People, politics and protected areas*. Island Press, Washington D.C.
- Baylis K., G. Rausser y L. Simon. 2004. *Agri-environmental programs in the United States and European Union*. En: G. Anania, M. E. Bohman, C. A. Carter y A. F. McCalla. *Agricultural policy reform and WTO: where are we heading?* Edward Elgar, Chettenham. Pp. 210-233.
- Bayon, R. 2004. *Making environmental markets work: Lessons from early experience with sulphur, carbon and wetlands*. Forest Trends, Washington D.C.
- Chan, K. M. A., M. R. Shaw, D. R. Cameron, E. C. Underwood y G. C. Daily. 2006. Conservation planning for ecosystem services. *PLoS Biology* 4(11): 2,138-2,152.
- Chomitz, K., P. Buys, G. di Luca, T. S. Thomas y S. Wertz-Kanounnikoff. 2006. *At Loggerheads? Agricultural expansion, poverty reduction and the environment in the tropical forest*. World Bank Policy Research Report, Washington D.C.
- CI (*Investing in a Future for Life*. En línea. Conservation International – Conservation Funding Division, Washington D.C., 2005. Consultado: 4 de abril de 2007. Disponible en: [http://portal.conservation.org/portal/server.pt/gateway/PTARGS\\_0\\_2\\_106417\\_0\\_0\\_18/conservationfundingdivision.brochure\\_5fmay05.pdf](http://portal.conservation.org/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_2_106417_0_0_18/conservationfundingdivision.brochure_5fmay05.pdf).
- Echavarría, M., J. Vogel, M. Albán y F. Meneses. 2004. *Impacts of Payments for Watershed Services in Ecuador: Emerging lessons from Pimampiro and Cuenca*. International Institute for Environment and Development, Londres.
- Ferraro, P. y R. Simpson. 2002. The cost-effectiveness of conservation payments. *Land Economics* 78(3): 339-353.
- Ferraro, P. y A. Kiss. 2002. Direct payments to conserve biodiversity. *Science* 298: 1,718-1,719.
- Grieg-Gran, M. y C. Bann. 2003. *A closer look at payments and markets for environmental services*. En: P. Gutman (ed.). *From goodwill to payments of environmental services, a survey of financing options for sustainable natural resource management in developing countries*. WWF, MPO.
- Hutton, J., W. M. Adams y J. C. Murombedzi. 2005. Back to the barriers? Changing narratives in biodiversity conservation. *Forum for Development Studies* 2: 341-370.
- Karsenty, A. 2004. Des rentes contre le développement ? Les nouveaux instruments d'acquisition mondiale de la biodiversité et l'utilisation des terres dans les pays tropicaux. *Mondes en développement* 127(3): 59-72.
- Landell-Mills, N. y I. T. Porras. 2002. *Silver bullet or fool's gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor*. Instruments for sustainable private sector forestry series. International Institute for Environment and Development, Londres.
- McCauley, D. J. 2006. Selling out on nature. *Nature* 443: 27-28.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington DC.
- Miranda, M., I. Porras y M. Moreno. 2003. *The social impacts of payments for environmental services in Costa Rica*. In *Markets for environmental services* #1. IIED, Londres.
- Nielsen, E. y D. Rice, D. 2004. Sustainable forest management and conservation incentive agreements. *International Forestry Review* 6: 56-60.
- Pagiola, S., A. Arcenas y G. Platais. 2005. Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. *World Development* 33(2): 237-253.
- Pagiola, S., J. Bishop y N. Landell-Mills. 2002. *Selling Forest Environmental Services – Market based Mechanisms for Conservation and Development*. Earthscan Publication, Londres y Sterling. (Hay traducción al español del INE).
- Pagiola, S. y I. M. Ruthenberg. 2002. *Selling Biodiversity in a Coffee Cup: Shade-grown Coffee and Conservation in*

- Mesoamerica. En: Pagiola, S., J. Bishop y N. Landell-Mills.. *Selling Forest Environmental Services – Market based Mechanisms for Conservation and Development*. Earthscan Publication, Londres y Sterling. Pp. 103-126.
- Pagiola, S., P. Agostini, J. Gobbi, C. de Haan, M. Ibrahim, E. Murgueitio, E. Ramírez, M. Rosales y P. R. Ruíz. 2004. *Paying for biodiversity conservation services in agricultural landscapes*. World Bank, Washington DC.
- Pagiola, S. y G. Platais. 2005. *Introduction to Payments for Environmental Services*. Presentación. World Bank, Washington DC.
- Perrot-Maître, D. 2006. *The Vittel payments for ecosystem services: a “perfect” PES case?* International Institute for Environment and Development, Londres.
- Poore, D. P. 2003. *Changing Landscapes: The development of the International Tropical Timber Organization and its influence on tropical forest management*. Earthscan, Londres.
- Rice, E. 2003. Conservation Concessions – Concept Description [en línea]. Presentation at the 5th World Parks Congress, Durban. Citado en abril de 2007. Disponible en: [www.conservationfinance.org/WPC/WPC\\_documents/Apps\\_09\\_Rice\\_v2.pdf](http://www.conservationfinance.org/WPC/WPC_documents/Apps_09_Rice_v2.pdf) . También se encuentra disponible en: <http://epp.gsu.edu/pferraro/special/ConcessionConceptDescription.pdf>.
- Rice, D., R. E. Gullison y J. W. Reid. 1997. Can sustainable management save tropical forests?. *Scientific American* 276: 34-39.
- Romero, C. e I. Andrade. 2004. International conservation organizations and the fate of tropical forest conservation initiatives. *Conservation Biology* 18: 578-580.
- Robertson, N. y S. Wunder. 2005. *Fresh tracks in the forest: Assessing incipient payments for environmental services initiatives in Bolivia*. Center for International Forestry Research, Bogor.
- Sayer, J. 1995. *Science and international nature conservation*. Center for International Forestry Research, Bogor.
- Scherr, S., A. Khare y A. White. 2004. *For services rendered. Current status and future potential of markets for ecosystem services of tropical forests: an overview*. International Tropical Timber Organization, Technical Series 21.
- Sheil, D., R. K. Puri, M. Wan, I. Basuki, M. van Heist, N. Liswanti, I. Rukmiyati, Rachmatika e I. Samsuedin. 2006. Recognizing local people’s priorities for tropical forest biodiversity. *Ambio* 35(1): 17-24.
- Simpson, R. y R. A. Sedjo. 1996. Paying for the conservation of endangered ecosystems: a comparison of direct and indirect approaches. *Environment and Development Economics* 1: 241-257.
- Vogel, J. 2002. *Markets or metaphors? A sustainable livelihoods approach to the management of environmental services: two cases of Ecuador*. International Institute for Environment and Development, Londres y Ecodécision, Quito.
- Wunder, S. 2007. The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation. *Conservation Biology* 21(1): 48-58.
- . 2006. Are Direct Payments for Environmental Services Spelling Doom for Sustainable Forest Management in the Tropics. *Ecology and Society* 11(2): 23.
- . 2005. *Payments for Environmental Services: Some nuts and bolts*. Center for International Forestry Research. Occasional Paper 42.
- . 2001. Poverty alleviation and tropical forests – what scope for synergies? *World Development* 29: 1817-1833.
- Wunder, S. y M. Albán. 2007. Decentralized payments for environmental services: comparing the cases of Pimampiro and PROFAFOR in Ecuador. Enviado para un número especial de revista *Ecological Economics*.
- Wunder, S., B. Campbell, R. Iwan, J. A. Sayer y L. Wollenberg. 2007. When donors get cold feet: the community conservation concession in Setulang (Kalimantan, Indonesia) that never happened. Enviado para un número especial de revista *Ecology and Society*.
- Wunder, S., The, B.D. y E. Ibarra. 2005. *Payment is good, control is better – why payments for forest environmental services in Vietnam have so far remained incipient*. Center for International Forestry Research, Bogor.

---

**Foto:** London Zoo Historical Archive.