

5. Formulación de programas eficaces de pagos por servicios ambientales

La eficacia de los programas de PSA depende de su formulación y ejecución. Estos factores deben ser abordados en los contextos específicos político, socioeconómico y ambiental del programa. La eficacia en función de los costos es un criterio fundamental para la formulación de programas y constituye el punto de partida para este capítulo. Asimismo, se presta especial atención a cuestiones relacionadas con la formulación de programas de PSA respecto de la eficacia en función de los costos en la consecución de los objetivos ambientales. En el Capítulo 6 se amplía el debate a fin de incluir cuestiones de la formulación puesto que guardan relación con las consecuencias que tiene para las personas pobres y la posibilidad de que éstos participen en los programas de PSA.

En los capítulos precedentes se examina la demanda de servicios ambientales y los costos de oportunidad que comportan. Además de estos factores, es necesario tomar en cuenta los costos de transacción relacionados con el intercambio entre compradores y vendedores al momento de formular programas eficaces. Los costos de transacción incluyen el costo de atraer a posibles compradores o seleccionar posibles proveedores de servicios ambientales, trabajar con los asociados a los proyectos (por ejemplo, negociaciones con los participantes en proyectos y la creación de capacidad) y garantizar que las partes cumplan íntegramente las obligaciones que han contraído (como la suscripción y el cumplimiento de contratos, los costos jurídicos y de seguros, y la supervisión de los servicios ambientales). Estos costos están determinados en parte por las instituciones y las normas que rigen los intercambios de servicios ambientales, ya sean programas ejecutados con fondos públicos o intercambios de compensaciones privados.

Las notables incertidumbres y la complejidad que conllevan la estimación, la supervisión y el intercambio de servicios suponen que los costos de transacción pueden ser considerables. Además, todavía se están estableciendo instituciones y normas pertinentes. De hecho, los costos de transacción pueden exceder fácilmente el costo real de los servicios ambientales. Por ejemplo, una evaluación preliminar hace pensar que los costos de transacción en los proyectos de carbono forestal absorben más del 50 por ciento de la cuantía total de los pagos efectuados (y, en algunas ocasiones, más del 90 por ciento), mientras que el productor forestal recibe únicamente la parte restante (Niles *et al.*, 2002).

En varios estudios se han examinado cuestiones e instrumentos relacionados con la formulación de programas en el contexto de los PSA. Por ejemplo, Weinberg y Claassen (2005) y Claassen *et al.* (2001) abordan cuestiones sobre la formulación de programas eficaces de conservación en el contexto de los programas de los Estados Unidos de América sobre PSA financiados con fondos públicos y van Noordwijk *et al.* (2007) presentan un marco conceptual para la caracterización de varios tipos de mecanismos de compensación o recompensa por los servicios ambientales en cuanto a su eficacia, eficiencia, sostenibilidad y equidad. El proyecto sobre compensaciones de personas pobres de tierras altas por servicios ambientales (RUPES) en el Asia sudoriental se ha centrado explícitamente en la elaboración de métodos simplificados para la estimación de la eficacia en función de los costos asociados con los posibles pagos por servicios de cuencas hidrográficas y biodiversidad¹⁶.

¹⁶ Para más información, véase el sitio [www.worldagroforestry.org/sea/networks/rupes](http://worldagroforestry.org/sea/networks/rupes).

En este capítulo se abordan las principales cuestiones relacionadas con la formulación, es decir: ¿Por qué servicios deberían efectuarse pagos? ¿Quién debería percibirlos? ¿Qué cuantía deberían percibir y de qué modo? Se abordan de forma sucinta otras cuestiones relacionadas con la reducción de los costos de transacción y, finalmente, la importancia de crear un entorno favorable, en forma de instituciones de apoyo, en el que puedan operar los programas de PSA.

¿Por qué servicios deberían efectuarse pagos?

La determinación atenta de los servicios de interés es el primer paso en la formulación de un plan de PSA eficaz. Para ello, es necesario realizar una evaluación sobre los posibles PSA con objeto de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales, sociales y económicos. Esta evaluación, a su vez, debe basarse en la comprensión de las ciencias biofísicas y los intereses económicos subyacentes de los proveedores, así como en una evaluación de la demanda (Figura 13). En la práctica, la evaluación de la posible demanda y

oferta son procesos que se repiten. En el Recuadro 13 se proporciona un ejemplo del modo en que estos procesos se vienen produciendo en São Paulo (Brasil).

¿Pagos por servicios efectivos o medidas indirectas?

El pago por servicios efectivos o por alguna medida indirecta es un aspecto importante de la formulación. Si los servicios ambientales pueden estimarse con facilidad y la relación causa-efecto está clara, los pagos serán más eficaces si se efectúan directamente por lograr un mayor rendimiento con respecto a los servicios ambientales prestados. Los pagos por la retención de carbono son relativamente sencillos. En cambio, los pagos efectuados por servicios de cuencas hidrográficas son complicados, debido a que los complejos vínculos hidrológicos crean dificultades al establecer la relación causa-efecto en la prestación de servicios. En estos casos, los pagos pueden vincularse más fácilmente a los cambios perceptibles en la utilización de la tierra que, a su vez, guardan relación con los cambios en la prestación de los servicios ambientales deseados. Por ejemplo, FAO (2002b) describe cómo la opinión pública acerca de la relación entre el uso del suelo y los recursos

FIGURA 13
Criterios objetivos para el diseño de programas de pagos por servicios ambientales



RECUADRO 13

Pagos relacionados con el restablecimiento de zonas ripícolas en São Paulo (Brasil)

Paolo Toledo y Helena Carrascosa¹

En el Estado de São Paulo (Brasil), hay un millón de hectáreas de zonas ripícolas que necesitan ser rehabilitadas. El restablecimiento de la vegetación a lo largo de los márgenes de aguas impide el paso de sedimentos y agentes contaminantes antes de que lleguen a las vías fluviales, desempeña una función importante para la protección contra las inundaciones y puede proporcionar un hábitat para la flora y fauna silvestres, además de absorber carbono. Aunque actualmente estas zonas están protegidas de la conversión por leyes estatales, no hay incentivos para la restauración de secciones previamente degradadas. El costo de la degradación de zonas ripícolas sigue aumentando todavía.

Por ejemplo, cuando los servicios públicos que abastecen agua a la ciudad de Piracicaba tuvieron que cambiar las principales tomas de agua del río Piracicaba a su afluente Corumbataí debido a la escalada de costos de la depuración del agua, se suscitó una gran preocupación. A consecuencia de ello, en 1999 el consorcio intermunicipal de las cuencas hidrográficas de los ríos Piracicaba, Capivari y Jundiaí emprendió un programa en virtud del cual se asignaron 0,01 reales por metro cúbico para respaldar el restablecimiento de las franjas en las orillas de los ríos. La participación de los miembros del consorcio es voluntaria.

En el marco del proyecto del Estado de São Paulo para el restablecimiento de bosques ribereños (PRMC), se apoya esta iniciativa trabajando con agricultores que se ocupan actualmente de la ordenación de pasturas de baja productividad y de la agricultura de subsistencia para determinar alternativas a los usos del suelo y restablecer y proteger las franjas ripícolas. Este proyecto está subvencionado por la Secretaría para el Medio Ambiente del Estado, con el apoyo del FMAM, Nature Conservancy y

el Organismo Nacional de Aguas, junto con el programa nacional en curso de ordenación sostenible de microcuencas hidrográficas.

El comité de ordenación de las cuencas hidrográficas de los ríos Piracicaba, Capivari y Jundiaí ha aprobado 280 000 dólares EE.UU. al año para respaldar un proyecto experimental que contemple la concesión de pagos en pro de la restauración de las orillas. Parte de estos fondos se utilizarán para pagar a los agricultores que adopten cambios en el uso del suelo que contribuyan a la restauración de las zonas ripícolas y presten servicios de cuencas hidrográficas para los usuarios aguas abajo. El siguiente gran paso consistirá en garantizar una contribución regular con cargo a los servicios públicos que abastecen agua a la ciudad de São Paulo, una ciudad de más de 20 millones de habitantes. En el marco del proyecto se viene examinando también la posibilidad de atraer a compradores de compensaciones por las emisiones de carbono y compradores de los servicios para conservación de la biodiversidad, a fin de respaldar el programa de rehabilitación.

En este contexto, la Secretaría para el Medio Ambiente del Estado, junto con varios asociados, está creando un fondo estatal de PSA, a fin de garantizar un programa de restablecimiento coherente y a largo plazo en el Estado.

¹ Proyecto del Estado de São Paulo para el restablecimiento de bosques ribereños (PRMC).

CUADRO 11

índices de los servicios ambientales utilizados en el proyecto de ecosistemas silvopastorales de Colombia, Costa Rica y Nicaragua (puntos por hectárea, a menos que se especifique lo contrario)

USO DEL SUELO	Índice de biodiversidad	Índice de retención de carbono	Índice de servicios ambientales
Cultivos anuales (cereales y tubérculos)	0,0	0,0	0,0
Pastura degradada	0,0	0,0	0,0
Pastura natural sin árboles	0,1	0,1	0,2
Pastura mejorada sin árboles	0,4	0,1	0,5
Cultivos semipermanentes (plátano, café al sol)	0,3	0,2	0,5
Pastura natural con baja densidad de árboles (< 30/ha)	0,3	0,3	0,6
Pastura natural con árboles recientemente plantados (> 200/ha)	0,3	0,3	0,6
Pastura mejorada con árboles recientemente plantados (> 200/ha)	0,3	0,4	0,7
Monocultivo de frutales	0,3	0,4	0,7
Banco de forraje	0,3	0,5	0,8
Pastura mejorada con baja densidad de árboles (< 30/ha)	0,3	0,6	0,9
Banco de forraje con especies leñosas	0,4	0,5	0,9
Pastura natural con elevada densidad de árboles (> 30/ha)	0,5	0,5	1,0
Cultivo diversificado de frutales	0,6	0,5	1,1
Banco de forraje diversificado	0,6	0,6	1,2
Plantación maderable en monocultivo	0,4	0,8	1,2
Café bajo sombra	0,6	0,7	1,3
Pastura mejorada con elevada densidad de árboles (> 30/ha)	0,6	0,7	1,3
Bosque de bambú (<i>guadua</i>)	0,5	0,8	1,3
Plantación maderable diversificada	0,7	0,7	1,4
Hábitat de matorral (<i>tacota/es</i>)	0,6	0,8	1,4
Bosque ribereño	0,8	0,7	1,5
Sistema silvopastoral intensivo (> 5 000 árboles/ha)	0,6	1,0	1,6
Bosque secundario alterado (> 10 m ² de área basal)	0,8	0,9	1,7
Bosque secundario (> 10 m ² de área basal)	0,9	1,0	1,9
Bosque primario	1,0	1,0	2,0
Cerca viva nueva o cerca viva establecida con poda frecuente (por km)	0,3	0,3	0,6
Paravientos (por km)	0,6	0,5	1,1

Nota: La finalidad del índice de servicios ambientales es evaluar el nivel de los servicios generados por los diferentes tipos de aprovechamiento de tierras. Combina dos índices: un índice de biodiversidad y un índice de retención de carbono. El índice de biodiversidad asigna un número entre 0,0 y 1,0 comenzando por los sistemas más dañinos para la biodiversidad hasta los más respetuosos. El índice de retención de carbono asigna 0,1 puntos por tonelada de carbono absorbido. Estos dos índices se han sumado para crear un único índice de servicios ambientales.

Fuente: Pagiola et al., 2004.

hídricos determinó las disposiciones de un contrato entre el proyecto hidroeléctrico La Esperanza y la Asociación Conservacionista Monteverde en Costa Rica. La central hidroeléctrica paga a los propietarios de tierras aguas arriba (representados por la Asociación Conservacionista Monteverde) a fin de conservar y proteger los bosques existentes, con la esperanza de que esta medida redunde en un curso de agua más estable a lo largo del año y una menor sedimentación que, a su vez, reducen los costos de generación de energía eléctrica. En el ejemplo de la ciudad de Nueva York que se describe en el Recuadro 4 (véase pág. 36), se efectuaron pagos por adoptar cambios en la utilización y ordenación de tierras, que no estaban dirigidos directamente a la mejora de la calidad del agua.

Cuando es difícil calcular el servicio económico o supervisar el cumplimiento, pueden ser más eficaces en función de los costos los pagos por cambios cuantificables en prácticas agrícolas que redunden en servicios mejores. En la gran mayoría de las transacciones de PSA efectuadas hasta la fecha, los pagos se venían asociando con cambios en el uso del suelo en lugar de con la prestación de servicios directamente, por lo que los compradores han asumido el riesgo de unos servicios inadecuados. En consecuencia, en la medida en que los agricultores administren su propiedad de conformidad con las disposiciones del contrato percibirán pagos, independientemente de que presten o no el servicio.

El hecho de que se efectúen pagos por servicios efectivos o por una medida indirecta conexa, repercute en quién asume el riesgo de un factor imprevisible o incontrolable que repercuta en la prestación de los mismos. Para el vendedor, un contrato en que se contemple un cambio específico en la ordenación territorial (como plantar y mantener una franja amortiguadora de vegetación ripícola) comporta riesgos mucho menores que un contrato basado en pagos por servicios de purificación del agua, que pueden verse afectados no sólo por los cambios en la ordenación territorial sino también por una sequía o una precipitación abundante que podría arrastrar los nutrientes y el suelo en las corrientes de agua. Los seguros contra la variabilidad en la oferta de servicios suponen un costo de

transacción considerable en los intercambios de PSA. Un posible enfoque consiste en el autoseguro, cuando los vendedores generan más servicios de los que han contratado inicialmente (por ejemplo, la planificación de una zona adicional de compensación por las emisiones de carbono) o cuando los compradores suscriben contratos por más servicios de los que necesitan. En Guatemala, por ejemplo, los mercados de servicios de cuencas hidrográficas ofrecían pagos por el triple de la zona estimada necesaria para asegurar la prestación de los servicios contratados con el inversor. En algunos casos, las ONG o los gobiernos asumen la responsabilidad de hacer frente a los riesgos tanto de los compradores como de los vendedores (FAO, 2007c).

La utilización de índices

En un esfuerzo por asegurar que los cambios en las prácticas de ordenación territorial generan los servicios deseados se han elaborado índices sobre la prestación de servicios ambientales. La dificultad de seleccionar indicadores está en establecer un equilibrio apropiado entre la precisión y los costos. Un ejemplo es el sistema de valoración aplicado como parte del proyecto regional de gestión integrada de ecosistemas silvopastorales ejecutado en Colombia, Costa Rica y Nicaragua que se describe en el Recuadro 14.

El sistema de valoración trata de reflejar la relación entre los diferentes tipos de usos del suelo y los distintos servicios ambientales (Pagiola *et al.*, 2004). En el Cuadro 11 se muestra el índice de diversos sistemas agrícolas. El índice de la retención de carbono asigna 0,1 puntos por tonelada de carbono absorbido, mientras que el de la conservación de la biodiversidad clasifica los usos de tierras comenzando por los más perjudiciales para la biodiversidad (pastos en monocultivo degradados, 0,0 puntos) hasta los más respetuosos (principalmente bosques, 1,0 puntos). Un panel de expertos ha asignado índices específicos tanto a la retención de carbono como a la biodiversidad en base a los datos disponibles. Estos dos índices se han combinado para crear un único índice de servicios ambientales. Se supervisaron la biodiversidad y la retención de carbono en todos los tipos de usos del suelo en las tres zonas piloto con

RECUADRO 14

Proyecto regional de gestión integrada de ecosistemas silvopastorales en Colombia, Costa Rica y Nicaragua

Muhammed Ibrahim¹

La deforestación tropical en la región de América Latina y el Caribe continúa a un ritmo acelerado con serias consecuencias para el medio ambiente. En América Central, más de nueve millones de hectáreas de bosque primario han sido deforestadas para la expansión de pastizales, y más de la mitad de esta superficie está degradada. Los sistemas de pasturas tradicionales se basan en la tala con destronque, que tiene efectos negativos para la biodiversidad y la retención de carbono. Asimismo, una vez establecidos esos sistemas, causan problemas relacionados con la fertilidad del suelo y los recursos hídricos, que llevan a una disminución de la cubierta herbosa y a una menor productividad. La disminución de los ingresos de los productores da lugar a una pobreza constante y a presiones para talar otras superficies. Una alternativa a los sistemas tradicionales son los sistemas silvopastorales, que combinan árboles y pasturas. Estos sistemas pueden agruparse en cuatro categorías principales (Murgueitio, 1999):

- sistemas en que se plantan numerosos árboles y matorrales en los pastizales, proporcionando sombra y complementos nutricionales al mismo tiempo que protegen el suelo de la compactación y de la erosión;
- sistemas de corta y arrastre, que reemplazan al pastoreo en pastizales abiertos con establos en los que se alimenta al ganado con el follaje de diferentes árboles y matorrales

plantados especialmente en zonas que antes se destinaban a otras prácticas agropecuarias;

- sistemas que utilizan árboles y matorrales que crecen rápidamente para cercados y paravientos. Estos sistemas proporcionan una alternativa económica al cercado y complementan las dietas del ganado;
- sistemas de pastoreo en plantaciones forestales. En estos sistemas, el pastoreo se utiliza para controlar la invasión de hierbas nativas y exóticas, reduciendo de ese modo los costos de gestión de las plantaciones.

Se considera que la adopción de mejores prácticas silvopastorales en pasturas degradadas reporta valiosos beneficios ambientales locales y mundiales, entre ellos, la retención de carbono y la conservación de la biodiversidad. No obstante, los productores se enfrentan a dificultades al adoptar estas prácticas, puesto que comportan elevados costos iniciales.

En los últimos cinco años, se ha ejecutado en Colombia, Costa Rica y Nicaragua un proyecto experimental de PSA como mecanismo para fomentar la adopción de prácticas silvopastorales. El proyecto regional de gestión integrada de ecosistemas silvopastorales en Colombia, Costa Rica y Nicaragua se financia por conducto del FMAM y la Iniciativa de la FAO para Ganadería, Medio Ambiente y Desarrollo (LEAD) en la que participan varias instituciones, y lo ejecuta el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) de Costa Rica

objeto de verificar que el aprovechamiento de tierras promovido en el marco del proyecto estaba realmente generando los beneficios ambientales previstos. En cuanto a la biodiversidad, el principal indicador utilizado fue el recuento de especies de aves, lo cual se complementó con estudios de mariposas, hormigas y moluscos. Asimismo,

se examinaron factores como la endemidad y la rareza de las especies observadas.

En el programa australiano de licitación de montes (véase el Recuadro 19, pág. 96) se planteó otro ejemplo que consistía en la utilización de un sistema de valoración en función de la dotación de personal sobre el terreno para establecer indicadores de

**Efectos de los pagos en el cambio del uso de la tierra
(área total del proyecto con respecto a los tres países)**

Uso de tierras	2003	2006	Diferencia
	(ha)		(Porcentaje)
Pastura degradada	2 258,28	802,04	-64,48
Pastura natural sin árboles	1 122,53	368,85	-67,14
Pastura con baja densidad de árboles	2 232,92	2 582,10	+15,64
Pastura con elevada densidad de árboles	1 074,15	2 488,60	+131,68
Banco de forraje	106,30	378,85	+256,40
Bosque	3 054,12	3 109,82	+1,82
SUPERFICIE TOTAL	9 848,30	9 730,26	

en colaboración con el Instituto de investigación y desarrollo Nitlapán en Nicaragua y una ONG de Colombia, el Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria.

La finalidad del proyecto es supervisar y evaluar los servicios ambientales generados por los sistemas silvopastorales a fin de desarrollar una metodología en relación con los PSA en paisajes agropecuarios donde prevale la producción ganadera. Asimismo, se ha elaborado un índice ecológico como un instrumento en relación con esos pagos, en el que se incorpora el valor de diferentes usos de tierras para la retención de carbono y la conservación de la biodiversidad. En el período comprendido entre 2003 y 2006, los ganaderos que participaban en el proyecto percibían entre 2 000 y 2 400 dólares EE.UU. por explotación agropecuaria, lo cual representaba entre un 10 y un 15 por ciento de los ingresos netos. La superficie de pasturas degradadas se redujo más de un 60 por ciento en los tres países,

y la superficie destinada a prácticas silvopastorales (como las pasturas mejoradas con elevada densidad de árboles, los bancos de forraje y los setos vivos) aumentó considerablemente.

Entre los beneficios ambientales asociados con el proyecto, cabe mencionar un incremento de un 71 por ciento de carbono absorbido (de 27,6 millones de toneladas equivalentes en dióxido de carbono en 2003 a 47,6 millones de toneladas en 2006), un aumento de las especies de aves, murciélagos y mariposas (véase la Figura 5 en el Capítulo 2), y un incremento moderado de la superficie poblada. Asimismo, aumentaron los ingresos procedentes de la producción lechera y de las explotaciones agropecuarias más de un 10 y un 115 por ciento, respectivamente. La utilización de herbicidas disminuyó un 60 por ciento, y la práctica de la quema para el manejo de pasturas es menos frecuente.

¹ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

servicios ambientales. Los funcionarios competentes visitaron las explotaciones agropecuarias y «puntuaron» el modo en que los cambios en el uso de tierras afectarían a la prestación de servicios de biodiversidad. La puntuación se dividió entre el precio de oferta con objeto de determinar «la biodiversidad por dólar».

Certificación

En los programas de pagos que comportan certificación, el pago está vinculado a una característica del producto o al proceso de obtención que guarda relación con la prestación de un determinado servicio ambiental. El número de programas de certificación y ecoetiquetado ha

RECUADRO 15**Los pagos por servicios ambientales y los subsidios del Compartimento verde de la Organización Mundial del Comercio (OMC)**

Las medidas de apoyo «desvinculadas» de la cantidad de productos y precios y que, por tanto, distorsionan únicamente el mercado en grado mínimo, se contemplan en el Compartimento verde y quedan eximidas de compromisos de reducción de la ayuda en virtud del Acuerdo sobre la Agricultura vigente. Para poder incluir las medidas de ayuda en el Compartimento verde, la ayuda en cuestión se prestará por medio de un programa gubernamental financiado con fondos públicos; y no tendrá el efecto de prestar ayuda en materia de precios a los productores. Entre los ejemplos de subsidios del Compartimento verde se incluyen la compensación por pérdidas

de ingresos de productores localizados en regiones desfavorecidas, o de productores que ejecuten programas ambientales. Los programas agroambientales son de tres tipos diferentes: programas que se centran en la exclusión de tierras de usos agrícolas con fines de conservación; programas que se centran en la mejora del desempeño ecológico y de las prácticas de producción en tierras que actualmente se destinan a la agricultura; programas que se centran en mantener determinados rendimientos o prácticas agrícolas.

Fuente: Tomado de ICTSD, 2006, págs. 2-3.

aumentado considerablemente en los últimos años¹⁷. A mediados de la presente década, aproximadamente 30 organismos nacionales e internacionales certificaban productos obtenidos de los recursos naturales (Searle, Colby y Milway, 2004). Las normas y los procedimientos relacionados con la obtención de la certificación varían considerablemente, si bien se vienen realizando esfuerzos para consolidar y uniformar las normas de certificación (ISEAL, 2006).

Normas en materia de comercio internacional

Por último, los acuerdos comerciales internacionales o regionales pueden afectar a los servicios por los que se puede efectuar los pagos y a cómo pueden diseñarse los programas de PSA. En particular, las normas de la Organización Mundial del Comercio (OMC) limitan los programas de pagos con fondos públicos que afectan directamente a la producción de productos básicos comercializados. Las disposiciones principales de la OMC relativas a los pagos de servicios

ambientales relacionados con la agricultura se encuentran en el Acuerdo sobre la Agricultura. Según el Acuerdo, pueden efectuarse pagos para mejorar los servicios ambientales en virtud de las disposiciones estipuladas en el Compartimento verde (Anexo 2 del Acuerdo), a condición de que se desvinculen de la producción agrícola, de los precios posteriores al período de referencia y de los factores de producción (véase el Recuadro 15). En el párrafo 12 del Compartimento verde se permiten los pagos directos efectuados en el marco de «programas ambientales», siempre que los pagos se limiten a costos extraordinarios o pérdidas de ingresos derivadas de la aplicación del programa. En la ronda comercial en curso, se podrán revisar y aclarar los criterios del Compartimento verde a fin de asegurar que las medidas estipuladas en el Compartimento verde no tengan efectos de distorsión del comercio o, a lo sumo, los tengan en grado mínimo. Se han expresado preocupaciones acerca de que algunas medidas actuales del Compartimento verde no satisfacen tal vez este criterio y que algunos pagos efectuados con arreglo a las medidas estipuladas en el Compartimento verde pueden distorsionar de hecho el mercado (UNCTAD, 2007; FAO, 2004d).

¹⁷ Por ejemplo, en un sitio de consumidores de los Estados Unidos de América (www.eco-labels.org/labellIndex.cfm) figuran 147 ecoetiquetas que varían en función de los productos que certifican, el tipo de beneficio ambiental asociado con el producto y las normas que aplican.

También otras disposiciones del Acuerdo sobre la Agricultura podrían afectar a los programas de PSA, entre ellas las disposiciones que regulan la asistencia para los ajustes estructurales, en que pueden retirarse tierras utilizadas para la producción agrícola para destinarlas a otros usos, por ejemplo por razones ambientales, o pagos con arreglo a programas de asistencia regionales, en que podrían efectuarse pagos a los productores que se encuentran en «regiones desfavorecidas».

Asimismo, otros acuerdos comerciales multilaterales pueden ser pertinentes para los pagos de servicios ambientales en relación con la agricultura, por ejemplo, el Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias y el Acuerdo General de la OMC sobre el Comercio de Servicios. Por lo que respecta a los planes de certificación o etiquetado de productos relacionados con el medio ambiente podrían ser también aplicables algunas disposiciones de los Acuerdos de la OMC sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF) y sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC).

¿Quién debería percibir el pago?

La respuesta a esta pregunta sobre quién debería percibir el pago para prestar servicios ambientales depende en gran medida de los objetivos generales del programa. La cuestión más controvertida consiste en determinar si los PSA deberían dirigirse a los que prestan actualmente los servicios o a los que tengan parcelas de tierra con mayor probabilidad de prestar más servicios.

Para formular esta cuestión de un modo más claro, imaginemos a dos ganaderas, A y B, con parcelas adyacentes que crían ganado vacuno para la obtención de productos lácteos en un terreno ligeramente ondulado junto a un curso fluvial que va a dar a un embalse. Hace cinco años, la ganadera A construyó un cercado junto a los cursos de agua que discurren por su parcela creando una zona amortiguadora de tres metros a ambos lados de la orilla. Este cambio en la ordenación territorial redujo considerablemente la lixiviación de nutrientes y de suelo en su predio, así como la eutrofización y turbidez aguas

abajo. En cambio, la ganadera B siguió aprovechando su tierra de modo que la escorrentía de nutrientes y suelo después de fuertes tormentas afectaba a la calidad del agua en el embalse río abajo. ¿A quién debería pagar un consumidor de agua río abajo, a la ganadera A, a la B o a ambas? Si bien la ganadera A presta actualmente más servicios, los pagos serían más eficaces en cuanto a la mejora de los servicios en el caso de la ganadera B.

El concepto de «adicionalidad» es esencial en los programas de PSA formulados en aras de una mayor eficacia. Para cumplir un requisito de adicionalidad, se deberían efectuar pagos por un servicio que, de otro modo, no se habría prestado. La ganadera A ya prestaba el servicio, por lo que no reuniría los requisitos a este respecto.

No obstante, pagar únicamente por los servicios adicionales puede plantear riesgos debido a lo que se denomina «riesgo moral». Por ejemplo, algunos agricultores podrían aplicar con conocimiento de causa una práctica de producción contaminante debido a que esperan percibir alguna vez en el futuro pagos para dejar de aplicarla. En la práctica, no obstante, existen controles que limitan la posible gravedad de problemas debido al riesgo moral. Aumentar el atractivo del propio predio en relación con los posibles pagos por servicios puede comportar considerables costos en la productividad agrícola a largo plazo. Asimismo, esa estrategia conlleva un riesgo enorme para el agricultor si se conceden los pagos en base a la competitividad, ya que algunos agricultores pueden acabar no recibiendo financiación alguna. Tanto el programa australiano de licitación de montes (véase el Recuadro 19, pág. 96) como el de Costa Rica (véase el Recuadro 16), por ejemplo, recibieron un exceso de solicitudes. En el contexto de los pagos, los riesgos morales no deberían constituir una causa seria de preocupación salvo que los beneficios privados previstos de la ordenación de tierras pobres excedieran notablemente los costos.

No obstante, el ejemplo hipotético señalado anteriormente lleva a un problema más general: ¿deberían los agricultores percibir pagos por los servicios que están prestando actualmente? Habida cuenta de las realidades sociales y políticas, quizás sea muy difícil ejecutar

RECUADRO 16**El programa de Costa Rica de pago por servicios ambientales: establecimiento de la base de referencia**

El programa de Costa Rica de pago por servicios ambientales, uno de los primeros y más conocidos ejemplos de un plan nacional de pagos por servicios ambientales (PSA) en un país en desarrollo, demuestra la necesidad de establecer una base de referencia adecuada.

En 1997, el país emprendió un programa pionero de PSA basado en una ley nacional en materia de silvicultura en virtud de la cual se reconocían explícitamente cuatro servicios ambientales prestados por los ecosistemas forestales, esto es, la mitigación del cambio climático, la conservación de la biodiversidad, la protección de las cuencas hidrográficas y la belleza del paisaje. Asimismo, el Gobierno se compromete con los terratenientes para que mantengan la superficie forestal con objeto de prestar estos servicios.

A finales de 2005, se registró en torno al 10 por ciento de la superficie forestal del país (Pagiola, 2006). Inicialmente, no se procedió a hacer una selección en el marco del programa, en el que se participaba en base a «el que llega primero tiene prioridad». Este criterio llevó a la inclusión de tierras con bajo riesgo de deforestación.

Como describen Pfaff, Robalino y Sánchez-Azofeifa (2006) en su evaluación de los primeros cinco años de ejecución, el programa redujo al año la deforestación únicamente en una pequeña superficie de los predios forestales registrados. Es decir, más del 99 por ciento de los fondos de PSA asignados no cambiaron el aprovechamiento de tierras. En un estudio diferente, Tattenbach, Obando y Rodríguez (2006) concluyeron que una superficie igual a la mitad

aproximadamente de la que se había contratado habría sido deforestada de no ser por el programa de PSA. Las diferentes metodologías y superficies y períodos estudiados hace difícil la comparación de estos resultados directamente, por ello, no se ha alcanzado un consenso sobre los efectos del programa, sin embargo, está claro que únicamente una parte de la superficie registrada representa un cambio real en los usos del suelo. Walker (2007) ofrece un estudio más detallado al respecto.

La adicionalidad del programa de PSA que resulta relativamente baja, debería considerarse en el contexto de la tendencia general del descenso de precios en el sector ganadero, por lo que la conversión de bosques en pastizales era mucho menos rentable, invirtiendo las tendencias de la deforestación incluso antes de introducir el programa de PSA en 1997. El programa de PSA se ha complementado también con la introducción de nuevas restricciones jurídicas sobre el aclareo del terreno; el cumplimiento de estas restricciones probablemente habría sido menor si no se hubiera complementado con la compensación de pagos. Cabe mencionar asimismo que el programa de Costa Rica de PSA no contempla requisitos de adicionalidad. En principio, si el presupuesto fuera suficiente, el programa de PSA pagaría a todo usuario de tierras con bosques por los servicios que prestan (Pagiola, 2006). Con el apoyo del Banco Mundial y del FMAM, el programa de PSA viene orientándose hacia un método algo más selectivo con la finalidad de mejorar su eficacia.

programas basados en criterios estrictamente de eficacia y adicionalidad, en especial los programas financiados con fondos públicos. Los programas basados en la adicionalidad pueden considerarse que «no son justos» y

que «compensan a los que actúan de forma incorrecta» (Dobbs y Pretty, 2004). Como han puesto claramente de manifiesto las personas contrarias al programa de reserva de conservación (CRP) de los Estados Unidos

de América, los agricultores que emplean prácticas responsables de aprovechamiento de tierras pueden desalentarse si los que emplean prácticas menos responsables se ven de hecho recompensados por ello (véase el Recuadro 4). En cambio, los mercados internacionales como el MDL exigen el requisito de la adicionalidad. Por ello, si un país desea acceder a los pagos internacionales por los servicios ambientales, en especial por los créditos de carbono, será necesario cumplir este criterio.

El programa de Costa Rica de PSA no exige explícitamente criterios de adicionalidad. En principio, habida cuenta de la disponibilidad de un presupuesto suficiente, el programa de PSA pagaría a todo propietario con bosques por los servicios que prestan (Pagiola, 2006). Por supuesto, los presupuestos son generalmente limitados y, por tanto, es preciso hacer una selección. Un modo de hacer esa elección es determinar lugares que presentan posibles amenazas con respecto a la pérdida de servicios ambientales. Wünscher, Engel y Wunder (2006) han analizado la correlación entre un posible aumento de la eficacia y una selección más acertada con respecto al programa de Costa Rica. Estos analistas demuestran que, con un presupuesto fijo, la selección de lugares en base al potencial de prestación de servicios aumenta la cantidad de servicios contratados y prestados. Se puede lograr una mayor eficacia al establecer una diferencia entre los costos de oportunidad y la cuantía de los pagos. Wunder (2006) ha comparado la posible eficacia de los pagos en los Estados de la Amazonia del Brasil con bajas presiones de desarrollo y apoyo gubernamental en pro de políticas de conservación para zonas en las que el porcentaje de tierras que ahora se destinan a la agricultura es elevado. A este respecto observó que los pagos en zonas poco desarrolladas no son complementarios, mientras que en zonas con un elevado porcentaje de reconversión puede que no sean suficientes para la consecución de los objetivos previstos. Por lo tanto, una estrategia esencial para seleccionar a los proveedores de servicios ambientales es determinar las zonas donde se prevean posibles amenazas y donde un programa de PSA pueda probablemente ser un medio eficaz para cambiar el uso de la tierra y las prácticas agropecuarias.

Establecimiento de bases de referencia

Es necesario determinar lo que hubiera ocurrido en una situación «normal de actividad» (sin pagos) para evaluar la eficacia de un programa ya que guarda relación con la cuestión de la adicionalidad. Para establecer una base de referencia es preciso tomar en consideración los servicios prestados cuando comienzan los pagos, así como los posibles cambios de los factores externos durante el período en que se efectúan los PSA¹⁸. Por ejemplo, la tasa de deforestación y repoblación forestal cambia en respuesta a muchas presiones económicas y sociales, y un aumento de la cubierta forestal podría no ser atribuible en absoluto a los pagos, sino más bien a otros factores, como refleja el ejemplo de Costa Rica (véase el Recuadro 16).

Selección y autoselección

Para los proveedores de servicios ambientales preocupados únicamente por la prestación eficaz de servicios ambientales, el programa ideal determinaría y dirigiría los pagos a los proveedores que comportan un menor costo. La información básica necesaria para seleccionar de forma eficaz a los proveedores que comporten un menor costo guarda relación con la distribución espacial de la propiedad y productividad de la tierra. La distribución de la tierra es un factor a considerar al determinar quién podría beneficiarse en mayor medida de un plan de PSA, así como el tipo de plan de PSA (por ejemplo, uso de la tierra frente a cambio del sistema agrícola) que tienen más posibilidades de atraer a los productores (FAO, 2006e).

En los últimos decenios, se ha adquirido una considerable experiencia sobre el terreno en la selección de los proyectos de desarrollo que es a su vez de interés para determinar los posibles beneficiarios de programas de PSA. El número óptimo de beneficiarios depende de las compensaciones del costo y el grado admisible de errores de exclusión e inclusión (cuya reducción redunda en favor de los beneficiarios); además, se ve limitado por la capacidad administrativa. Existen diversos niveles y grados de selección. Resulta

¹⁸ Acerca del debate sobre métodos para determinar las bases de referencia con respecto al MDL véase, por ejemplo, PNUMA (2005).

relativamente económico utilizar criterios de selección basados en zonas, por ejemplo, determinando las regiones o comunidades marginales. Al pasar al plano de los hogares o los individuos se requieren más datos para la selección y, por ello, resulta más costosa. En general, hay una compensación entre la complejidad de la estrategia de selección y el costo.

La aplicación de los criterios de selección constituye un reto especialmente difícil en los países en desarrollo debido a la falta de datos y a la escasa capacidad institucional, como sucede en diversos países de África. La autoselección, en casos en que los programas ofrecen beneficios atractivos únicamente para un determinado grupo, ha sido utilizada por algunos responsables de la formulación de proyectos con objeto de intentar atraer a participantes con las características deseadas. Este enfoque puede ser controvertido, no obstante, ya que puede excluir a las personas más vulnerables, por lo que sólo es apropiado en determinadas circunstancias. En un estudio mundial reciente sobre métodos de selección relacionados con la pobreza (Coady, Grosh y Hoddinott, 2004) se llegó a la conclusión de que los países más desarrollados tienden a utilizar condicionamientos al nivel de recursos mientras que los países menos desarrollados recurren a la autoselección o a la selección en función de unas características que son a menudo más fáciles de aplicar. No obstante, habida cuenta de la amplia variedad de resultados entre países y programas, en el estudio se llega a la conclusión de que el determinante más importante en el logro satisfactorio de la selección, independientemente de la metodología utilizada, es la capacidad de ejecución específica para un determinado programa.

Puesto que la provisión de servicios ambientales está intrínsecamente vinculada al lugar, la utilización de criterios geográficos es un medio de bajo costo de fijación de objetivos programáticos. Por ejemplo, puesto que el objetivo principal del programa de China Grano por Verde (Recuadro 17) consiste en evitar la erosión del suelo, la pendiente de un talud es uno de los criterios fundamentales de selección de parcelas (Uchida, Rozelle y Xu, 2007). El programa está orientado a tierras con una pendiente igual o superior a 25 grados en el sudoeste

de China y de 15 grados en el noroeste. Puesto que la pendiente es fácil de medir, este instrumento de selección comporta costos relativamente bajos (Uchida, Rozelle y Xu, 2007), si bien en diferentes estudios se ha llegado a la conclusión de que la orientación del programa no ha sido óptima en absoluto en determinadas regiones donde, de hecho, se descartaron diversas parcelas productivas y de poca pendiente al haber parcelas menos productivas y con elevada pendiente disponibles (Xu *et al.*, 2004; Uchida, Xu y Rozelle, 2005).

El trazado de mapas de lugares que pueden reportar elevados beneficios de servicios ambientales y bajos costos de oportunidad asociados con la prestación (véanse, por ejemplo, los Mapas 5 y 6) es otro método de selección geográfica, cuyos costos se están reduciendo a medida que aumenta la información geográficamente referenciada disponible.

Un enfoque relativo a la autoselección consiste en utilizar un sistema de licitación a la baja como se describe en el programa australiano de licitación de montes (Recuadro 19). En este sistema, los terratenientes presentan ofertas secretas de la cantidad que están dispuestos a aceptar por los cambios en el aprovechamiento de tierras. Se proporcionan fondos con arreglo al orden establecido en función de los postores que presten los mejores servicios al menor precio, y el proceso continúa hasta que se agotan los fondos. Este enfoque presenta dos beneficios esenciales en comparación con los subsidios directos. En primer lugar, la comunicación es más eficaz: en una licitación a la baja, los agricultores sopesan los costos y beneficios de los cambios en el uso de sus tierras e informan al gobierno acerca de su disposición para aceptarlos con objeto de llevarlos a la práctica. El gobierno, por su parte, toma una decisión sobre cuál de los cambios propuestos en el uso del suelo será más eficaz para la consecución del objetivo general previsto en relación con la prestación de los servicios. Asimismo, las licitaciones a la baja son acertadas para situaciones con un solo comprador y muchos vendedores. Esto es lo que sucede a menudo con los servicios de calidad del agua, por ejemplo, cuando un servicio público busca cambiar el comportamiento de muchos propietarios de tierras.

RECUADRO 17

Programa de China Grano por Verde

El Gobierno de China emprendió el programa Grano por Verde obligado a tomar medidas por las devastadoras inundaciones de 1998 y 1999. Se trata de uno de los programas más importantes en el mundo de detacción de tierras en pro de la conservación cuyo objetivo principal es aumentar la cubierta forestal en tierras de cultivo con pendiente en la cuenca alta del Yangtze y la cuenca del Río Amarillo para evitar la erosión. Cuando es posible en la comunidad, los hogares reservan todas las tierras de un determinado tipo, o partes ellas, a la siembra de árboles.

A cambio, el gobierno compensa a los

participantes con grano en especie, pagos en efectivo y plántulas gratuitas. A finales de 2002, los funcionarios habían ampliado el programa a unos 15 millones de agricultores en más de 2 000 comarcas en 25 provincias y municipios de China (Xu et al., 2004). Si el programa logra los objetivos iniciales, antes de 2010, casi 15 millones de hectáreas de tierras de cultivo se reservarán a otros usos, afectando a los predios de más de 50 millones de hogares.

Fuente: Uchida, Rozelle y Xu, 2007.

La selección se complica por las posibles personas que «se resisten», individuos que tratan de sacar el mayor provecho de su situación u optan por no participar en un programa pero se benefician de las medidas que adoptan otros. Los efectos de los que se resisten dependen del grado de coordinación entre proveedores que requiera la prestación de servicios ambientales. Esto se refleja más claramente en el contexto de la conservación de la biodiversidad. El valor efectivo del trazado de una reserva o un corredor de flora y fauna silvestres depende de las parcelas colindantes. Si se logra satisfactoriamente, los beneficios de la suma de parcelas conectadas con un aprovechamiento en pro de la conservación de la biodiversidad serán mayores que el de las partes por separado. Si bien esta medida puede no lograrse por las acciones de un pequeño número de terratenientes de parcelas clave que insisten en mantener precios muy por encima de las tarifas de mercado. Sin su participación, puede ser imposible crear hábitats eficaces.

Equidad y eficacia

Las decisiones sobre el modo de establecer y aplicar criterios de orientación guardan, de hecho, una estrecha relación con los objetivos generales del programa. Alix-Garcia, de Janvry y Sadoulet (en prensa) han comparado dos planes hipotéticos de PSA: uno con un pago fijo y un límite en

cuanto a la cantidad de tierra que podría incluir cualquier participante, y otro en que se tuvieran en cuenta los riesgos de la deforestación y la productividad de la tierra. En las simulaciones que hicieron, los pagos seleccionados eran mucho más eficaces en cuanto a la generación de servicios ambientales, pero el plan de pagos fijos era más equitativo. Sus resultados muestran la importancia de las soluciones de compromiso entre la eficacia y la equidad. Estas cuestiones se abordan nuevamente en el Capítulo 6.

El establecimiento de objetivos programáticos y de estrategias de orientación con objeto de lograr un equilibrio entre las metas de equidad y eficacia es un factor intrínseco del proceso político, el cual puede cambiar durante la formulación y ejecución del programa (véase el Recuadro 18).

¿Qué cantidad debería pagarse?

El volumen de un servicio ambiental prestado dependerá de la cuantía del pago. En general, la cantidad que debería pagarse depende de las opciones disponibles para los compradores y los vendedores de servicios ambientales, junto con otros factores que influyen en la oferta y la demanda. Para efectuar una transacción, la cantidad máxima que el comprador estaría dispuesto a pagar

RECUADRO 18

La política económica de la selección: el programa de México de pago por servicios ambientales hidrológicos (PSAH)

La formulación de programas de pagos por servicios ambientales (PSA), que incluye las zonas seleccionadas y sus beneficiarios, puede verse influenciada notablemente por los debates y acuerdos institucionales en materia de políticas en curso. El programa de México de pago por servicios ambientales para conservar los servicios hidrológicos es un ejemplo de cómo las circunstancias políticas determinan los resultados de los programas.

Cuando se emprendió en 2003, en el programa se habían fijado objetivos tanto ambientales como de lucha contra la pobreza. Debido a la escasez de agua en muchas zonas con una elevada densidad demográfica, y puesto que se consideró que los servicios hidrológicos tenían el mayor potencial en cuanto al desarrollo de mercados locales, el programa acabó centrándose en estos servicios.

El programa hizo frente a dificultades para obtener financiación y lograr cambios en la ordenación. En lugar de imponer una cuota municipal de un 2,5 por ciento por los servicios hidrológicos, se aplicó una cantidad fija

al año. Inicialmente, el programa se ejecutó sólo en cuencas hidrográficas prioritarias, aunque al final se amplió a todo el país. El objetivo de las comunidades pobres se abandonó. El plan se clasificó como un subsidio y no como un pago, lo cual creó múltiples problemas adicionales. Las normas debían ser examinadas públicamente y el dinero no se podía asignar de forma descentralizada.

En el Cuadro se muestran los cambios introducidos en las normas de selección desde la propuesta inicial al plan definitivo. Entre los cambios importantes cabe mencionar la eliminación del programa piloto inicialmente previsto, así como el objetivo de las comunidades marginadas, la inclusión de propiedades privadas y bosques de interés comercial y la decisión de conceder pagos en base a la superficie de bosque en lugar de a la densidad forestal.

En una evaluación (FAO, 2005b) de los dos primeros años de ejecución del programa se mostró que la mayor parte de los pagos se habían destinado a proteger bosques fuera de las principales

por los servicios ambientales debe ser por lo menos equivalente al mínimo que el vendedor estaría dispuesto a aceptar para prestar dichos servicios. La cantidad que el comprador está dispuesto a pagar depende de factores como el costo de las alternativas a los servicios en cuestión y los recursos económicos disponibles. La cantidad que el vendedor está dispuesto a aceptar depende del costo de la adopción de nuevas prácticas para prestar los servicios.

Históricamente, algunos programas con fondos públicos han establecido una tasa fija de pago por hectárea en relación con una determinada práctica de ordenación de tierras. En el marco de estos programas se establecía una diferencia entre las diversas posibilidades de la oferta de servicios y, a menudo, fijaban precios considerablemente superiores a lo que los agricultores habrían

estado dispuestos a aceptar¹⁹, bien debido a que los análisis acerca de la dinámica entre la oferta y la demanda no eran adecuados ya que en los programas se fijaban objetivos de ayuda a los ingresos además de los ambientales, o porque determinar tasas de pagos específicas para los agricultores comportaba unos costos administrativos demasiado elevados (o no era políticamente viable su aplicación).

En algunos casos, la presión para mantener pagos fijos se planteaba a raíz de las preocupaciones de equidad. Por ejemplo, en el caso del programa de concesión para la conservación de la flora y fauna silvestres del ecosistema del Parque Natural de Nairobi, la comunidad Masai, que eran los beneficiarios

¹⁹ Un ejemplo fue el programa de Costa Rica de PSA; véase Ferraro, 2001.

Cambios en las normas de selección del plan de PSA de México para preservar los servicios de aguas

Normas de selección iniciales (SEMARNAT/INE)	Normas de selección finales (SEMARNAT/CONAFOR)
■ Programa piloto con una formulación experimental	■ Programa nacional: – Normas de explotación – Establecimiento de un fondo fiduciario
■ Ejidos ¹ y comunidades indígenas beneficiarios localizados en cuencas hidrográficas prioritarias: – Explotación excesiva – Abastecimiento a extensas poblaciones	■ Aumento de los beneficiarios para incluir a los propietarios privados
■ Otros criterios de selección: – Cubierta forestal – Derechos de propiedad claros – Tipo de ecosistema – Marginalización	■ Otros criterios de selección: – Montañas prioritarias – Disponibilidad de imágenes obtenidas por satélite – Áreas protegidas
■ Se otorga prioridad a bosques con una deforestación elevada	■ Criterios de selección no considerados: – Marginalización – Riesgo de deforestación

¹ Los ejidos son un régimen especial de tenencia de tierras en México resultantes del proceso de reforma agraria que comenzó tras la revolución mexicana de 1910. Los ejidos consisten en dos tipos diferentes de tenencia de tierras: parcelas individuales y propiedades comunales.

Nota: SEMARNAT = Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; INE = Instituto Nacional de Ecología; CONAFOR = Comisión Nacional Forestal.

Fuente: FAO, 2005b.

cuencas hidrográficas y su distribución estaba demasiado fragmentada para lograr una mejora cuantificable en los

servicios hidrológicos. Además, los pagos se destinaron esencialmente a predios forestales que no estaban amenazados.

previstos de los pagos, se opusieron (al menos inicialmente) a pagos diferentes en base a factores sociales, aunque los valores de los servicios ambientales y los costos de oportunidad variaban, de hecho, en función del lugar.

Hasta la fecha, en la mayor parte de los programas, los precios por los servicios ambientales se han establecido por un importe en torno al mínimo que los agricultores estarían dispuestos a aceptar, aunque las razones de este resultado varían según los servicios (Pagiola y Platais, 2007). En los mercados de carbono, la oferta de créditos de carbono que pueden venderse de los proyectos sobre cambio del uso de la tierra y actividades forestales excede a la demanda actual, por lo que sitúa a los compradores en una posición mejor para establecer los precios (Bayon, Hawn y

Hamilton, 2007). En los mercados de servicios de cuencas hidrográficas y biodiversidad, los posibles vendedores casi nunca pueden excluir a los posibles compradores de los beneficios de los recursos, por lo que ejercen poca influencia sobre la fijación de precios (Landell-Mills y Porras, 2002).

Los sistemas de pagos con cargo a fondos públicos hacen frente a presiones para lograr la máxima eficacia de los programas en función de los costos. Esta meta se puede alcanzar mediante el establecimiento de pagos por una cuantía en torno a la que los agricultores estarían dispuestos a aceptar o por conducto de un sistema de licitaciones a la baja.

Si bien los enfoques de licitaciones a la baja son un medio potencialmente útil para mejorar la eficacia de la oferta, pueden ser caros y difíciles de aplicar, en concreto,

RECUADRO 19

Cuestiones relacionadas con la medición y la selección: el programa de licitación de montes en Australia

En Australia, el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Victoria ha elaborado un programa piloto para conservar la vegetación nativa que queda en las propiedades privadas. A cambio de pagos procedentes del gobierno de ese Estado, los terratenientes se comprometieron a separar con una cerca y ordenar la cantidad acordada de vegetación nativa por un determinado período. El primer ensayo de licitación de montes se concluyó en 2002 en las regiones centrales del norte y del nordeste de dicho Estado. El programa se basa en el de los Estados Unidos de América de reservas de conservación. La innovación del programa de licitación de montes consiste en que se basa en un método de evaluación sólido y en un mecanismo de licitación a la baja para establecer el precio de los contratos.

Con la ayuda de las asociaciones de agricultores, el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales hizo público que estaría dispuesto a pagar a los agricultores por conservar la vegetación nativa. Los terratenientes interesados se pusieron en contacto con dicho Departamento, que envió a personal sobre el terreno para inspeccionar los lugares, explicando a los terratenientes la vegetación nativa más importante en

sus predios, así como las actividades de conservación más eficaces.

El personal sobre el terreno evaluó el valor de la vegetación nativa de cada lugar con arreglo a dos escalas. Una se denominó la valoración de la importancia de la biodiversidad, que clasificaba el valor de conservación del lugar con arreglo a la escasez de ejemplares restantes. La otra era la valoración de los servicios de ecosistemas, que evaluaba la contribución de la medida de ordenación propuesta, como el cercado y el deshierbe, para mejorar la biodiversidad. Se informó a los terratenientes de la valoración de los servicios relacionados con el hábitat pero no de la valoración de la importancia de la biodiversidad. Los terratenientes interesados podían posteriormente presentar ofertas, detallando en un plan de ordenación elaborado con el oficial sobre el terreno la vegetación restante (y la cantidad) que estarían dispuestos a conservar, así como el régimen de ordenación al respecto. Entre las medidas de ordenación propuestas se contemplaban la exclusión de material vegetal, el mantenimiento de árboles grandes y el control de conejos para eliminar las malas hierbas y la revegetación. Al final, 98 terratenientes presentaron 148 ofertas para 186 lugares.

debido a la falta de capacidad institucional en muchos países en desarrollo y en casos en que los productores tienen poca información disponible y enseñanza formal. En el marco del proyecto regional de gestión integrada de ecosistemas silvopastorales de Colombia, Costa Rica y Nicaragua (Recuadro 14, pág. 86), por ejemplo, se optó por ofrecer pagos fijos por usos de tierra que reunieran las condiciones debido a que el enfoque de licitaciones a la baja se consideraba demasiado complejo para esa situación.

En el contexto de los países en desarrollo, se están analizando las posibilidades de las licitaciones en el subdistrito Sumberjaya en Sumatra para la adquisición de servicios de

reducción de la erosión en el sector de la caficultura. Los investigadores han llegado a la conclusión de que para ampliar el enfoque de licitaciones a un país en desarrollo es necesario introducir varias adaptaciones en cuanto a la formulación y aplicación, incluida la utilización de una norma sobre precios uniformes para reducir al mínimo los riesgos asociados con los conflictos sociales creados por precios discriminatorios en comunidades pequeñas. Los precios alcanzados en la licitación permitieron la adquisición entre un 30 y un 70 por ciento más de servicios de conservación de los que se hubieran logrado con los costos estimados de mano de obra por el cumplimiento del contrato; además, la

Puesto que el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales había estimado la importancia potencial de la biodiversidad de cada uno de los lugares, pudo valorar en qué casos se hacía un uso más eficaz del dinero (es decir, identificar las ofertas que ofrecían un mayor valor de biodiversidad al menor costo por hectárea). Habida cuenta de que el presupuesto de financiación era limitado, sólo se asignaron fondos a las ofertas más eficaces en función de los costos. Al final, el Departamento aceptó 97 ofertas, en las que los terratenientes se comprometían a conservar y gestionar aproximadamente 3 200 hectáreas de vegetación nativa en virtud de los acuerdos de ordenación mediante licitación de montes por un período de tres años y un costo total que ascendía a 400 000 dólares australianos aproximadamente. La supervisión del cumplimiento se realiza por medio de inspecciones aleatorias de los lugares.

A parte de que el plan fue bien acogido y recibió un exceso de solicitudes, los beneficios ambientales parecen ser considerables. El personal sobre el terreno del Departamento concluyó que en la mayor parte de las ofertas aceptadas figuraban lugares de importancia elevada, o muy elevada, en cuanto a la conservación, que incluían 24 nuevas

poblaciones de especies de plantas raras o amenazadas. Quizá la conclusión más inesperada fue que la cuantía de dinero de muchas de las ofertas era inferior a la que el Departamento habría estado dispuesto a pagar si se hubiera negociado directamente con los terratenientes. No está claro si el bajo precio se debió a las presiones del mercado de ofertas competitivas, al hecho de que el Departamento infravalorara la disposición de los terratenientes para aceptar o a que, una vez que los terratenientes comprendieron el valor no comercial de la vegetación nativa de sus predios, estaban dispuestos a internalizar algunos de los costos percibidos de la conservación. Está por ver si los instrumentos de persuasión, como los folletos o las visitas informativas de personal de conservación, hubieran logrado el mismo resultado. A primera vista, no parece probable ya que no se habría obligado a los terratenientes a estimar el verdadero valor de su disposición para aceptar cambios en sus predios.

Fuente: FAO, 2007d.

evolución de la licitación en las rondas reflejó que los agricultores ajustaban sus ofertas en respuesta a los resultados anteriores, lo cual muestra un conocimiento del mecanismo (Leimona, 2007).

La negociación directa entre usuarios y proveedores de servicios, otro enfoque para la fijación de precios, da lugar a acuerdos suscritos por separado que reflejan los diferentes servicios que los diversos terratenientes pueden prestar y las condiciones concretas a las que se enfrenta cada terrateniente, que fue el enfoque seguido por Vittel en Francia y en el caso de la ciudad de Nueva York (Recuadro 4, pág. 36). Este enfoque puede dar lugar a contratos con

resultados óptimos, pero puede comportar también considerables costos de transacción. Una variante de este enfoque se utiliza en el proyecto regional de gestión integrada de ecosistemas silvopastorales de Colombia, Costa Rica y Nicaragua. Al reconocer que los diversos usos del suelo pueden proporcionar diferentes niveles de servicios deseados, los pagos se basan en el aumento de los servicios generados por la combinación específica de usos del suelo adoptada por cada terrateniente, que se calculan por medio de un índice (véase el Cuadro 11, pág. 84). Este enfoque presenta costos más bajos de negociación, si bien comporta considerables costos de supervisión (Pagiola *et al.*, 2004).

¿Cómo deberían efectuarse los pagos?

Es preciso abordar tres cuestiones esenciales al determinar las modalidades en que se deberían efectuar los pagos:

1. ¿Deberían efectuarse en efectivo o en otra modalidad?
2. ¿Qué plazos deberían establecerse a este respecto?
3. ¿Qué mecanismos de pago deberían utilizarse?

Pagos en efectivo frente a pagos en especie

Pueden preverse otros tipos de pagos que no sean en efectivo. Wunder (2005) describe las ventajas y los inconvenientes percibidos de pagos en efectivo frente a la utilización de colmenas como pago por los servicios en las cuencas hidrográficas en Bolivia. Los pagos en especie incluían proporcionar a los agricultores colmenas y asistencia técnica en apicultura. Se estimó que esta forma de pago generaba un beneficio duradero, mientras que es más probable que el efectivo se gaste en seguida. Un modo de abordar esta preocupación es dirigir los pagos a las mujeres, lo cual se ha demostrado que es especialmente eficaz al aumentar el gasto en educación, sanidad y nutrición (Davis, 2003; Haddad, Hoddinott y Alderman, 1997). Una objeción a los pagos en especie es que son menos flexibles al satisfacer las fluctuaciones relativas a la mano de obra y a las competencias. Aún más, pueden considerarse como paternalistas (esto es, una persona ajena que determina lo que es más adecuado para los proveedores, en lugar de permitirles que opten por el modo de invertir o disponer de los pagos en efectivo). Una propuesta para superar estas objeciones sería ofrecer diversas modalidades de pago si los costos administrativos que conlleva no son muy elevados (Wunder, 2005).

Plazos y duración

Los plazos y la duración de los pagos son cuestiones esenciales tanto desde el punto de vista del comprador como del vendedor. En muchos casos, los servicios ambientales se generan únicamente varios años después de

que el proveedor adopte de forma efectiva los cambios requeridos en el uso de la tierra (y asume los costos). A menudo es difícil y costoso para los agricultores de países en desarrollo obtener créditos de inversión, por lo que aumenta más la necesidad de pagos a corto plazo. La decisión acerca de si los pagos deberían efectuarse en un único plazo o ser periódicos es otro aspecto a tener en consideración.

Volviendo a la Figura 7 y 8 en el Capítulo 4 (págs. 57 y 59), se puede observar que quizás sea necesario fijar diferentes esquemas de plazos con respecto a los pagos al considerar un agricultor en la situación B de la Figura 8, con dificultades de inversión para la adopción de cambios y que, por tanto, se enfrenta a una disminución temporal de los ingresos, frente a los agricultores de las situaciones A y B de la Figura 7, que se enfrentan a una reducción permanente de los ingresos procedentes de la tierra por la adopción de un sistema de aprovechamiento de tierras que genera servicios ambientales. En el primer caso, los pagos pueden permitir a los agricultores superar las dificultades de inversión al proporcionar fondos a corto plazo para facilitar la transferencia a nuevos sistemas de producción que a largo plazo serán más rentables, incluso sin el pago.

Esta estrategia fue la que se utilizó en el proyecto regional de gestión integrada de ecosistemas silvopastorales en Colombia, Costa Rica y Nicaragua (Recuadro 14), en el que los pagos se efectúan explícitamente a corto plazo. De hecho, a pesar de los beneficios a largo plazo, las prácticas silvopastorales tienden a no ser atractivas para los agricultores, debido, principalmente, a la inversión inicial sustancial y al desfase entre la inversión y las ganancias. El proyecto da por sentado que, habida cuenta de la situación, la concesión de pagos relativamente modestos en los primeros momentos podría «inclinlar la balanza» entre las prácticas actuales y las silvopastorales, aumentando el valor neto actual de inversión en prácticas silvopastorales y reduciendo el período inicial en que estas prácticas suponen costos netos para los agricultores. Asimismo, los pagos alivian los problemas de liquidez a los que se enfrentan muchos agricultores y les ayudan a financiar las inversiones pertinentes (Pagiola et al., 2004).

Cuando el cambio en el uso de la tierra necesario para generar servicios ambientales redundá en una disminución permanente de los ingresos, los pagos por un servicio ambiental deberán mantenerse indefinidamente para seguir fomentando dicho servicio. Los agricultores siguen percibiendo pagos en todas las campañas por los productos agrícolas que obtienen de sus tierras; percibir un pago constante por los servicios ambientales que generan es equivalente a percibir pagos constantes por los cultivos que producen cada año.

Modalidades de pago

Cabe mencionar tres tipos principales de modalidades de pago por servicios ambientales:

- pagos directos (con fondos públicos y privados);
- compensaciones (tanto voluntarias como obligatorias);
- programas de certificación de productos agrícolas (ecoetiquetado).

Cada mecanismo comporta diferentes grupos de partes interesadas, entre compradores y vendedores, así como los intermediarios que participan en las transacciones. A continuación, se resumen los aspectos fundamentales de cada uno de estos mecanismos y se determinan los actores principales en la cadena de transacción.

Pagos directos. En esta categoría se incluyen los pagos directos de programas con fondos públicos, como el programa de China Grano por Verde, así como los programas con fondos públicos de Australia (Recuadro 19), Costa Rica (Recuadro 16), México (Recuadro 18) y los Estados Unidos de América (Recuadro 12). Asimismo, pueden incluirse en esta categoría los pagos con cargo a fondos privados, entre ellos, los casos de empresas hidroeléctricas que pagan por servicios de cuencas hidrográficas (FAO, 2002a) y pagos de ONG por servicios de conservación de la biodiversidad. Actualmente, este mecanismo representa la mayor parte de los pagos.

Las fuentes de financiación de esta categoría oscilan entre la recaudación tributaria general y los impuestos o cargas especiales sobre los beneficiarios. Los fondos internacionales (como el FMAM) son otra fuente de financiación y, en algunos casos, se combinan fondos privados y públicos. En

Costa Rica, en la cuenca hidrográfica del río Segundo, por ejemplo, los pagos a los terratenientes se financian en parte con subvenciones de una empresa privada de envases de vidrio, Florida Ice & Farm, y en parte por los servicios públicos de la ciudad, en concreto, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) (Pagiola, 2006). A este respecto, es importante diferenciar en qué medida los fondos provienen directamente de los usuarios de servicios o de intermediarios. Cuando los pagos provienen directamente de los usuarios de servicios, es muy probable que los pagos sean eficaces y duraderos, ya que la fuente de financiación cuenta con un incentivo directo para pagar y con el poder para insistir en hacer un uso eficaz de los fondos; cuando los pagos proceden de intermediarios, como los organismos gubernamentales, como en el caso del programa de reserva de conservación (CRP) de los Estados Unidos de América, el programa de México de pago por servicios ambientales hidrológicos (PSAH) y el programa de Costa Rica de PSA, se puede aducir que no se da esta eficacia (Pagiola y Platais, 2007).

Compensaciones obligatorias y voluntarias.

Las compensaciones obligatorias son el medio de intercambio de los mercados regulados *cap-and-trade*, como los mecanismos flexibles de comercialización de Kyoto y los bancos de mitigación para humedales en los Estados Unidos de América (véase el Recuadro 12, pág. 69). Las entidades de los sectores público y privado que desean cumplir las disposiciones reglamentarias por medio de compensaciones son los compradores finales en estos intercambios aunque suelen intervenir generalmente uno o varios intermediarios, tales como las ONG así como empresas del sector privado especializadas en intercambios del mercado del carbono. (Véase el Recuadro 20 para una descripción más detallada acerca del proceso de certificación en el marco del MDL.) Asimismo, existe un sector importante y creciente respecto a los pagos por compensaciones voluntarias de carbono. Las normas y los procedimientos de certificación oscilan entre planes de compensaciones voluntarias y obligatorias. Varios actores están presentes en la cadena de transacciones entre el comprador y el vendedor en ambos casos.

RECUADRO 20

Normas y modalidades de pagos de forestación y reposición forestal en virtud del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto

En virtud del MDL del Protocolo de Kyoto, los países industrializados pueden cumplir parte de sus obligaciones de reducción de gases de efecto invernadero por medio de proyectos de compensaciones en los países en desarrollo. Asimismo, los proyectos MDL deben promover un desarrollo sostenible en los países anfitriones. Las compensaciones por las emisiones pueden generarse bien reduciendo las emisiones o eliminando el carbono de la atmósfera (retención). Los proyectos de forestación y reposición forestal son el único tipo de proyectos de retención de carbono permitidos actualmente en virtud del MDL. Las compensaciones de carbono se miden en toneladas métricas equivalentes en dióxido de carbono y se consideran reducción certificada de emisión (RCE).

Normas y modalidades

Base de referencia. Las bases de referencia para los proyectos de forestación y reposición forestal se calculan en función de los cambios en las existencias de carbono de la biomasa debajo y sobre la superficie que se habrían logrado de forma razonable sin el proyecto. Las bases de referencia se calculan utilizando una metodología MDL aprobada, o puede proponerse un nuevo método para someterlo a aprobación junto con el proyecto.

Adicionalidad. Se aplica un criterio estricto de adicionalidad en relación con el proyecto. La adicionalidad supone la superación de obstáculos relacionados con la inversión o falta de tecnología.

Fuga. Cualquier aumento de las emisiones de efecto invernadero que tenga lugar fuera de la zona del proyecto que pueda estimarse y atribuirse al proyecto debe reducirse al mínimo; además se debe controlar y restar de los créditos de retención de carbono.

Créditos. Se han creado dos tipos de créditos para los proyectos de forestación y reposición forestal, que se basan en la posibilidad de que los bosques emitán al final carbono (es decir, la absorción puede no ser permanente):

- créditos temporales que expiran al final del período de compromiso por el que se expedieron y que el comprador debe sustituir para garantizar un almacenamiento de carbono continuo. Este tipo de crédito requiere un precio bajo, pero el productor no corre riesgos si la retención de carbono se pierde debido a una calamidad (como los incendios) o la tala.
- créditos a largo plazo que expiran al final del período de acreditación del proyecto de 60 años como máximo.

Programas de certificación de productos agrícolas.

Cuando los consumidores compran productos certificados, están pagando no sólo por el producto, sino también por el modo en que se ha producido y puesto en el mercado. La fuente de financiación proviene del sector privado y el mecanismo de pago se efectúa por medio de precios más elevados o el acceso al mercado. En el marco de estos programas se establecen una serie de normas en relación con categorías concretas de bienes o servicios y certifican, mediante un pago, si el productor ha cumplido estos requisitos. En ese caso, pueden utilizar una etiqueta identificativa sobre el producto y en la publicidad para

diferenciarlos de otros productos del mercado, y es de suponer que se beneficiarán de un precio o cuota de mercado más elevados al abastecer al mercado especializado en productos ecológicos.

Los productos certificados comportan realmente tres tipos de compradores a lo largo de la cadena de suministro. El más evidente es el comprador en el punto de venta, es decir, el consumidor de productos ecológicos. Si ascendemos a lo largo de la cadena de suministro, el segundo es el comerciante al por menor, como Home Depot, Carrefour u otras empresas que comprar al por mayor antes de vender

El ciclo de los proyectos

El primer paso del ciclo de los proyectos MDL es la preparación de un documento de formulación de proyecto. En ese documento, el promotor del proyecto debe:

- identificar una región adecuada con superficies sin cubierta forestal desde 1990, como mínimo;
- recopilar información económica, social y sobre el uso del suelo de la zona del proyecto para elaborar la base de referencia;
- determinar formas acertadas de forestación y reposición forestal y realizar una estimación de la retención de carbono potencial;
- ponerse en contacto y establecer relaciones con la población local;
- negociar las condiciones del proyecto y del plan de pagos en relación con la retención de carbono;
- analizar posibles efectos ambientales y sociales.

Una vez preparado el documento, debe ser aprobado por la Autoridad Nacional designada del país anfitrión; validado por la Entidad operacional designada acreditada por la Junta Ejecutiva del MDL; y registrado en la misma. Una vez que la Junta Ejecutiva del MDL expide el número apropiado de RCE para un proyecto, el promotor del proyecto pasa a ser un vendedor en el mercado internacional de carbono.

Una vez que el proyecto se haya aprobado y esté en marcha, la siguiente parte del ciclo del MDL consiste en la vigilancia de la reducción de dióxido de carbono lograda realmente en el marco del proyecto, que incluye la certificación y verificación por parte de la entidad operacional designada. La vigilancia comporta costos cada vez que se presenta una nueva reserva de carbono para créditos RCE.

Los costos de la gestión de proyectos incluyen el establecimiento de una oficina local de proyectos y la formación del personal, el costo de mantener archivos de los participantes y la tramitación de pagos al vendedor, así como los honorarios y gastos de transporte de las personas contratadas. Los costos de cumplimiento y de seguros se deben al riesgo que supone no lograr ejecutar el proyecto de forma satisfactoria, lo cual podría causar incendios, un lento crecimiento de los árboles o fugas.

Fuente: Ficha descriptiva de la División de Recursos Forestales de la FAO (FAO, n.d.).

al consumidor. El tercer comprador es, paradójicamente, el proveedor de productos ecológicos que debe pagar a la organización de certificación para utilizar la etiqueta y, en algunos casos, a responsables de certificación por separado. Los costos de transacción asociados con el proceso de certificación y la necesidad de racionalizar las cadenas de valor de la comercialización a fin de proporcionar a los productores suficientes incentivos para participar en los planes de certificación, pueden ser de hecho un gran obstáculo, especialmente para los productores con pequeños y medianos ingresos (Searle, Colby y Milway, 2004).

Se han emprendido algunas iniciativas encaminadas a facilitar la participación de esos grupos por medio de la iniciación de procedimientos simplificados o la promoción de planes de certificación de grupo.

En cuanto al crecimiento del mercado hay también un elemento de compensación entre la elaboración de normas muy estrictas y otras más flexibles. Unas normas muy estrictas pueden redundar en mercados especializados bastante pequeños de «bienes suntuarios» inaccesibles a la mayor parte de los productores, mientras que unas normas más flexibles podrían llevar a un segmento de mercado mucho más amplio, pero quizás

RECUADRO 21

Ecoetiquetado en el sector pesquero

William Emerson¹

Habida cuenta de que el comercio de productos pesqueros ha alcanzado unas cifras sin precedentes, y de la preocupación creciente acerca de la situación de las poblaciones marinas silvestres, el ecoetiquetado ofrece un modo de promocionar un comercio pesquero sostenible, preservando al mismo tiempo los recursos naturales para las generaciones futuras. En 2005, el Comité de Pesca de la FAO adoptó una serie de directrices voluntarias en relación con el ecoetiquetado de los productos pesqueros de la pesca de captura marina. Estas directrices brindan orientación a los gobiernos y organizaciones que mantienen actualmente planes de etiquetado para certificar y promover pescado y productos pesqueros obtenidos de la pesca de captura marina responsable, o consideran la posibilidad de establecerlos. En las directrices se señalan los principios generales que deberían regir los planes de ecoetiquetado, entre ellos, la necesidad de auditorías fidedignas e independientes, transparencia en el proceso de elaboración de normas y en la rendición de cuentas, y la necesidad de que las normas se basen en fundamentos científicos sólidos. Asimismo, establecen requisitos y criterios mínimos para evaluar si debería certificarse una determinada actividad pesquera y si debería concederse una ecoetiqueta.

En las directrices de la FAO se reconocen las dificultades a las que se enfrentan los países en desarrollo al ordenar responsablemente sus pesquerías. Estas dificultades surgen debido a la falta de recursos financieros y técnicos, así como a los desafíos específicos que plantean las pesquerías en pequeña escala comunes en muchos países en desarrollo. En las directrices, por tanto, se hace un

llamamiento a prestar apoyo financiero y técnico en favor de los países en desarrollo con objeto de que apliquen los planes de ecoetiquetado y se beneficien de ellos.

En los últimos 15 años, una serie de países y organizaciones privadas han establecido programas de ecoetiquetado para una amplia gama de productos. La proliferación de ecoetiquetas ha creado una serie de dificultades, así como confusión entre los productores y consumidores. Asimismo, han suscitado preocupaciones acerca de la posibilidad de que los planes de ecoetiquetado redundaran en una competencia desleal. La finalidad de las directrices de la FAO es crear un marco para la formulación de planes responsables y fiables al respecto.

El principal programa de ecoetiquetado y certificación de actividades pesqueras lo maneja el Consejo para la Gestión de los Mares (MSC), una organización independiente sin ánimo de lucro que promueve prácticas responsables de pesca. Los principales comerciantes al por menor de productos marinos transportan productos certificados por esta organización. Por ejemplo, Wal-Mart, una cadena de distribución al por menor de los Estados Unidos de América, se ha comprometido a que todo el pescado fresco y congelado que abastece provenga de las pesquerías certificadas por el MSC en un plazo de tres a cinco años. Actualmente hay más de 50 pesquerías certificadas por el MSC o sometidas a evaluación. Sin embargo, únicamente tres pesquerías certificadas por el MSC son de países en desarrollo (las pesquerías de merluza sudafricana, langosta mexicana de Baja California y pecten patagónico).

¹ Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO.

no reporte ningún beneficio ambiental efectivo. En el Consejo para la Gestión de los Mares (MSC) se viene utilizando una solución híbrida que consiste en un proceso dinámico

de establecimiento de normas para fomentar una mejora continua (véase el Recuadro 21).

Los pagos por uno de estos servicios pueden incluirse en cualquiera de estas tres

CUADRO 12**Tipos de pagos por la protección de la biodiversidad****ADQUISICIÓN DE HÁBITAT DE ELEVADO VALOR**

- Adquisición privada de tierras (efectuada explícitamente en pro de la conservación de la biodiversidad por compradores particulares u ONG)
- Adquisición pública de tierras (efectuada explícitamente en pro de la conservación de la biodiversidad por organismos oficiales)

PAGO POR ACCESO A ESPECIES O HÁBITATS

- Derechos de prospección biológica (derechos a recolectar, realizar ensayos y utilizar material genético de una zona designada a tal efecto)
- Permisos de investigación (derechos a recolectar ejemplares y a tomar medidas en zona)
- Licencias de caza, pesca o recolección de especies silvestres
- Turismo ecológico (derechos a entrar en una zona, observar la flora y fauna silvestres, acampar o realizar actividades afines)

PAGO POR UNA ORDENACIÓN EN PRO DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- Servidumbres de conservación (el dueño percibe pagos para el uso y la ordenación de determinadas parcelas únicamente con fines de conservación; existen con frecuencia restricciones relacionadas con el uso a perpetuidad; son transferibles en caso de venta de la tierra)
- Arrendamiento de tierras en favor de la conservación (el dueño percibe pagos para el uso y la ordenación de determinadas parcelas con fines de conservación por un período de tiempo establecido)
- Concesión de conservación (un organismo forestal público percibe pagos para mantener una determinada zona únicamente con fines de conservación – comparable a una concesión para la explotación forestal)
- Concesión comunitaria en zonas públicas protegidas (se adjudican derechos de uso a individuos o comunidades sobre una determinada zona de bosque o pastura, a cambio de que se comprometan a proteger la zona de prácticas dañinas para la biodiversidad)
- Contratos de ordenación en pro de la conservación de hábitats o especies en explotaciones agrícolas, bosques o tierras de pastoreo privados (en los que se detallan las actividades de ordenación de la biodiversidad y los pagos asociados con el logro de objetivos concretos)

TÍTULOS NEGOCIAZBLES EN VIRTUD DE REGLAMENTACIONES CAP-AND-TRADE

- Créditos negociables de mitigación para humedales (créditos de conservación o restauración de humedales que pueden utilizarse para compensar las obligaciones de empresas de obras y servicios con objeto de mantener como mínimo una zona de humedales naturales en una determinada región)
- Títulos negociables de explotación (títulos concedidos únicamente para la explotación de una superficie total limitada de hábitat natural en una determinada región)
- Créditos negociables de biodiversidad (créditos que representan zonas de protección o mejora de la biodiversidad que pueden adquirir los responsables de la explotación para asegurar que cumplen como mínimo un estándar de protección de la biodiversidad)

APOYO A PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- Títulos de empresas para actividades de conservación de la biodiversidad
- Productos respetuosos con la biodiversidad (ecoetiquetado)
- Establecimiento de mercados especializados en productos valiosos desde la perspectiva de la biodiversidad agrícola

Fuente: Scherr, White y Khare, 2004.

categorías de mecanismos, como se muestra en el Cuadro 12, en la que se describen los diversos mecanismos específicos de pago por servicios de conservación de la biodiversidad. Asimismo, se pueden combinar

los mecanismos de pagos. Una estrategia que se viene aplicando en diversas ocasiones es la utilización de programas de pagos con cargo a fondos públicos para emprender programas de PSA, con el objetivo final

de pasar a pagos con cargo a fondos del sector privado y/o a fondos balanceados. Un ejemplo de ello son los programas de PSA financiados por el FMAM. En este contexto, los fondos públicos se vienen utilizando para crear capacidad y mecanismos, así como para mostrar las posibilidades que brindan estos tipos de mecanismos, a la espera de que los compradores del sector privado de PSA participen una vez que estén convencidos de los beneficios que podrían obtener. El establecimiento de asociaciones sólidas entre los sectores privado y público en la ejecución de los programas de PSA es una parte esencial de la nueva estrategia propuesta por el FMAM. La finalidad de las asociaciones es alentar el desarrollo y la ampliación de los pagos de PSA, además de reducir los costos de transacción de esos instrumentos (FMAM, 2007b).

Reducción de los costos de transacción

La necesidad de reducir los costos de transacción, sujeta al logro de un nivel determinado en la prestación del servicio, es una cuestión general en todos los mecanismos de intercambio antes discutidos. En la etapa inicial de la formulación de programas de PSA, en que las instituciones y los participantes no tienen experiencia suficiente y los proyectos son de poca envergadura, los costos de transacción por unidad de servicio tienden a ser relativamente elevados, pero cabe esperar que disminuyan con el tiempo. No obstante, salvo que haya instituciones para gestionar y coordinar las transacciones entre los numerosos pequeños propietarios y salvo que se logren economías de escala en los sistemas de pagos y de supervisión, esos costos pueden convertir en inviables las iniciativas de PSA. Cabe citar tres enfoques principales para reducir los costos de transacción en los planes de PSA en los países en desarrollo, en concreto:

- **Simplificar las normas.** Una regla general consiste en utilizar reglas lo más sencillas posible, así como los mecanismos de cumplimiento más simples que satisfagan a compradores y beneficiarios en el contrato. Por ejemplo, para determinar las bases de referencia y supervisar los

resultados en la absorción de carbono, pueden adoptarse medidas uniformes y evaluadas científicamente en sustitución de otras más detalladas. Los organismos independientes determinarían los valores de referencia, y la verificación conllevaría únicamente la confirmación por parte de un tercero de que las actividades se ha emprendido (Sandor, 2000, citado en Landell-Mills y Porras, 2002).

- **Facilitar vínculos entre comprador y vendedor.** En la mayor parte de los programas de PSA participan compradores y vendedores que están geográfica y socialmente distantes unos de otros. Para reducir los costos de búsqueda, algunos países han establecido «un servicio centralizado» para los posibles compradores de compensaciones por las emisiones de carbono, en el que puedan tener acceso a todas las normas pertinentes, determinar vendedores preseleccionados y conocer a intermediarios bien informados acerca de los mercados locales.
- **Aprovechar economías de escala.** Costos como la formulación, administración y certificación de proyectos se caracterizan por economías de escala; en consecuencia, el tamaño del proyecto repercute notablemente en los costos por unidad. Los costos de transacción pueden reducirse considerablemente al formular proyectos en las comunidades en que ya existen organizaciones locales en funcionamiento, así como programas de desarrollo participativos en curso, cuyos representantes ya hayan sido seleccionados y estén autorizados para negociar con personas ajena al proyecto. Por ejemplo, las comunidades autóctonas organizadas en El Salvador han asumido sus propios estudios de diagnóstico de las necesidades y prioridades locales, y están comercializando de forma activa específicos servicios de ecosistemas de determinadas zonas que contribuirán a atender esas prioridades (Rosa *et al.*, 2003). Puesto que el carbono puede ser retenido en casi todos los lugares (a diferencia de los servicios de cuencas hidrográficas y de biodiversidad propios de lugares específicos), pueden

formularse proyectos en base a zonas en que toda una jurisdicción se comprometa a un aumento concreto de la cubierta o superficie forestal protegida. Este enfoque aumenta la flexibilidad en la utilización de la tierra y es especialmente útil para paisajes heterogéneos (Smith y Scherr, 2002).

Creación de un entorno favorable

No hay transacciones, desde las extraoficiales a las que están estrictamente reguladas, si no existen instituciones de apoyo. Incluso los contratos más sencillos entre compradores y vendedores dependen de las instituciones jurídicas para proteger los derechos de propiedad y emitir un fallo en caso de que surjan controversias, así como el cumplimiento de la ley a fin de que se ejecuten las sentencias dictadas. Los derechos de propiedad, las instituciones para respaldar la ordenación colectiva de recursos, las necesidades de creación de capacidad y la coherencia del marco normativo general son aspectos fundamentales al establecer un entorno favorable.

La propiedad efectiva de los recursos es a menudo un requisito previo para participar en los programas de PSA (Landell-Mills y Porras, 2002; Grieg-Gran, Porras y Wunder, 2005), si bien no es necesario que ese control lo ejerza un único particular. Actualmente existen varios programas de PSA destinados a grupos comunitarios (Muñoz-Piña *et al.*, 2005; Scherr, White y Kaimowitz, 2002; Swallow, Meinzen-Dick y van Noordwijk, 2005; van Noordwijk, Chandler y Tomich, 2004).

Los derechos de propiedad con respecto a los recursos hídricos y de tierras en muchos países en desarrollo son con frecuencia complejo al incorporar múltiples estratos de reclamación de derechos de acceso, utilización, exclusión y ordenación tanto entre grupos bien definidos como otros que no lo están. Si los individuos, las comunidades o sus miembros no pueden presentar documentos acreditativos de su propiedad, será difícil disponer lo necesario para efectuar una transacción de PSA, contraídos en virtud de un acuerdo de PSA.

Varios países, entre ellos, el Brasil y Ghana, han propuesto o aplicado leyes en favor

de los programas de PSA. Para facilitar el intercambio de créditos de retención de carbono, el Estado de Nueva Gales del Sur (Australia) ha creado por ley un derecho transferible de propiedad sobre el carbono retenido. De ese modo, un propietario de tierras forestales puede vender créditos por el carbono almacenado en sus árboles, y éstos pueden venderse posteriormente a terceros. Varios países han creado el equivalente a una oficina nacional de carbono que se mantiene al corriente de las emisiones de carbono y de los proyectos para la reducción y retención del carbono y, actualmente, organizaciones de certificación privadas se ocupan de asegurar que los proyectos de retención de carbono presenten informes precisos sobre sus actividades.

Con frecuencia es necesario coordinar las medidas en un grupo con objeto de lograr una prestación eficaz de los servicios ambientales. Entre otros ejemplos, cabe mencionar la ordenación de cuencas hidrográficas, tierras comunales y la pesca. A este respecto, es necesario también un entorno institucional de apoyo. Por ejemplo, considerar un plan de pagos para rehabilitar zonas río arriba a fin de reducir la erosión del suelo y mejorar la calidad y el curso del agua río abajo. Si el régimen de tenencia de tierras es común y el comprador de servicios ambientales vela por una compensación adecuada de los que lo reivindican, el comprador ha de cerciorarse de los beneficiarios primarios, secundarios y terciarios de derechos sobre los diversos recursos, una tarea que puede ser muy difícil. Tanto los grupos del sector privado como del público pueden actuar de intermediarios o agentes para resolver problemas asociados con medidas colectivas. Por ejemplo, The Nature Conservancy ha desempeñado una función esencial en la negociación de proyectos sobre carbono forestal en Belice, Bolivia y el Brasil (Wunder, The e Ibarra, 2005) y los pequeños agricultores del valle del río Macquarie (Australia) se han apoyado en su organización local (Macquarie River Fruit and Fibre), para negociar con los ganaderos de las cuencas hidrográficas altas.

La elaboración de planes de cumplimiento, así como de mecanismos de sanciones plantea nuevas dificultades en los regímenes comunes de propiedad. ¿Debería sancionarse a un grupo entero por la infracción de un

individuo, aplicando el fundamento de créditos de grupo? A diferencia de los grupos que obtienen créditos, en que los miembros optan por trabajar conjuntamente, las comunidades tienen miembros con derechos vigentes sobre los recursos. Por consiguiente, su composición puede ser más heterogénea y las relaciones de poder son más importantes. Está por ver si los mecanismos de PSA aumentarían la autosupervisión y el cumplimiento, así como el modo de lograrlo, en lugar de suscitar conflictos y acelerar una interrupción de la ordenación colectiva.

Un estudio empírico de Alix-García, de Janvry y Sadoulet (2005, en prensa) emprendido en México ofrece sugerencias para la formulación de mecanismos de pago en áreas donde muchos recursos son administrados comunitariamente. Ellos notan que, para generar incentivos apropiados, los programas de PSA deberían fundarse en una comprensión de las normas e instituciones tradicionales que rigen el uso de la tierra. Asimismo sostienen que los planes de pagos deberían basarse en variables que no puedan manipular los beneficiarios. Destacan también la importancia de determinar tanto los resultados ambientales como de distribución.

La participación en determinados tipos de intercambios de servicios ambientales puede requerir un elevado nivel de competencias con respecto a la producción, la comercialización o la gestión de la información. Los pequeños propietarios que son posibles proveedores de servicios ambientales necesitan conocimientos en administración de empresas con objeto de negociar acuerdos privados de forma eficaz. Para facilitar una participación equitativa de los pequeños propietarios en los planes de PSA, es absolutamente necesario invertir en mayor medida en creación de capacidad humana e institucional en estos grupos (FAO, 2007c).

No obstante, hasta la fecha, los esfuerzos de creación de capacidad en PSA en países en desarrollo han continuado siendo fragmentarios, con poca orientación práctica para la aplicación, y destinándose la mayor parte de los recursos a sufragar los gastos de personal de los organismos. La limitada experiencia disponible a nivel internacional sugiere que las actuales organizaciones de agricultores y los

programas de asistencia técnica que ya prestan servicio eficazmente a los pequeños propietarios se encuentran en mejores condiciones para crear capacidades en PSA entre los pequeños propietarios. Por otra parte, se conocen casos interesantes de éxito logrados de «aprender haciendo», en el marco de la cual organizaciones comunitarias secundarias crearon capacidad interna junto con proyectos experimentales (Waage, 2005)²⁰. El Grupo Katoomba comenzó en 2006 a elaborar materiales de recursos para la creación de capacidad de las comunidades, si bien no se han abordado todavía cuestiones específicas relativas a los agricultores²¹. La experiencia disponible hace pensar que las comunidades locales desempeñan una función esencial en el proceso de establecimiento y adaptación de las «reglas del juego» tanto en el plano normativo como de los programas. Por ejemplo, por medio del compromiso de la sociedad civil en la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) y las organizaciones forestales basadas en la comunidad han contribuido a mantener un diálogo en materia de políticas sobre PSA. Para ello, es esencial disponer de recursos con objeto de permitir a los grupos comunitarios organizarse, prepararse para las reuniones y asistir a las mismas. Las organizaciones de pequeños propietarios de agricultores podrían desempeñar una función similar en los diálogos de políticas en los planos internacional, nacional y local sobre PSA (FAO, 2007c; van Noordwijk *et al.*, 2007).

Además del establecimiento de instituciones y políticas directamente relacionadas con los programas de PSA, un factor esencial es la coherencia en la estructura general de las políticas que pueden tener efectos indirectos sobre la eficacia de los programas de PSA. Por ejemplo, los programas para alentar a los agricultores a reducir la contaminación del agua debido a escorrentías de productos químicos para la agricultura no serían

²⁰ Entre otros ejemplos, cabe mencionar la Asociación coordinadora indígena y campesina de agroforestería comunitaria centroamericana (ACICAFOC) en América Central, la Reserva de la biosfera Sierra Gorda en México y el Fondo para la conservación del medio ambiente (EcoTrust) en Uganda.

²¹ Para más información sobre el Grupo Katoomba, véase el sitio www.katoombagroup.org.

eficaces ante una política de subsidios a plaguicidas. La coherencia de las políticas transversales es una cuestión importante que requiere coordinación entre los sectores agrícola, ambiental, económico y comercial, así como otros sectores de políticas.

Conclusiones

El proceso de formulación de un programa eficaz de pagos comporta cuatro etapas importantes que suponen un desafío, esto es, determinar los servicios por los que debería efectuarse un pago; las personas que percibirían dicho pago; la cuantía que procedería pagar; y el mecanismo de pago, o mecanismos que se utilizarían.

La eficacia en función de los costos es un criterio general importante para la formulación de programas, puesto que los presupuestos públicos por lo general son restringidos. Reducir al mínimo los costos de transacción asociados con el proceso de efectuar pagos por servicios, al mismo tiempo que se asegura al menos un mínimo nivel de suministro de servicios, constituye un elemento clave de la eficacia. Los costos de transacción incluyen, el costo de atraer a posibles compradores, determinar los posibles vendedores de servicios, trabajar con asociados de proyectos, velar por el cumplimiento y la supervisión de la prestación de servicios. Estos costos se ven afectados por la disponibilidad de información y capacidad institucional para la gestión de los intercambios; ambos aspectos varían según el país y los servicios ambientales. Con frecuencia existe una relación directa entre los costos de transacción relacionados con la formulación del programa y su eficacia para alcanzar los objetivos ambientales deseados. Por lo tanto, elegir la forma de pago más eficaz puede no ser tan sencillo.

La elaboración de planes de pagos será más sencilla según los servicios, países y lugares concretos debido a la disponibilidad de mejor información. De hecho, es esencial comprender las ciencias biológicas subyacentes así como los intereses económicos de los agricultores. La ejecución satisfactoria de un plan de PSA depende de la precisión y los costos de esas evaluaciones y, por extensión, de la creación

de metodologías de evaluación eficaces en función de los costos para aplicarlas sobre el terreno.

Actualmente se están aplicando diversos mecanismos de pago. En casos en que los servicios ambientales se pueden calcular con facilidad, los pagos deberían vincularse directamente al servicio en cuestión. No obstante, es más frecuente vincular los pagos a una medida intermedia asociada con los cambios en la prestación de servicios ambientales ya que esto puede reducir al mínimo los costos de transacción y mediciones. Los pagos más comunes se efectúan por cambios en el uso de la tierra (por ejemplo, de la agricultura a la silvicultura), pero también son frecuentes por cambios en las prácticas de los agricultores en tierras que siguen destinándose a la producción agrícola.

Si se adoptan cambios en las prácticas de producción, los pagos a los proveedores deben exceder los costos de oportunidad que enfrentan al adoptar el cambio en cuestión. Para obtener la máxima eficacia en función de los costos, los pagos han de dirigirse a lugares en los que se puedan obtener las ganancias más elevadas por cada pago. La fijación de objetivos, sin embargo, conlleva costos, por lo que la estrategia ideal debe basarse en las alternativas más acertadas teniendo en cuenta los costos en aras de una mayor eficacia a este respecto. Puesto que la prestación de servicios ambientales está vinculada al lugar, las estrategias cuyo objetivo sean zonas con costos relativamente bajos por los servicios, son soluciones acertadas. Algunos programas de pagos pueden abordar múltiples objetivos (por ejemplo, la prestación de servicios ambientales y la reducción de la pobreza); estos programas comportan en general un cierto elemento de compensación entre los objetivos o un incremento de los costos por la prestación de servicios ambientales.

Los costos de transacción pueden menoscabar la eficacia de los pagos si un programa no está bien formulado. Aunque la disminución de los costos de transacción suscita una preocupación general con respecto a la formulación de programas eficaces, pueden adoptarse otras medidas específicas con miras a reducirlos al mínimo, en concreto: simplificar las normas, cuando sea posible; facilitar vínculos entre el

comprador y el vendedor; buscar modos de lograr economías de escala.

Es esencial un entorno favorable para los programas de pagos. De hecho, no hay transacciones si no existen instituciones de apoyo, desde las extraoficiales a las que están estrictamente reguladas. En concreto, la creación de capacidad, es un elemento esencial de los esfuerzos para

ampliar la utilización del enfoque de PSA en los países en desarrollo. Trabajar con las comunidades locales puede desempeñar una función clave en la elaboración de programas de PSA. Una última cuestión básica es la necesidad de coherencia entre los objetivos de los programas de PSA, el marco normativo general en el plano nacional y los compromisos multilaterales.

6. Repercusiones para la pobreza

Existen grandes esperanzas de que los programas de pagos por servicios ambientales (PSA) puedan contribuir a reducir la pobreza, así como a mejorar la ordenación del medio ambiente. Estas expectativas se basan en buena parte en vínculos reales o supuestos entre la pobreza y la gestión ambiental. Si la pobreza, que se podría definir como la falta de ingresos o bienes, la condición de vulnerabilidad o la falta de poder, constituye una causa importante del deterioro ambiental, parecería pues probable que el pago a productores pobres para que adopten sistemas de producción más inocuos para el medio ambiente generase un resultado «beneficioso para todos» que ocasionara tanto una reducción de la pobreza como beneficios ambientales. Sin duda alguna, hay muchas situaciones en las que probablemente así sea.

No obstante, reducir la pobreza y aumentar la oferta de servicios ambientales son dos objetivos de política distintos. Utilizar un solo instrumento de política, por ejemplo los PSA, para alcanzar ambos objetivos, puede reducir su eficacia para el logro de cualquiera de ellos. Esto es claramente desaconsejable tanto desde el punto de vista de la reducción de la pobreza

como de los servicios ambientales. Así pues, resulta problemático suponer de forma generalizada que los programas de PSA beneficiarán o también debieran beneficiar a los pobres, lo cual es especialmente cierto en programas de PSA con gran orientación al mercado. Sin embargo, la realidad puede ser bastante distinta para los proyectos financiados por el sector público, pues a decir verdad casi todas las inversiones públicas tienen múltiples objetivos. Las inversiones públicas deben aprobar normas éticas de equidad y justicia, así como evaluaciones del impacto ambiental y, por tanto, resulta inevitable que se produzca una cierta combinación de objetivos e instrumentos de políticas. El programa *Working for Water* en Sudáfrica es un buen ejemplo de un programa que combina la reducción de la pobreza con la prestación de servicios ambientales (véase el Recuadro 22).

Los PSA pueden afectar a la población pobre tanto positiva como negativamente, lo que sin duda constituye una cuestión fundamental que ha de tenerse en cuenta al evaluar la función de los programas de pagos en los países en desarrollo. Una gran parte del debate sobre los vínculos existentes entre los programas de PSA y la

RECUADRO 22 El programa *Working for Water* en Sudáfrica

El programa *Working for Water* es un programa con financiación del sector público, que apoya programas de empleo rural que conllevan la eliminación de especies exóticas invasivas de zonas ribereñas, así como montañosas, en Sudáfrica. El programa se basa en la premisa de que la vegetación exótica utiliza cantidades de agua mayores que la vegetación autóctona. Este fenómeno es todavía más acusado en los lugares en que la vegetación exótica se encuentra en zonas altas de captación y a lo largo de zonas ribereñas (Herling y

King, 2005). El programa tiene 350 emplazamientos que abarcan en torno a 1,2 millones de hectáreas de zonas ribereñas y 11 millones de hectáreas de zonas montañosas. El programa ofrece empleo a más de 25 000 personas que anteriormente estaban sin trabajo. La principal atención del programa se centra en la generación de empleo. Sin embargo, el programa combina la prestación de servicios mejorados relativos a las cuencas hidrográficas con sus principales objetivos sociales (Turpie y Blignaut, 2005).

reducción de la pobreza se centra en el papel que desempeñan los pobres como posibles proveedores de servicios ambientales, aunque los efectos indirectos sobre los que no son proveedores pueden ser tan importantes o más. Iftikhar *et al.* (2007) señalan que deberían analizarse tres niveles de criterios para evaluar el efecto que los programas de PSA tienen en la población pobre. Los programas deberían: i) dejar a la población pobre al menos en las mismas condiciones que antes; ii) implicar expresamente a los pobres en las corrientes de beneficios; y iii) velar por que la población pobre obtenga beneficios desproporcionados. Los dos primeros criterios suelen poder cumplirse con una pérdida de eficacia mínima, mientras que el tercero sólo se puede cumplir en determinadas circunstancias.

Este capítulo sigue más de cerca las posibles repercusiones que los programas de PSA tienen para la pobreza, comenzando con un análisis de las posibilidades de la población pobre para beneficiarse como proveedores en los programas de PSA. Posteriormente, amplía el debate a fin de analizar los posibles efectos indirectos de los programas de PSA en los pobres y la función de éstos como consumidores de servicios ambientales. Por último, extrae algunas conclusiones sobre la forma en que se pueden elaborar los programas de PSA para facilitar la participación de los productores pobres.

Los pobres como proveedores de servicios ambientales

Tres aspectos principales determinan la capacidad de los productores agrícolas

pobres para participar y beneficiarse de los programas de PSA: su ubicación, su acceso a los bienes de producción necesarios para generar servicios ambientales y las características de sus sistemas de subsistencia. Se examinan a su vez cada uno de ellos. Asimismo, el análisis se centra en la importancia de los costos de transacción en relación con la participación de la población pobre y se resumen las condiciones en las que ésta tiene más probabilidad de obtener beneficios.

¿Dónde se ubica la población pobre?

Como hemos visto, la ubicación es un factor fundamental que afecta a los posibles rendimientos de la prestación de un servicio ambiental, así como al costo por producción agrícola perdida, que afrontan los productores agrícolas al participar en los programas de PSA.

La población rural pobre tiende a vivir y trabajar en zonas ecológicamente frágiles, económicamente marginales y ambientalmente degradadas. El Banco Mundial calcula que más de mil millones de personas de países en desarrollo viven en ecosistemas frágiles que abarcan más del 70 por ciento de la superficie terrestre del planeta (Cuadro 13). De ellas, 500 millones residen en regiones áridas frágiles; 400 millones ocupan tierras con suelos que no son aptos para la agricultura; 200 millones tienen su hogar en regiones en las que predominan las pendientes; y más de 130 millones viven en ecosistemas forestales frágiles (Banco Mundial, 2003a). Los mapas de pobreza revelan que la población pobre tiende a residir en zonas con uno o más aspectos problemáticos en términos ambientales, como tierras

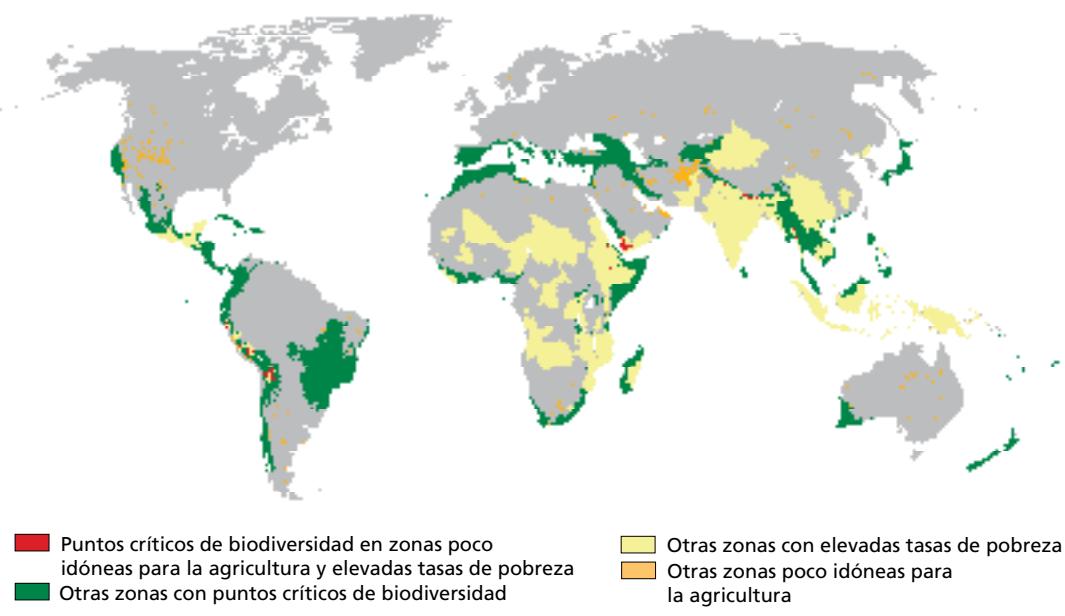
CUADRO 13
Personas que viven en tierras frágiles

REGIÓN	Población en tierras frágiles (Millones)	Población total (Porcentaje)
Asia oriental y el Pacífico	469	25
América Latina y el Caribe	68	13
Medio Oriente y África del Norte	110	38
Asia meridional	330	24
África subsahariana	258	39

Nota: Por «tierras frágiles» se entienden tierras con escasa capacidad para mantener poblaciones en crecimiento, entre ellas, tierras áridas, tierras con una pendiente considerable, tierras con suelos pobres y tierras forestales. Véase Banco Mundial, 2003a, Cuadro 4.1.

Fuente: Adaptado de Banco Mundial, 2003a, Cuadro 4.2.

MAPA 7

Puntos críticos de biodiversidad en zonas poco idóneas para la agricultura de secano con elevadas tasas de pobreza

Nota: Disponible en http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/google.kml?id=31156&layers=biodiversity_hotspots_high_poverty_rates
Fuente: FAO.

degradadas, fertilidad baja de los suelos por naturaleza, contaminación atmosférica y del agua, y poco acceso al agua (PNUD, 2005). Generalmente, estas zonas tienen una escasa productividad agrícola, lo que constituye uno de los obstáculos más importantes para la mejora de los ingresos entre la población pobre.

Por lo que respecta al lugar en el que se sitúa la población pobre, es importante distinguir entre tasas de pobreza y densidad de pobreza (Chomitz, 2007). La primera es una medida de la proporción de habitantes que son pobres, mientras que la segunda es una medida del número de personas pobres por unidad de superficie terrestre. Ambas medidas pueden poner de manifiesto resultados sorprendentemente diferentes: por ejemplo, la Amazonia brasileña presenta tasas de pobreza elevadas, pero densidades de pobreza bajas, puesto que las densidades globales de población son bajas (Chomitz, 2007). Utilizar medidas de las tasas de pobreza para ubicar a la población pobre puede dar una indicación de en qué medida la población que vive en una zona que

pudiera prestar servicios ambientales es pobre. Sin embargo, no da una indicación del número de personas implicadas o de en qué medida la prestación de servicios ambientales pudiera ser uno de los principales medios de reducción de la pobreza en un determinado país o región (Recuadro 23).

El Mapa 7 se basa en el Mapa 5 (véase pág. 72), añadiendo una dimensión de la pobreza al mapa que muestra puntos críticos de biodiversidad con escasa idoneidad para la producción agrícola de secano. En el mapa se muestran zonas con más del 40 por ciento de prevalencia²² del retraso del crecimiento entre niños menores de cinco años. El indicador de retraso del crecimiento se basa en una estimación de la distribución de la desnutrición crónica a nivel nacional y subnacional que utiliza el retraso del crecimiento entre los niños

²² El criterio de prevalencia del 40 por ciento se basa en la clasificación de la OMS para una prevalencia muy alta de malnutrición (para más información véase <http://www.who.int/nutgrowthdb/about/introduction/en/index5.html>).

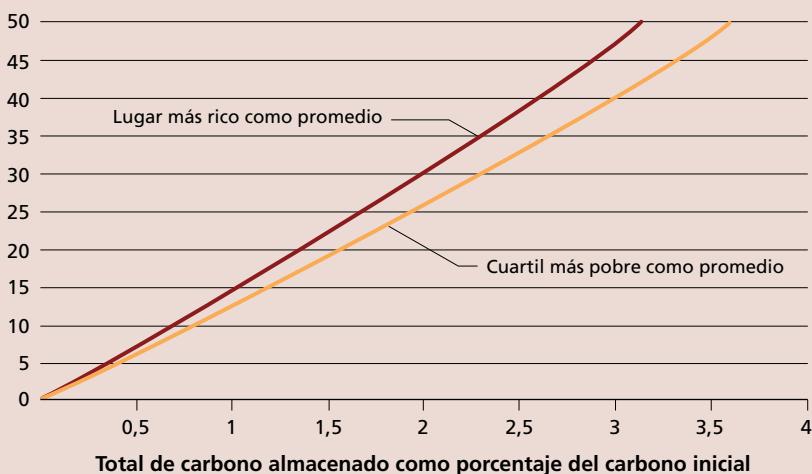
RECUADRO 23**¿Responderá la población pobre a los pagos por emisiones de carbono evitadas?
Datos de Costa Rica**

¿Responderá la población pobre a los pagos ofrecidos para reducir la deforestación (y de esa manera a las emisiones de carbono)? Y si así fuese, en mayor o menor medida que otras poblaciones? Estas eran las preguntas que formulaba un estudio sobre la posible reacción de la población pobre a los pagos por el carbono en Costa Rica. El estudio empleó datos a nivel de distritos sobre la pobreza, así como los rendimientos de la producción agropecuaria y los indicadores agroambientales, para predecir los niveles de deforestación correspondientes a cada uno de los varios posibles niveles de pagos por el carbono.

Los resultados indicaron que los propietarios de tierras habrían respondido a los pagos ofrecidos para reducir la deforestación y de esa manera a las emisiones, sino también que no habría habido diferencias notables entre la respuesta de los distritos de población más pobre y la de los distritos menos pobres. Sin embargo, como las zonas más pobres tienen más bosque, los pagos

podrían ayudar tanto a los bosques como a la población pobre. Tal y como señalan las cifras, estas zonas podrían recibir una proporción mayor de pagos por el carbono. Los resultados no parecían indicar ni ganancias ni pérdidas de eficacia por tener usuarios de tierras pobres en los programas de pagos relativos al carbono. Puesto que este estudio utilizó estimaciones en el nivel de distritos sobre la incidencia de la pobreza, es necesario tener precaución a la hora de interpretar los resultados. Puede ser que, en las zonas pobres, aunque una gran proporción de la gente sea pobre, aquéllos que poseen las tierras no lo sean. Si los servicios y pagos fuesen proporcionales a las propiedades de tierras, los pagos a zonas pobres no irían a parar necesariamente a la población pobre.

Fuente: Pfaff et al., 2007.

Oferta de carbono en 2020 en relación con los distritos más pobres y otros menos pobres**Pago anual por tonelada de carbono**

Fuente: Pfaff, Robelino y Sanchez-Azofeifa, 2006 y Kerr et al., 2004.

menores de cinco años²³. Este indicador refleja los efectos acumulados a largo plazo de una alimentación inadecuada y de las malas condiciones sanitarias debidas a la falta de higiene y a enfermedades habituales en ambientes pobres e insalubres. Se emplea aquí una medida de la prevalencia como un indicador de las regiones en las que probablemente la población pobre se vea afectada por las modificaciones en la utilización de las tierras, observando que en muchos casos éstas son zonas con bajas densidades de población donde, sin duda, el número de personas implicadas podría ser reducido.

Como puede verse en el mapa (mostrado en rojo), hay relativamente pocas zonas de prevalencia alta de la pobreza que se solapen con puntos críticos de la biodiversidad con escasa idoneidad agrícola. Obviamente, la escala del mapa no es suficiente para llegar a una evaluación definitiva de la intersección espacial entre la pobreza, la escasa idoneidad agrícola y la conservación de la biodiversidad, aunque sí indica que el solapamiento entre las tres podría ser menor de lo que suele suponerse. Reducir al 20 por ciento el punto límite para la prevalencia del retraso del crecimiento en niños menores de cinco años tan sólo daría lugar a un aumento muy moderado del solapamiento.

En el Mapa 8 se utiliza la base de datos sobre la degradación del suelo en Asia meridional y sudoriental (ASSOD) (ISRIC, 2007) para estudiar las posibles sinergias entre la absorción de carbono en los suelos, las mejoras de la fertilidad del suelo y la reducción de la pobreza. El mapa determina lugares de producción agrícola que se encuentran altamente deteriorados, así como zonas muy degradadas que tienen también una capacidad entre media y alta de absorción de carbono en los suelos. En las últimas zonas la adopción de sistemas de absorción de carbono en los suelos puede generar un beneficio tanto agrícola como ambiental en forma de mejora de la calidad

del suelo y absorción de carbono. Estas zonas se superponen con zonas que tienen un porcentaje elevado de niños con crecimiento retardado menores de cinco años. El color rojo indica las zonas en las que la prestación de servicios de absorción de carbono en los suelos podría generar un beneficio adicional en forma de reducción de la pobreza. El mapa señala que zonas de la China central y occidental, y de la India central y oriental pueden ser lugares propicios para establecer programas que combinen objetivos de servicios ambientales y reducción de la pobreza. Sin embargo, será necesario realizar análisis con datos en un grado mayor de resolución y obtener información más detallada sobre los sistemas agrícolas y el acceso de los pobres a las tierras con el fin de verificar sus posibilidades.

La pobreza y el acceso a los recursos de producción

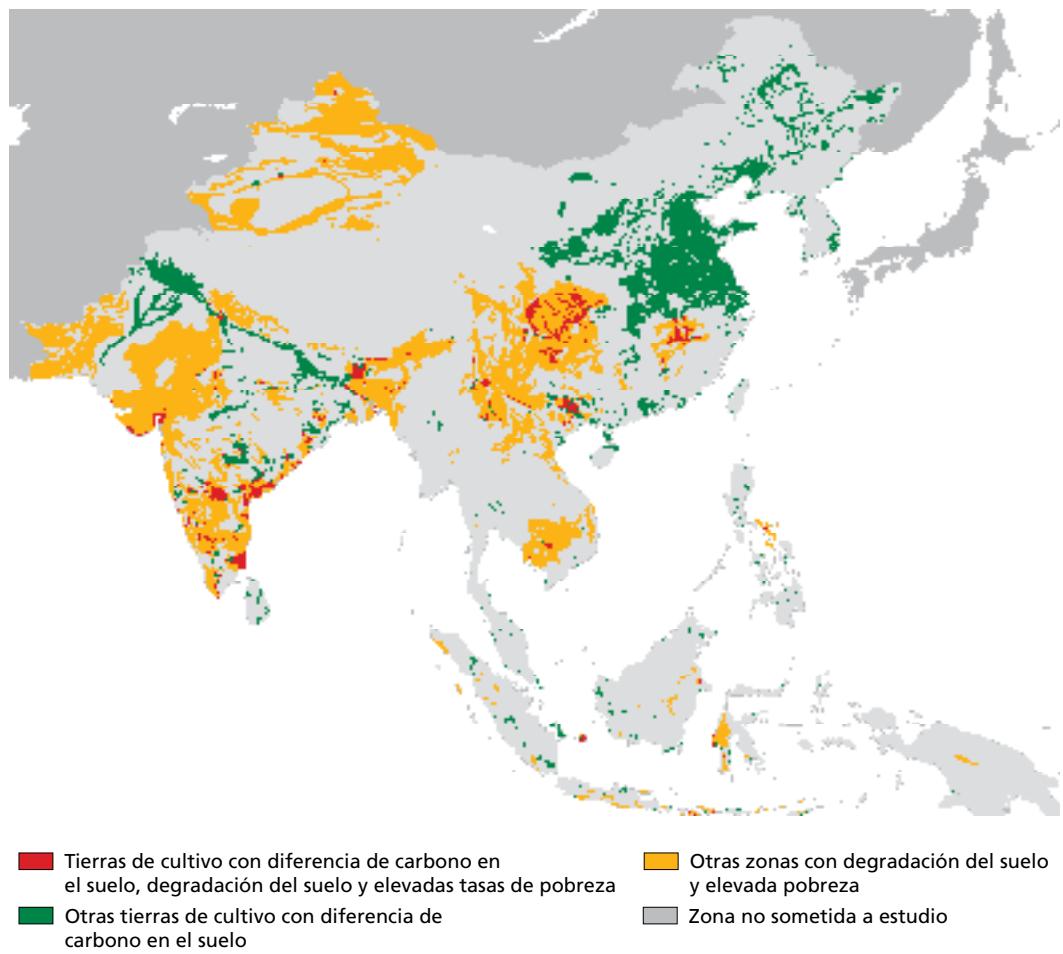
La pobreza, por su propia naturaleza, está vinculada con la falta de acceso y control sobre los recursos de producción, incluida la tierra, el agua, el capital de inversión y el capital humano. La falta de acceso constituye también un obstáculo importante para la participación de los pobres en los programas de PSA. Es más, a menudo se observa una parcialidad por razón de sexo, y las mujeres rurales, que constituyen una parte significativa de la población pobre rural, tienen especiales dificultades para acceder a los recursos (FAO, 2006g).

Muchos de los obstáculos que impiden la participación de la población pobre en programas de PSA son los mismos que les dificultan la adopción de prácticas de gestión más productivas y sostenibles y que les impiden salir de la pobreza. El Capítulo 4 identifica algunos obstáculos para la adopción de sistemas de producción agrícola y forestal que resultarían beneficiosos para los propios productores, además de generar mayores niveles de servicios ambientales. La falta de información, de derechos de propiedad y de financiación, así como el riesgo, se identificaron como obstáculos que pueden impedir cambios ventajosos en los sistemas de producción.

Incluso cuando los pobres tienen acceso a las tierras y a otros recursos de producción, el control y los derechos que éstos tienen sobre el recurso suelen ser deficientes y poco

²³ El retraso del crecimiento se define como la baja estatura para la edad inferior a menos 2 desviaciones típicas de la Norma de referencia internacional de crecimiento del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de la OMS. Se han publicado nuevas normas basadas en promedios regionales, pero no se dispone todavía de datos reales basados en éstas. Los análisis del presente informe se basan en las normas antiguas.

MAPA 8

Tierras muy degradadas con capacidad de absorción de carbono del suelo y elevadas tasas de pobreza

Nota: Disponible en
http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/google.kml?id=31159&layers=highly_degraded_croplands
 Fuente: FAO.

definidos. Esto puede constituir también un obstáculo importante para la participación en programas de PSA, así como para realizar cualquier tipo de inversión en relación con la ordenación sostenible (Lipper, 2001; Dasgupta, 1996). Es más, existe el riesgo de que la población pobre pueda salir perdiendo con los programas de PSA al ser excluida por grupos más ricos o poderosos en materia de políticas de las tierras sobre las que únicamente ostenta derechos poco sólidos, ya que los valores de las tierras aumentan con estos pagos (Pagiola, Arcenas y Platais, 2005).

En la práctica, la «propiedad» de los recursos suele ser una condición previa para

concertar contratos de prestación de servicios ambientales (Grieg-Gran, Porras y Wunder, 2005). En Costa Rica, tanto Thacher, Lee y Schelhas (1997) como Zbinden y Lee (2005) consideraron que las variables relacionadas con la tenencia eran sumamente importantes para explicar la participación en los programas de PSA previos y actuales del país. En algunos casos, se ha superado el obstáculo de la inseguridad de tenencia de la tierra permitiendo a los titulares de formas de tenencia no formales a participar en contratos de PSA. En Costa Rica, por ejemplo, se exigía inicialmente que los participantes tuvieran títulos de propiedad sobre las tierras. Actualmente se ha suprimido este

requisito, pero mientras estuvo en vigor excluyó a los usuarios de tierras más pobres (Pagiola, Arcenas y Platais, 2005).

En los casos en que la población pobre tiene derechos sobre los recursos, éstos suelen adoptar la forma de propiedad común, lo que implica ciertas consecuencias para su capacidad de responder a los programas de PSA. Cambiar la ordenación de los recursos naturales en recursos de posesión común, como pastos o cursos de agua, exige una coordinación de grupo que resulta costosa para los productores y, en muchos casos, difícil de conseguir. La experiencia del programa de México de pago por servicios ambientales hidrológicos (PSAH) (véase el Recuadro 18) que se ejecutó mirando a las comunidades indígenas y a los *ejidos* (controlados tanto como tierras comunitarias que como parcelas individuales), constituye un ejemplo esclarecedor. En los ejidos, los pagos se efectuaban a toda la comunidad, que podía o bien distribuirlos a cada persona o realizar inversiones por el bien de la comunidad. Están examinándose los interrogantes sobre la eficacia de este tipo de sistemas de pagos comunales dirigidos a proporcionar incentivos para cambiar los aprovechamientos de las tierras (Muñoz-Piña *et al.*, 2005). La distribución de costos y beneficios de la participación en los programas también constituye una preocupación (Alix-García, de Janvry y Sadoulet, en prensa).

La falta de acceso a los recursos financieros puede ser otro obstáculo importante para la participación de la población pobre en los programas de PSA (véase el Capítulo 4). Con frecuencia, los cambios en la utilización de las tierras necesarios para generar servicios ambientales exigen inversiones iniciales de las que sólo se obtienen beneficios en el futuro. En muchas partes del mundo en desarrollo, los mercados financieros rurales funcionan de forma inadecuada, ocasionando la falta de acceso a financiación externa. Es probable que la población pobre sea incapaz de financiar los cambios con sus propios activos, excepto los participantes más ricos de los programas de PSA. Por ejemplo, el propietario de una explotación de 20 hectáreas en Nicaragua que desee llevar a cabo una serie de prácticas silvopastorales para recibir pagos en el marco del proyecto regional de gestión integrada

de ecosistemas silvopastorales podría tener que invertir, durante el primer año, en torno a 500 dólares EE.UU. (lo que equivale a cerca del 70 por ciento de los ingresos netos en las prácticas actuales), además de una parte prevista de sus ingresos normales de ese año. Para los hogares pobres éstos son costos muy fuertes. Los ahorros, remesas o ingresos obtenidos fuera de la explotación podrían ayudar a algunos hogares a afrontar las inversiones necesarias, pero los hogares más pobres tenderán a tener muchas menos alternativas de este tipo y con mucha probabilidad a precisar tales suplementos para afrontar necesidades de subsistencia. En estos casos, podría resultar necesario realizar pagos en fases iniciales o la concesión de crédito (Pagiola, Ríos y Arcenas, en prensa).

En los casos en que un proyecto de PSA exige adoptar nuevas prácticas que resultan complejas, difíciles o poco familiares, puede que los hogares necesiten la asistencia técnica de los servicios de extensión. Sin embargo, los hogares pobres pueden tener menor tendencia al acceso a servicios de extensión que los hogares más ricos y, este factor, también podría excluirlos de su participación del programa.

Los sistemas de subsistencia de la población pobre

Aun cuando la población pobre esté situada en zonas que probablemente sean fuentes de suministro de servicios ambientales económicamente viables y tenga acceso a los recursos de producción necesarios para la participación, su capacidad para participar en los programas de PSA y beneficiarse de ellos dependerá del grado en el que los cambios exigidos por el programa de PSA encajen en su estrategia global de subsistencia. Una consideración básica es la naturaleza rural de la pobreza en general. De los 1 100 millones de personas extremadamente pobres en el mundo, el 75 por ciento vive en zonas rurales y depende de la agricultura, la silvicultura, la pesca y actividades afines para sobrevivir. Aumentar el rendimiento de la ordenación de los recursos naturales, bien sea a través de la producción agrícola o de la prestación de servicios ambientales, supone pues un medio fundamental de reducción de la pobreza (FAO, 2007e).

Como ya analizado en el Capítulo 2, existen muchas formas en las que los

CUADRO 14
¿Quiénes son los pobres?

CATEGORÍA	REGION				
	África occidental y central	África oriental y austral	Asia y el Pacífico	América Latina y el Caribe	Cercano Oriente y África del Norte
Agricultores de secano				■	■
Pequeños propietarios agricultores	■	■	■	■	
Pastores			■	■	■
Pescadores artesanales	■	■	■	■	
Asalariados sin tierras	■	■	■	■	
Personas autóctonas; castas y tribus reconocidas			■	■	■
Hogares dirigidos por mujeres		■	■	■	
Personas desplazadas	■	■	■		

Fuente: FIDA, 2001.

productores agrícolas pueden cambiar los sistemas de ordenación de las tierras para producir servicios ambientales, desde un cambio completo de la utilización de la tierra hasta pequeñas modificaciones en un sistema en curso.

En el Cuadro 14 se ofrecen algunos detalles de las actividades de producción primaria de la población pobre rural por región. Los pequeños agricultores constituyen un segmento importante de la población rural en varias regiones, entre ellas Asia y el Pacífico, África oriental y meridional, África occidental y central y América Latina y el Caribe. Además, la población pobre rural de las regiones de América Latina y el Caribe y del Cercano Oriente y Norte de África suelen ser agricultores de secano o pastores (FIDA, 2001).

Una comprensión más clara de las posibilidades de los servicios ambientales de ajustarse a estas estrategias, se puede obtener analizando más de cerca los tipos de cambios necesarios en los sistemas agrícolas dentro del marco del proceso de toma de decisiones de los agricultores pobres. El tipo de cambio resulta especialmente decisivo para los agricultores pobres, que con mayor probabilidad harán frente a las ineficiencias del mercado en cuanto a alimentos, créditos,

seguros y mano de obra. En consecuencia, será muy probable que las preocupaciones por la seguridad alimentaria y el acceso a los alimentos, incluso a través de la propia producción, sean factores determinantes en sus decisiones acerca de la participación en programas de PSA. Naturalmente, si un programa de PSA limita o impide los usos tradicionales de las tierras, como el pastoreo y el cultivo insostenibles, debe proporcionar alternativas aceptables, pues de lo contrario es improbable que la población pobre pueda participar. Las normas que limitan la utilización de las tierras figuran entre las principales condiciones que desalientan o excluyen la participación de los pequeños propietarios. En cambio, los programas de PSA que permiten emprender actividades de usos variados que proporcionan fuentes diversificadas de ingresos (por ejemplo actividades agroforestales y sistemas silvopastorales) desempeñan una función positiva en facilitar la participación de la población pobre (el WRI en colaboración con el PNUD, el PNUMA y el Banco Mundial, 2005; Grieg-Gran, Porras y Wunder, 2005).

El riesgo constituye también una faceta decisiva para los agricultores pobres. Cuando los programas de PSA promueven un cambio en la gestión y, tal vez, en la utilización

CUADRO 15**Importancia de las diferentes estrategias para la reducción de la pobreza por potencial de recursos**

ESTRATEGIA	Potencial de recursos agrícolas	
	Elevado ¹	Bajo ¹
Intensificación	1,9	0,9
Diversificación	3,1	1,4
Aumento del tamaño de la explotación agropecuaria	1,2	0,9
Aumento de los ingresos fuera de la explotación agropecuaria	2,5	2,4
Abandono de la agricultura	1,2	4,4

Nota: Este cuadro se ha tomado de un estudio de la FAO, preparado como contribución a la estrategia para el desarrollo rural del Banco Mundial (Banco Mundial, 2003b). Se prepararon más de 20 estudios de casos a fin de respaldar los análisis, que se centraban en enfoques innovadores relativos al desarrollo pastoral o a pequeñas explotaciones agropecuarias. El material de la publicación del Banco Mundial se basa en este estudio, así como en los conocimientos especializados adquiridos durante los años de trabajo al respecto en la FAO y el Banco Mundial.

¹ La suma de las puntuaciones es igual a 10.

Fuente: Dixon y Gulliver, con Gibbon, 2001.

de insumos (por ejemplo, pasar del uso de plaguicidas a una estrategia de manejo integrado de plagas, o de actividades de labranza convencionales a la reducción o ausencia de labranza), puede que los agricultores que adopten estos cambios se enfrenten a un incremento del riesgo mientras aprenden sobre estas prácticas nuevas. Ya que la población pobre es más reacia al riesgo que la más rica y tiene menos opciones para gestionarlo, su respuesta ante actividades que conllevan un aumento del riesgo será menor. Así pues, tal vez los agricultores pobres se inclinen menos a participar en un programa de PSA si un mejoramiento de la prestación de servicios ambientales conlleva una reducción de la producción de alimentos, sobre todo si los mercados de alimentos no están funcionando bien. Sin embargo, los programas de PSA también pueden contribuir a reducir el riesgo si los pagos representan una fuente estable de ingresos fiables.

En un estudio de la FAO/Banco Mundial de 2001 sobre sistemas de agricultura y pobreza se ofrecen algunas ideas sobre los tipos de cambios en las estrategias de subsistencia en general y en la gestión de los sistemas de explotación agrícola en concreto, que podrían beneficiar a la población pobre (Dixon y Gulliver, con Gibbon, 2001). En el Cuadro 15 se muestra el nivel de pertinencia de distintas estrategias para que los agricultores pobres salgan de la pobreza en zonas con un potencial agrícola alto y bajo,

respectivamente. En las zonas de elevado potencial, las estrategias más importantes son la diversificación de las actividades de producción y el aumento de los ingresos obtenidos fuera de la explotación agrícola. En las zonas de bajo potencial agrícola, las estrategias que generan los más altos beneficios son el abandono de la agricultura y el aumento de los ingresos obtenidos fuera de la explotación agrícola.

Los programas de PSA podrían contribuir a tales estrategias de reducción de la pobreza en la medida en que pueden apoyar la diversificación de la producción agrícola en zonas de elevado potencial o facilitar el abandono de la agricultura en zonas de bajo potencial. Sin duda, cabe pensar que los agricultores podrían diversificar los productos de sus agroecosistemas para incluir servicios ambientales junto con los productos agrícolas. Los planes de pagos también podrían ser un medio de facto para salir de la agricultura, al menos en un lugar específico, en los casos en que la prestación de servicios ambientales implique cambiar la utilización de las tierras abandonando la agricultura. El estudio determinó que el aumento de los ingresos obtenidos fuera de la explotación agrícola y el abandono de la agricultura eran estrategias importantes de reducción de la pobreza, ya que mejorar la productividad agrícola en los agroecosistemas gestionados por la población pobre resulta costoso y en alguno casos imposible. Sin embargo, aumentar los beneficios para estos ecosistemas recurriendo

RECUADRO 24

¿Llegar hasta la población pobre con dinero en efectivo? Enseñanzas aprendidas de las transferencias condicionales de dinero en efectivo

Benjamin Davis¹

En muchas ocasiones, los pagos de dinero en efectivo se consideran los más flexibles y, por consiguiente, el modo preferible de pago por los servicios ambientales. Sin embargo, existen preocupaciones sobre la capacidad para llegar a los productores pobres con pagos en efectivo y sobre la eficacia de estos pagos. Pueden obtenerse conclusiones importantes sobre este debate de la experiencia adquirida de las transferencias condicionales de dinero en efectivo.

Las transferencias condicionales de dinero en efectivo son una forma de asistencia social que ha llegado a dominar el sector de la protección social en la región de América Latina y el Caribe durante el decenio pasado y cuya utilización se está examinando cada vez más en otras partes del mundo, entre ellas África. Estas transferencias están directamente vinculadas al desarrollo de capital humano, condicionando el recibo de las transferencias a la asistencia escolar y a una serie de actividades relacionadas con la salud y la alimentación. En la mayoría de los casos, las transferencias condicionales de dinero en efectivo se proporcionan directamente a las madres al suponerse que, sobre la base de la documentación existente, muy probablemente ellas utilizarán los recursos en beneficio de sus hijos.

La experiencia adquirida de las transferencias condicionales de dinero en efectivo en América Latina ha demostrado que este tipo de transferencias en efectivo resultan muy eficaces para el logro de sus objetivos. El aspecto condicional de estas transferencias es una de las características más atractivas (y controvertidas) del programa y también una de las más difíciles de ejecutar. La carga administrativa que supone supervisar la condicionalidad, sobre todo en países con estructuras institucionales más débiles, conduce a la pregunta de si la condicionalidad es factible o necesaria y, de ser así, cuál es el tipo de mecanismo de supervisión más adecuado.

Pese a esta preocupación, los países desde México hasta Nicaragua, en extremos

opuestos del espectro de la pobreza, el desarrollo y la capacidad administrativa en la región, han aplicado con éxito la condicionalidad de estas transferencias.

Un aspecto importante de la experiencia de las transferencias condicionales de dinero en efectivo es el de la profesionalización de las prácticas administrativas. Comenzando concretamente con el programa de oportunidades (anteriormente el Programa de Educación, Salud y Alimentación de México [PROGRESA]) del Gobierno de México, y mejorando con el tiempo en otros programas de la región, las transferencias condicionales de dinero en efectivo han modernizado la administración pública de la asistencia social. Estas transferencias han establecido sistemas de gestión e información modernos destinados a la selección, el registro y el pago a los beneficiarios, así como a la supervisión de la condicionalidad, garantizando una mayor transparencia y eficacia en la aplicación (de la Brière y Rawlings, 2006).

Pese a la compleja naturaleza de estos programas, han demostrado ser relativamente rentables (Caldés, Coady y Maluccio, 2006). Si bien sigue habiendo muchos problemas, por ejemplo cómo institucionalizar y formalizar la participación efectiva de las comunidades, así como la coordinación de la prestación de servicios, las estructuras administrativas de las transferencias condicionales de dinero en efectivo han hecho mucho por promover la transparencia y contrarrestar problemas en la aplicación de los gastos sociales. Un elemento básico en esta profesionalización ha sido el esfuerzo concertado para llevar a cabo evaluaciones independientes de los programas de transferencias condicionales de dinero en efectivo.

¹ Departamento de Desarrollo Económico y Social de la FAO.

a la prestación de servicios ambientales puede ofrecer una viable alternativa.

Costos de transacción y participación de la población pobre en los programas de PSA

Los costos de transacción pueden constituir el mayor impedimento para la participación de los hogares pobres en programas de PSA (FAO, 2003c; Zilberman, Lipper y McCarthy, en prensa; Antle y Valdivia, 2006; Landell-Mills y Porras, 2002; Pagiola, Arcenas y Platais, 2005; Wunder, 2005). Tal y como se analizó en el Capítulo 4, los costos de transacción son un factor determinante, en general, para la viabilidad de los intercambios de PSA. Si los posibles proveedores del servicio son agricultores pobres, los costos de transacción se convierten en una cuestión aún más crucial. Una gran parte de los costos de transacción comprenden costos fijos, como la elaboración de una propuesta de proyecto, el establecimiento de una base de referencia y la identificación de un comprador. En el caso de una transacción muy pequeña –por ejemplo, en relación con la absorción de carbono para una parcela menor de una hectárea de extensión– los costos de transacción por hectárea serán prohibitivamente elevados. Cuanto mayores son los costos de transacción, más conveniente resultará para los programas de PSA centrarse en propiedades de tierra de gran tamaño. Puesto que el tamaño de las explotaciones agrícolas tiende a estar sumamente relacionado con los ingresos, en la práctica esto significa centrar la atención en hogares más ricos.

La FAO (2006f) llegó a la conclusión que una de las formas más importantes de mejorar la viabilidad de los proyectos de absorción de carbono en pequeñas explotaciones es reducir los costos de transacción fijados *a priori* que afrontan los compradores. Determinan tres estrategias generales en este sentido:

1. incrementar la magnitud del proyecto promoviendo/basándose en actividades colectivas entre proveedores;
2. reducir los costos de contratación utilizando las estructuras de gestión existentes;
3. reducir los costos de información a través del suministro público de datos, plantillas y directrices.

Las tres estrategias no son mutuamente excluyentes y pueden, en muchos casos, ser complementarias.

Ejemplos de la primera estrategia, con proyectos que implican la coordinación de pequeños agricultores en la prestación de servicios relativos al carbono, se describen en FAO (2003c), Smith y Scherr (2002) y Orlando *et al.* (2002). En estos proyectos, los costos para los compradores que conlleva determinar, contratar y aplicar oportunidades viables de absorción de carbono entre pequeños productores se reducen gracias a la presencia de un intermediario que representa a los proveedores, que puede ser también una ONG, un grupo comunitario o un órgano gubernamental. Sin embargo, estos sistemas de grupo podrían implicar que los vendedores participantes afrontasen costos de transacción más elevados, los cuales no deben exceder los beneficios obtenidos de la participación. Varios de los proyectos actuales de pequeños agricultores relativos al carbono se basaron en algún tipo de proyectos actuales de las comunidades, como por ejemplo proyectos en curso de ordenación de los recursos naturales basados en las comunidades (en particular, proyectos forestales comunitarios) o grupos de agricultores.

La segunda forma de reducir los costos de transacción en proyectos que implican a proveedores pequeños o con bajos ingresos es utilizar estructuras de gestión y enseñanzas derivadas de proyectos existentes. Por ejemplo, pueden obtenerse enseñanzas importantes sobre la forma de elaborar y administrar sistemas de PSA para productores pobres a raíz de los conocimientos adquiridos con las transferencias condicionales de dinero en efectivo (véase el Recuadro 24).

Proporcionar información sobre situaciones en las que es probable que los pobres sean proveedores importantes de servicios ambientales, a través de la utilización de mapas como los presentados en esta sección, junto con un análisis más detallado del tipo de diseño de programas de PSA necesario para facilitar la participación de la población pobre, constituye la tercera estrategia para reducir los costos de transacción que afrontan los proveedores de servicios ambientales con bajos ingresos. Un gran número de órganos públicos nacionales

RECUADRO 25

¿Un mercado para las contrapartidas de las emisiones de carbono de la población pobre? Datos del sistema Plan Vivo

Plan Vivo ha establecido normas para las contrapartidas de las emisiones de carbono con aspectos explícitos de reducción de la pobreza. El sistema Plan Vivo está dirigido por BioClimate Research and Development (BR&D), que es una organización sin fines de lucro. BR&D es responsable del desarrollo y mantenimiento del sistema Plan Vivo y «contrata» al Centro de Gestión del Carbono de Edimburgo (ECCM) para proporcionar los recursos a los sistemas de mantenimiento necesarios para el desarrollo constante del Plan Vivo.

Plan Vivo tiene tres proyectos en ejecución que producen carbono para la venta de contrapartidas de emisiones de carbono de Plan Vivo: el proyecto Scolel Té en Chiapas (Méjico), el proyecto

Trees for Global Benefit en Uganda y el proyecto *N'hambita Community Carbon* en Mozambique.

En la actualidad, entre los compradores de las contrapartidas de las emisiones de carbono generadas por el proyecto Scolel Té figuran la Fundación FIA, para compensar las emisiones de carbono de los campeonatos de Fórmula 1 y *World Rally*; la empresa Carbon Neutral Company, en nombre de una serie de empresas; el Banco Mundial; el Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo; y el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido.

Fuente: Plan Vivo, 2007.

e internacionales, así como de ONG, está poniendo en práctica esta estrategia.

Un tema final importante que merece ser examinado es la posibilidad de comercializar los servicios ambientales que estén expresamente vinculados con la reducción de la pobreza. Si los compradores de servicios ambientales están dispuestos a pagar una prima sobre los servicios ambientales suministrados por la población pobre, podrían soportarse niveles más elevados de costos de transacción (FAO, 2006f). ¿Existen pruebas de este tipo de demanda del mercado? En el Recuadro 25 se describen algunos ejemplos de compradores de carbono especialmente interesados en los medios de vida y los beneficios de la reducción de la pobreza. Estos ejemplos señalan un cierto desarrollo de un nicho de mercado enfocado en la pobreza para las contrapartidas de las emisiones de carbono en el mercado voluntario. Incluso en mercados reguladores como el MDL, el desarrollo sostenible constituye un aspecto obligatorio para certificar el derecho a percibir contrapartidas. La definición de sostenibilidad se deja a los países de aplicación y, por eso, se han propuesto un gran número de definiciones,

algunas de las cuales están relacionadas con la reducción de la pobreza. No obstante, llegados a este punto no se dispone de una prueba de la voluntad de pagar una prima para servicios ambientales que incluya de forma explícita un beneficio para la pobreza.

¿Cuándo es probable que la población pobre se beneficie de los programas de PSA?

Al resumir los comentarios de las secciones anteriores, la distribución especial de la pobreza, los derechos de propiedad de la tierra y la productividad de las tierras para el suministro de agricultura y servicios ambientales son factores determinantes clave sobre dónde y cuándo la población pobre podría beneficiarse de la prestación de servicios ambientales, así como del tipo de cambio necesario para generar el servicio.

Es muy probable que los pobres se beneficien de la participación en programas de PSA en lugares en los que la distribución de las tierras es relativamente equitativa, y donde la población pobre se encuentra en tierras de escasa calidad para la producción agrícola, pero con una calidad alta para

la prestación de servicios ambientales. Con mayor probabilidad, se beneficiarán de programas que impliquen un cambio del sistema de agricultura, más que de la utilización de la tierra, ya que el reducido tamaño de las propiedades de tierra junto a las preocupaciones por la seguridad alimentaria limitarán su capacidad e inclinación a retirar totalmente las tierras de la producción agrícola.

Repercusiones indirectas de los programas de pagos por servicios ambientales en la población pobre

Independientemente de que los pobres puedan ser posibles participantes en los programas, los programas de PSA también pueden tener repercusiones indirectas en la población pobre a través de los efectos sobre el precio de las tierras, los salarios y el precio de los alimentos (Zilberman, Lipper y McCarthy, en prensa). Cabe examinar tres grupos diferentes que podrían verse afectados por los programas de PSA: los consumidores de productos alimenticios, los trabajadores asalariados y los consumidores de servicios ambientales. Por ejemplo, los programas de pagos que dan lugar a una reducción notable de la producción de alimentos podrían tener repercusiones sobre los precios de los alimentos. Si los mercados de alimentos no funcionan bien y los suministros de alimentos se adquieren en gran medida localmente, incluso una pequeña reducción de la producción local de alimentos podría tener efectos negativos de importancia en sus consumidores pobres. Es probable que los efectos sobre los consumidores rurales estén más o menos localizados, en función del nivel de integración de las zonas rurales con los mercados urbanos.

Los cambios en los sistemas agrícolas o en el aprovechamiento de las tierras también pueden implicar cambios en la utilización de la mano de obra. Por ejemplo, transformar las tierras de producción agrícola en silvicultura liberará mano de obra, mientras que pasar de los sistemas convencionales a sistemas de producción silvopastoral probablemente absorberá mano de obra. Esto, a su vez, afectará a los salarios locales, tanto al alza como a la baja, dependiendo

de la forma en que el programa de PSA afecte a la demanda de mano de obra. Los efectos sobre los salarios podrían tener una repercusión notable, para mejor o para peor, en la población pobre, que en general depende sumamente del trabajo asalariado para la obtención de ingresos (Zilberman, Lipper y McCarthy, en prensa). Como en los mercados de alimentos, el efecto general de un programa de PSA no sólo depende de la magnitud y el sentido de los cambios en la utilización de la mano de obra, sino también del grado en el que los mercados de mano de obra están aislados o integrados en los mercados nacionales o internacionales. Uchida, Rozelle y Xu (2007) observan que uno de los beneficios más importantes del programa Grano por Verde de China para la población pobre ha sido el incremento de los ingresos obtenidos fuera de la explotación agrícola. El programa proporciona fondos en efectivo que permiten a los participantes superar el obstáculo de la liquidez al entrar en el mercado de la mano de obra.

Por último, los programas de PSA podrían proporcionar beneficios a los pobres como consumidores de un servicio ambiental. Un ejemplo destacado serían los servicios relativos a la cantidad y calidad del agua, respecto a los cuales los estudios han demostrado que existe voluntad de pagar por una buena calidad del agua incluso entre los consumidores pobres. En alguno de los programas de protección de las cuencas hidrográficas en que se ha mejorado la cantidad o calidad del agua, también los consumidores pobres se han beneficiado, aunque muchos de ellos no paguen por el agua. Asimismo, podría haber un aspecto importante en cuestión de género por lo que respecta a los beneficios obtenidos de servicios ambientales. Las mujeres rurales suelen ser el miembro del hogar encargado de recoger el agua, la leña y otros recursos naturales empleados en el consumo familiar y, por tanto, podrían ser las mayores beneficiarias. Otros servicios ambientales que podría demandar la población pobre serían el acceso a recursos genéticos agrícolas o servicios de polinizadores. Por supuesto, queda planteada la cuestión de si la población pobre estará dispuesta y capacitada para pagar por estos servicios.

RECUADRO 26**¿Puede beneficiarse la población pobre de los programas de pagos por servicios ambientales? Datos del proyecto de ecosistemas silvopastorales en Nicaragua**

¿Pueden las familias más pobres participar en los programas de pagos por servicios ambientales? Un estudio reciente sobre la experiencia del proyecto regional de gestión integrada de ecosistemas silvopastorales en Matiguás-Río Blanco (véase el Recuadro 14), indica que sí pueden. Las familias más pobres no sólo participaron bastante ampliamente, sino que mediante algunas medidas participaron en mayor grado que los hogares más ricos. Las familias extremadamente pobres parecen haber tenido dificultades algo mayores para participar, pero incluso en su caso la diferencia es solamente relativa. Estas familias no sólo no resultaron excluidas, sino que participaron en cifras elevadas en el proyecto. Su participación no se limitó únicamente a las prácticas más simples y baratas, sino que incluyó el abanico de aprovechamientos de la tierra.

Estos resultados son especialmente contundentes en cuanto a que el proyecto de ecosistemas silvopastorales impone cargas mucho mayores a los participantes que la mayoría de programas de pagos por servicios ambientales (PSA). No obstante, no se debiera llegar a la conclusión de que todos los hogares pobres agrícolas de cualquier lugar van a tener siempre capacidad para participar en dichos programas. Tanto los programas como las condiciones locales varían de un caso a otro y claramente pueden existir casos en los que hogares pobres, que por lo demás cumplen los requisitos, pueden encontrar dificultades o pueden ver imposible su participación. De hecho, los resultados muestran que los hogares extremadamente pobres parecen haber tenido mayores dificultades para participar de una forma tan intensiva como otros hogares.

El estudio ayuda a determinar varios factores que tienden a afectar a la participación. La falta de crédito puede ser un obstáculo importante para hogares más pobres. Este obstáculo no será

siempre decisivo en los programas de PSA, por ejemplo en programas que mantienen la utilización de las tierras existente. Sin embargo, es probable que los obstáculos de financiación sean importantes cuando para la participación se necesite realizar cambios en la utilización de las tierras, como es el caso de los contratos agroforestales o de reforestación de Costa Rica. En lo que se refiere a los programas de PSA que implican inversiones iniciales en zonas con muchas familias pobres podría resultar conveniente proporcionar una cierta financiación inicial (como el pago de referencia realizado por el proyecto de ecosistemas silvopastorales). En muy menor medida se desprende de los resultados del estudio la importancia de la asistencia técnica. Las prácticas promovidas por el proyecto eran relativamente complejas, pero también se conocían relativamente bien en la zona.

La disponibilidad de múltiples opciones en el proyecto de ecosistemas silvopastorales puede haber contribuido a la elevada participación de los pobres, ya que pudieron escoger opciones que funcionaban mejor para ellos ante sus requisitos específicos. Cuando un determinado servicio se puede ofrecer de formas distintas (o en diferentes niveles), tiene sentido ofrecer múltiples formas en las que los hogares puedan participar, siempre y cuando los costos de transacción no se incrementen excesivamente. Conviene señalar, sin embargo, que en Matiguás-Río Blanco los hogares más pobres no escogían predominantemente los aprovechamientos de las tierras más baratos y sencillos. De hecho, era más probable que lo hiciesen los hogares más ricos.

Fuente: Pagiola, Rios y Arcenas, en prensa.

Los pagos por servicios ambientales y la reducción de la pobreza: ¿dónde están las sinergias?

Tal y como se ha indicado en el Capítulo 4, un gran número de cambios en los sistemas de tierras y agricultura que a largo plazo son más rentables para el agricultor no se adoptan debido a problemas como la falta de crédito, de derechos de propiedad y de información técnica. Los agricultores pobres afrontan de manera desproporcionada esta clase de obstáculos. En situaciones en las que una práctica rentable a nivel particular no se adopta debido a estos impedimentos, la solución debería estar dirigida a eliminarlos. Sin embargo, en muchos casos, abordar estos obstáculos presenta dificultades. Suponiendo que el objetivo principal de los programas de PSA es incrementar la prestación de servicios ambientales, ¿resultaría razonable utilizar dichos programas como ayuda a los agricultores para superar los obstáculos y cambiar?

En primer lugar, es importante observar que para servicios específicos de cada lugar, como la ordenación de cuencas hidrográficas y la conservación de la biodiversidad, la población pobre puede estar ubicada exactamente en las zonas identificadas con alto potencial para el suministro de servicios ambientales, haciendo que su participación resulte necesaria para lograr el objetivo ambiental. Pero la ubicación por sí sola no es suficiente. Pagiola, Arcenas y Platais (2005) señalaron que la obligación de tener un título formal para participar en el programa de PSA de Costa Rica, al excluir a los propietarios de tierras pobres, redujo la eficacia del programa. Abordar los obstáculos que impiden la participación de la población pobre es indispensable cuando ésta se encuentra en emplazamientos claves para la prestación de servicios ambientales. Las pruebas de las que se dispone hasta la fecha indican que al menos quienes participan como proveedores de servicios ambientales en programas de PSA tienen probabilidad de mejorar sus condiciones (Pagiola, Rios y Arcenas, en prensa).

Como muestran los mapas presentados en este capítulo, hay varios emplazamientos donde una combinación de tasas de pobreza

elevadas, escasa productividad agrícola y alto potencial para el suministro de servicios ambientales parece indicar que hay posibilidades de que los productores pobres se beneficien de programas de PSA. Este tipo de cartografía puede resultar conveniente como indicación del lugar en el que los programas de PSA podrían llevar tanto al suministro de servicios ambientales como a la reducción de la pobreza. Sin embargo, estos mapas sólo pueden ser indicativos, siendo necesario llevar a cabo una atenta investigación de la tenencia de la tierra, los sistemas agrícolas y las pautas de utilización de la tierra para confirmar el verdadero potencial.

Tal vez se necesite realizar diseños innovadores de los programas de PSA para asegurar la participación de la población pobre. Por ejemplo, ofrecer pagos iniciales o tempranos (es decir, pagos amplios dentro del primer año de un proyecto en lugar de repartir la cantidad total en varios años) podría resultar conveniente en proyectos de PSA que requieran inversiones iniciales en zonas con muchos hogares pobres. Asimismo, si bien en algunos programas de PSA puede resultar preferible tener un título completo o la propiedad privada de tierras o recursos, éste no tiene por qué constituir un requisito previo. Existen otras formas de aumentar la seguridad de la tenencia para los pobres, incluida la utilización legalmente establecida de recursos clave, el derecho a excluir y el derecho a gestionar el recurso para obtener un beneficio óptimo. En lugares protegidos de Namibia, por ejemplo, la devolución de derechos sobre la fauna en tierras comunales fue suficiente para permitir que las comunidades locales obtuviesen ingresos derivados de la gestión de ésta, aunque no podían excluir a otros de utilizar las tierras (FAO, 2007f). Otra opción es distribuir los pagos a asociaciones de comunidades de mayor tamaño, que puedan luego intentar encontrar y ejecutar una solución adecuada. En el Recuadro 26 se describe la participación de la población pobre en un programa innovador en Nicaragua.

Conclusiones

Reducir la pobreza e incrementar la prestación de servicios ambientales

son dos objetivos de política distintos e independientes que normalmente requerirían la utilización de instrumentos de política diferentes para abordar cada uno de ellos. Por eso, suponer de forma generalizada que los programas de PSA beneficiarán o debieran asimismo beneficiar a la población pobre resulta problemático. Sin embargo, proyectos financiados por el sector público y muchas fuentes de pago voluntarias muestran interés por objetivos tanto ambientales como socioeconómicos, dando así lugar a programas de PSA de múltiples objetivos. Los programas de PSA pueden afectar a la población pobre, tanto positiva como negativamente. Los pobres pueden verse afectados directamente, como proveedores o consumidores potenciales de servicios ambientales, pero podría haber también una repercusión indirecta sobre los no participantes a través de los efectos que se produzcan en los salarios locales, los precios de los alimentos o el valor de las tierras. Los programas de PSA podrían perjudicar a los pobres, en particular a las personas sin tierras, reduciendo los salarios o aumentando los precios de los alimentos. Asimismo, estos programas podrían ocasionar presiones para excluir a la población pobre de las tierras sobre las que tan sólo ostenta derechos informales en caso de incrementarse el valor de la tierra.

El análisis anterior ha determinado situaciones en las que los agricultores pobres pueden tener buenas posibilidades para prestar servicios ambientales. En el caso de servicios específicos de cada lugar, como por ejemplo la ordenación de cuencas hidrográficas y la conservación de la biodiversidad, la presencia de población pobre en zonas de importancia para la prestación de servicios ambientales hace que su participación sea necesaria. En estas situaciones, resulta indispensable superar antes los obstáculos para la participación de la población pobre.

Los cambios en sistemas de producción agrícola y en el uso de la tierra, ambientalmente beneficiosos y que a largo plazo son más rentables para el agricultor, no siempre se adoptan debido a problemas como la falta de crédito, de derechos de propiedad o de información técnica. Los productores pobres se enfrentan con frecuencia a este tipo de obstáculos, en cuyo

caso los programas de PSA pueden ofrecer ciertas posibilidades.

En este capítulo los mapas sugieren que la población pobre podría beneficiarse de los programas de PSA, especialmente en áreas caracterizadas por una combinación de tasas de pobreza elevadas, baja productividad agrícola y potencial elevado de suministro de servicios ambientales. Sin embargo, estos mapas son sólo indicativos, y se hace necesaria más investigación sobre la tenencia de las tierras, los sistemas agrícolas y las pautas de utilización de las tierras para determinar las posibilidades reales. Las pruebas derivadas de los programas de PSA hasta la fecha han demostrado que la población pobre puede participar y beneficiarse de programas de PSA.

Los costos de transacción de los programas de PSA constituyen un problema fundamental, ya que pueden resultar prohibitivos en el caso de los productores pobres, a menos que se adopten estrategias para reducirlos al mínimo todo lo posible.

Deben realizarse diseños innovadores de programas de PSA para asegurar que los pobres pueden participar como proveedores de servicios ambientales. Dos ejemplos importantes son los plazos del pago para ayudar a los agricultores a abordar las dificultades de crédito e inversión que puedan tener y la adopción de disposiciones para trabajar con productores que sólo ostenten títulos informales de propiedad de las tierras.

7. Conclusiones

En la presente edición de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación* se ha analizado el papel de la agricultura en cuanto a la prestación de servicios de ecosistemas. Entre éstos figuran todos los productos obtenidos de actividades agropecuarias, que van desde la producción de alimentos hasta la regulación del clima. Muchos de estos servicios se proporcionan sólo como «externalidades», es decir, son consecuencias imprevistas de la producción de alimentos o fibras. Normalmente estos servicios, a los que nos referimos como servicios ambientales, no son compensados, por lo que los agricultores carecen de incentivos para proporcionarlos en la cantidad deseada.

Examinando la capacidad de la agricultura para ofrecer una mejora de los niveles de servicios ambientales y las formas en que pueden obtenerse, el análisis se ha concentrado en un enfoque relativamente nuevo que está dirigido a proporcionar incentivos positivos a los agricultores para su suministro: los pagos por servicios ambientales (PSA). Se han resaltado los tres tipos de servicios ambientales que han registrado el crecimiento más importante en los programas de PSA: la mitigación del cambio climático, el mejoramiento del suministro y la calidad del agua, y la conservación de la biodiversidad. Del informe pueden extraerse cinco mensajes principales.

■ *La demanda de servicios ambientales generados por la agricultura aumentará.*

Dos fuerzas están generando una demanda creciente de servicios ambientales: el formidable incremento de la conciencia sobre su importancia y su escasez cada vez mayor, derivada de las crecientes presiones ejercidas sobre los ecosistemas terrestres. La demanda en ascenso de estos servicios ambientales ha conllevado un notable crecimiento de la cantidad de programas de PAS en los últimos años. Sin embargo, la magnitud global de estos programas sigue siendo pequeña y en su mayoría, aunque no

exclusivamente, siguen estando limitados a los países desarrollados. El sector público ha sido la principal fuente de programas de pagos hasta el momento, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, aunque también están surgiendo programas con financiación privada.

Es probable que aumente la demanda futura de servicios ambientales, impulsada por el crecimiento demográfico y de los ingresos, así como por la mundialización. La demanda puede proceder de fuentes tan distintas como usuarios de agua locales, programas internacionales relativos a las contrapartidas de absorción de carbono y la biodiversidad, compradores del sector privado interesados en atender las demandas de los consumidores en relación con la mejora de la gestión ambiental (certificada, por ejemplo, mediante ecoetiquetado) o con la mejora de su imagen corporativa. Existen asimismo posibilidades de obtener un crecimiento complementario en los programas del sector público nacional, incluso en países en desarrollo de bajos ingresos donde los servicios ambientales pueden satisfacer objetivos fundamentales en materia de políticas, como por ejemplo la disponibilidad de agua potable y la prevención de catástrofes naturales.

Pese a que este informe se ha concentrado en tres servicios ambientales que hasta la fecha han registrado la expansión más significativa en los programas de PSA, probablemente la demanda de otros servicios –por ejemplo, la prevención de catástrofes, la polinización y el control de enfermedades– crecerá en el futuro. Además, la bioenergía se ha convertido recientemente en uno de los sectores más dinámicos y de rápida modificación de la economía energética mundial. Si bien es posible que se produzcan efectos notables en la agricultura y los servicios ambientales, su naturaleza y magnitud siguen siendo inciertas. La bioenergía se analizará con mayor detalle en el informe de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación* del próximo año.

■ *La agricultura puede suministrar una mejor combinación de servicios de ecosistemas para satisfacer las necesidades cambiantes de la sociedad.*

Los agricultores dependen y, a su vez, generan una gran variedad de servicios de ecosistemas y sus acciones pueden tanto mejorar como degradar los ecosistemas. A medida que el crecimiento demográfico y de los ingresos ejerce mayor presión sobre los agricultores y los ecosistemas que éstos gestionan para ofrecer volúmenes mayores de productos agrícolas convencionales, se intensifican las amenazas para otros servicios, como los tres tipos de servicios ambientales antes mencionados. Proporcionar estos servicios de manera inapropiada genera costos muy significativos, que reciben cada vez más atención por parte de los medios y de los responsables de la formulación de políticas, así como del sector privado. Gracias a la realización de cambios en el aprovechamiento de las tierras y en los sistemas de producción, los productores agrícolas pueden ofrecer una combinación mejor de servicios de ecosistemas, ampliando la proporción de aquéllos caracterizados como externalidades, a fin de atender mejor las nuevas necesidades de la sociedad.

La forma en la que se pueden generar servicios ambientales varía según el servicio, el tipo de sistema de producción y el contexto agroecológico. Los cambios necesarios van desde modificaciones en la utilización de la tierra o el agua (por ejemplo, el abandono de cultivos o de la producción de ganado para pasar a pastizales o bosque) hasta modificaciones dentro de un determinado sistema de producción (por ejemplo, la adopción de prácticas de cultivo que ofrezcan mayores niveles de servicios ambientales junto con productos agrícolas convencionales).

Con frecuencia suele haber sinergias en la prestación de diferentes servicios de ecosistemas. Las prácticas de producción adoptadas para mejorar un tipo de servicio también pueden mejorar otros. Por ejemplo, mejorar la absorción de carbono de los suelos adoptando una agricultura de conservación puede tener efectos positivos no sólo para mitigar el cambio climático y para la calidad del agua, sino también para el suministro de servicios de producción de alimentos. Sin embargo, en muchos casos

hay compensaciones entre el suministro de diferentes servicios de ecosistemas. Aunque la agricultura cuenta con capacidad técnica potencial para proporcionar niveles mejorados de servicios ambientales, los costos necesarios y, por lo tanto, la viabilidad económica de los cambios, son fundamentales para entender si se pueden conseguir y qué nivel de pagos sería necesario para efectuarlos.

■ *Se necesitarán mejores incentivos para estimular los agricultores a suministrar una mejor combinación de servicios de ecosistemas. Los pagos por servicios ambientales pueden ayudar.*

Por diversos motivos, normalmente la importancia completa de todos los servicios de ecosistemas no se ve reflejada en los incentivos que tienen ante sí los proveedores de servicios. En consecuencia, muchos servicios ambientales se suministran de manera insuficiente, puesto que la adopción de los cambios necesarios en la utilización de las tierras o las prácticas de gestión daría lugar a una disminución de los beneficios para los propios productores. Además, muchos agricultores, sobre todo de países en desarrollo, se enfrentan a obstáculos para la adopción de nuevas prácticas, como por ejemplo limitaciones al acceso a la información, a tecnologías adecuadas y a la financiación, así como la carencia o la inseguridad de los derechos de propiedad y las limitaciones jurídicas o reglamentarias. Las consecuencias de estos obstáculos se ven agravadas en muchas ocasiones por el mal funcionamiento de los mercados y las infraestructuras, el riesgo y las dificultades para la gestión colectiva de los recursos de propiedad común.

Los responsables de la formulación de políticas disponen de varias opciones para modificar los incentivos de los agricultores. En el pasado, los instrumentos no relacionados con el mercado, como reglamentos o impuestos, eran muy comunes, pero actualmente se presta cada vez más atención a enfoques descentralizados y flexibles basados en los mercados. Los PSA se encuentran entre estas opciones.

Los agricultores pueden ser compensados sea para mejorar la prestación de determinados servicios ambientales que pueden estar degradados o adolecer de un

suministro insuficiente debido a las actuales prácticas agrícolas, o sea para compensar la contaminación generada en otros sectores. En el primer caso, una decisión fundamental es determinar si los agricultores deberían ser pagados para reducir las externalidades negativas que generan en vez de hacer que sean ellos mismos quienes sufraguen los costos. ¿Quién ostenta los derechos a los servicios ambientales: los productores o la sociedad? La respuesta a esta pregunta es compleja y puede variar en función de los servicios y los contextos. En el segundo caso, la conveniencia de los pagos a los agricultores depende del examen más técnico de la eficacia de la compensación para cumplir el objetivo previsto.

■ *Los programas de PSA eficaces en función del costo necesitan un diseño muy detallado basado en las características del servicio y en el contexto biofísico y socioeconómico.*

Para ser apropiados, a diversos contextos agroecológicos y socioeconómicos deben corresponder diversos tipos de programas de PSA. El proceso de diseño de un programa de pagos eficaz conlleva cuatro etapas importantes y difíciles: determinar aquello por lo que se debería pagar; a quién se debería pagar; cuánto se debería pagar; y qué mecanismos de pago deberían emplearse. Lo ideal sería que los pagos estuviesen directamente vinculados al nivel de prestación del servicio. Sin embargo, los pagos están relacionados más frecuentemente con alguna aproximación relacionada con los cambios en la prestación de servicios ambientales, ya que esto podría reducir las transacciones y los costos de medición. Los pagos más comunes se efectúan por cambios realizados en la utilización de las tierras, pero también son frecuentes los pagos por modificaciones en las prácticas de gestión de los agricultores sobre las tierras agrícolas.

Para potenciar al máximo la eficacia en función del costo, los pagos deben orientarse a los agricultores y a los lugares en donde se pueda obtener el mayor beneficio en la prestación de servicios ambientales para un volumen de pagos determinado, o donde se pueda obtener un cierto incremento en el servicio ambiental al menor costo. Algunos programas de pagos pueden abordar objetivos múltiples (por ejemplo,

la prestación de servicios ambientales y la reducción de la pobreza). En muchos casos, esto conllevará o bien un cierto grado de compensación entre los objetivos, o bien el incremento del costo de la prestación del servicio ambiental.

El volumen de pagos necesario para motivar a los agricultores depende de los costos de oportunidad, o de los beneficios no percibidos, que afrontan al realizar una modificación en la utilización u ordenación de las tierras. Éstos varían según las condiciones agroecológicas, la tecnología empleada, el nivel de desarrollo económico y el entorno de políticas. Es muy probable que los programas de conversión de las tierras (abandono de la agricultura) resulten eficaces en los lugares en los que los rendimientos de la tierra en agricultura sean bajos. Muy probablemente, en entornos con escasa disponibilidad de tierras, se deben preferir los cambios que generen los servicios ambientales dentro de los sistemas de producción agrícola. El costo de oportunidad de la mano de obra también es importante para determinar la viabilidad de los cambios. En situaciones en las que la mano de obra es escasa, es muy probable que se adopten cambios en la producción que reduzcan la utilización de mano de obra.

Un aspecto importante a la hora de diseñar programas eficaces en función del costo es reducir al mínimo los costos de transacción que conlleva la aplicación del programa, incluidos la vigilancia y el cumplimiento. Éstos se ven afectados por la disponibilidad de información y por la capacidad institucional para manejar intercambios, lo cual varía según el país y el servicio ambiental. Tal vez tenga que escogerse entre diseños de programas que pueden resultar eficaces en el suministro de servicios pero que conllevan elevados costos de transacción, u otros con niveles más bajos tanto de eficacia como de costos de transacción.

Resulta fundamental contar con unas condiciones favorables para los programas de PAS. No se pueden realizar transacciones si no hay instituciones de apoyo, que pueden ir desde informales a sumamente reglamentadas. La creación de capacidad es un elemento esencial de los esfuerzos que se realizan para apoyar la utilización del enfoque de PSA en los países en desarrollo.

■ *Los pagos por servicios ambientales no constituyen un instrumento cuya finalidad principal es la reducción de la pobreza, aunque es probable que afecten a los pobres y tales consecuencias se deban tomar en cuenta.*

Reducir la pobreza e incrementar la prestación de servicios ambientales son dos objetivos de política distintos. Utilizar un solo instrumento de política para la consecución de ambos puede reducir su eficacia para el logro de alguno de ellos. Sin embargo, la mayoría de los programas de pagos financiados por el sector público exigen realizar un examen de las repercusiones socioeconómicas, e incluso algunos planes financiados por el sector privado incluyen criterios relativos a la reducción de la pobreza. Los programas de PSA pueden afectar a la población pobre, tanto de forma positiva como negativa. Los pobres podrían verse afectados directamente, como posibles proveedores de servicios ambientales, o indirectamente a través de las repercusiones en los salarios, los precios de los alimentos o el valor de las tierras, sobre todo en lo que respecta a los programas en gran escala o en zonas de escasa vinculación con los mercados de alimentos externos y de mano de obra. Si las medidas adecuadas no se incorporan al elaborar los programas, los programas de PSA podrían perjudicar a la población pobre, de manera especial a quienes no poseen tierras, haciendo disminuir los salarios o aumentando el precio de los alimentos. También podrían hacer que los pobres se vieran excluidos de las tierras sobre las que sólo ostentan derechos informales. Dadas estas posibilidades, debería evitarse realizar suposiciones universales que indiquen que los programas de PSA beneficiarán a la población pobre.

No obstante, los programas de PSA han demostrado ser potencialmente accesibles y beneficiosos para los pobres. Cuando los productores pobres toman en cuenta la adaptación de prácticas agrícolas mejoradas afrontan obstáculos como la falta de crédito, de derechos de propiedad o de información técnica. En estos casos, los programas de PSA pueden ofrecer a veces posibilidades para superarlos. En el caso de servicios específicos de un lugar, como la ordenación de cuencas hidrográficas y la conservación de la biodiversidad, la presencia

de población pobre en zonas de específica importancia para la prestación de servicios ambientales hace que en muchas ocasiones su participación resulte indispensable.

Un obstáculo fundamental para la participación de la población pobre en los programas de PAS son los costos de transacción que conlleva la contratación con numerosos productores en pequeña escala, muchos de los cuales tienen un acceso limitado a los recursos. Si no se adoptan estrategias para reducir estos costos en la medida de lo posible, pueden resultar prohibitivos en el caso de los productores pobres, que en general son proveedores en pequeña escala.

Perspectivas futuras

Los PSA representan una variedad amplia y flexible de medidas dirigidas a mejorar los incentivos de los agricultores para la prestación de servicios como la absorción de carbono o la purificación del agua, que la sociedad valora cada vez más. Estas medidas oscilan desde transacciones privadas voluntarias definidas en sentido estricto hasta programas públicos aplicados de forma más general.

Aunque los PSA no son la panacea para resolver todos los problemas ambientales, tienen sin embargo una capacidad potencial considerable para su aplicación ulterior tanto en países en desarrollo como desarrollados. Sin embargo, queda aún mucho trabajo por hacer antes de que puedan desempeñar su función íntegramente. Las partes interesadas del sector público y privado se enfrentan a tres retos clave a nivel local, nacional e internacional.

Se debe aclarar los derechos a los servicios ambientales

En primer lugar, el establecimiento de programas de PAS implica tomar decisiones difíciles de por sí y posiblemente controvertidas acerca de quién debería sufragar el costo de la prestación de los servicios. Toda política ambiental se basa en un supuesto, al menos implícito, sobre quién ostenta los derechos a un servicio y quién debería sufragar los costos de la prestación del mismo. Éstos están relacionados, aunque no son los mismos, con los derechos a los recursos que contribuyen

a la prestación de los servicios ambientales. Si la sociedad decide que los agricultores tienen derecho a utilizar los recursos de las tierras, el agua y otro tipo de recursos a su disposición mediante medidas que pueden tener consecuencias ambientales negativas (como tradicionalmente ha sido el caso), entonces aquéllos que deseen reducir esas consecuencias negativas tendrán que compensar a los agricultores por cualquier cambio que se estime necesario. Por otro lado, si los cambios en las prácticas de producción o las repercusiones se justifican, la sociedad podría decidir que los agricultores sufraguen el costo de la reducción de esas repercusiones. La pregunta está abierta al debate y debe resolverse caso por caso. La respuesta ciertamente variará en función de la naturaleza de la amenaza implicada y del contexto social y biofísico específico en el que se produce.

Resolver la cuestión en un nivel práctico requiere un proceso político de negociación, que puede ir desde el plano internacional sobre cuestiones como la atenuación del cambio climático y la conservación de la biodiversidad, hasta el plano local en el que toman parte asociaciones de agricultores basadas en las comunidades y representantes de consumidores urbanos en el caso de la gestión de las cuencas hidrográficas. Las preocupaciones relativas a la equidad, así como a la eficacia, revisten importancia en la toma de estas decisiones y, en algunos casos, será necesario equilibrar las ventajas y desventajas entre los dos criterios. Sin embargo, el aumento de la presión ejercida sobre la base de recursos naturales del planeta, junto con la escasez cada vez mayor de servicios ambientales y sus costos relacionados, requiere establecer un compromiso político serio para aclarar la cuestión de los derechos a los servicios ambientales de manera que se aborde de forma eficaz el problema de la gestión ambiental, bien sea a través de PSA u otros instrumentos.

Es necesario realizar más investigaciones, tanto en ciencias naturales como sociales

Un segundo aspecto de urgente necesidad es seguir investigando tanto las ciencias naturales como sociales en la prestación y la utilización de servicios ambientales. Disponer de información mejor sobre las relaciones

de causa entre la utilización de las tierras y las prácticas de sistemas de cultivo y sus resultados ambientales resulta fundamental no sólo como ayuda para aclarar los derechos a los servicios ambientales, sino también para determinar los emplazamientos y actividades que generarán los mayores beneficios en cuanto a servicios ambientales y para diseñar programas eficaces de PSA.

La investigación en ciencias sociales reviste igual importancia para determinar los contextos socioeconómicos en los que los pagos van a ser más eficaces. También se debe trabajar más en el desarrollo de directrices y marcos para evaluar posibles requisitos institucionales y métodos para su cumplimiento, así como para diseñar programas. Estos resultados de investigación constituirán un medio importante de reducción de los elevados costos de transacción que actualmente afrontan los participantes en programas de PSA, tanto compradores como vendedores. Se necesitan datos de alta calidad tanto sobre indicadores de ciencias naturales como de ciencias sociales para apoyar el análisis necesario para velar por la orientación eficaz de los servicios, zonas y participantes del programa prioritarios. Pueden utilizarse sistemas de información geográfica para entender e ilustrar las interacciones entre agricultura, servicios ambientales y pobreza. Están creándose ya abundantes bases de datos referenciadas geográficamente, que ofrecen enormes posibilidades de mejora en esta esfera.

Además, se debería reconocer que la producción agrícola apenas supone una parte de una larga y compleja cadena que comienza con el suministro de insumos y sigue con la elaboración posterior a la recolección, el transporte, la comercialización, el consumo y la eliminación. Cada una de estas etapas tiene repercusiones en los servicios ambientales y una comprensión más completa de la prestación y utilización de servicios ambientales requeriría también un análisis de estos procesos.

Se debe consolidar las instituciones y el refuerzo de la capacidad

Un tercer y último reto se relaciona con el apoyo institucional y el refuerzo de la capacidad. Una coordinación mejor entre el sector privado y el público a

través de asociaciones puede aumentar la demanda de servicios ambientales, así como la sostenibilidad de la financiación. El sector público también desempeña una función importante en el establecimiento de marcos para los programas de PSA del sector privado. Por ejemplo, mejorar la coordinación entre los diversos planes de ecoetiquetado y poner en claro los beneficios ambientales que pueden obtenerse de los productos certificados ayudará a garantizar la eficacia futura de esta forma de PSA.

Elaborar normas que faciliten el acceso de los proveedores de países en desarrollo a programas de PSA internacionales constituye otro aspecto importante de los requisitos institucionales. Las normas para la certificación son indispensables, pero pueden representar graves obstáculos para que los proveedores de países en desarrollo entren en los mercados mundiales de servicios ambientales, y existe la necesidad de trabajar en todo el sector público y privado para elaborar estrategias que ayuden a superar estos obstáculos. Un tema de especial importancia en este terreno es el tipo de actividades que se permiten con arreglo a mecanismos de comercialización flexibles como el MDL. Las restricciones sobre el tipo permitido de actividades de aprovechamiento de las tierras con arreglo a este mecanismo limita en gran medida la posible demanda de servicios ambientales por parte de los agricultores.

Las instituciones y el refuerzo de la capacidad también son necesarios en el plano nacional para establecer el entorno favorable requerido para que los programas de PSA sean eficaces, así como para facilitar la transferencia de PSA originados a escala internacional. Armonizar las normativas ambientales, agrícolas y financieras nacionales para apoyar proyectos de PSA es otra esfera importante de apoyo institucional que pueden proporcionar los gobiernos nacionales. En algunos casos, el apoyo de los gobiernos nacionales para poner en claro los derechos de propiedad de los recursos naturales en los que se basan los programas de PSA (en especial las tierras) resulta fundamental para su éxito. Una estrecha cooperación entre varios ministerios nacionales y otros órganos es una condición necesaria para realizar actividades nacionales coordinadas eficaces.

Por último, las instituciones locales y el refuerzo de la capacidad son necesarios para facilitar los cambios técnicos e institucionales requeridos que mejoren la prestación de servicios ambientales. Aprovechar y reforzar la capacidad de los grupos de comunidades actuales resulta fundamental. Trabajar con organizaciones locales para facilitar la transferencia de pagos, la supervisión y la certificación es también una forma importante de reducir los costos de transacción, en particular si están implicados pequeños productores. Las ONG pueden desempeñar un papel fundamental como mediadores entre compradores y vendedores, como agentes neutrales o ayudando a facilitar la acción colectiva de los agricultores.

Las políticas e incentivos actuales favorecen la producción de productos agrícolas convencionales a expensas de servicios ambientales no comercializados como la mitigación del cambio climático, el mejoramiento del suministro y la calidad del agua, y la conservación de la biodiversidad. Los costos que supone para la sociedad el deterioro de los servicios ambientales se reconocen cada vez más. Sin embargo, también resulta fundamental reconocer que proporcionar niveles mejorados de estos servicios acarrea costos. Se debe ofrecer a los posibles proveedores los incentivos adecuados.

Elaborar mecanismos para ofrecer estos incentivos constituye un reto. Este es un nuevo sector, y la ciencia no siempre es clara, el contexto normativo es complejo y los recursos presupuestarios son una limitación especialmente en los países más pobres. No obstante, los PSA pueden activar la creatividad para hallar soluciones innovadoras destinadas a mejorar la gestión de la agricultura y de los recursos ambientales, incluso en países que carecen de recursos presupuestarios pero que son ricos en el potencial suministro de servicios ambientales. Los programas de PSA, cuando se diseñan de forma eficaz, pueden dar tanto a proveedores como a usuarios de servicios ambientales indicaciones más exactas de las consecuencias de sus acciones, de manera que la combinación de servicios de ecosistemas ofrecidos se ajuste adecuadamente a las preferencias reales de la sociedad.