



Foto: Marcela Quintero, CIAT

## PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES

BUSCANDO INCENTIVOS PARA PROMOVER  
EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y  
GENERAR NUEVAS DINÁMICAS DE  
DESARROLLO EN LAS CUENCAS  
HIDROGRÁFICAS

El Pago por Servicios Ambientales es uno de los instrumentos utilizados para la conservación de los ecosistemas y para generar nuevas dinámicas de desarrollo. No existe actualmente una única metodología para establecer un esquema de pago por servicios ambientales. En respuesta CONDESAN ha establecido una metodología para la identificación y valoración de las externalidades ambientales así como para la identificación de los beneficiarios y de los actores más interesados. En este momento existe un proyecto trabajando para lograr medir los impactos generados por cambios en el uso del suelo que corregirían actuales situaciones de contaminación, uso no sostenible de los recursos y pobreza, con lo que se espera generar una dinámica de pago por servicios ambientales basada en la experiencia que sea efectiva, eficiente, justa y sostenible en el tiempo.

## EL PROBLEMA

Desde hace varias décadas se han utilizado instrumentos económicos y de mercado para la conservación de los ecosistemas y la generación de dinámicas de desarrollo. Uno de estos instrumentos es el Pago por Servicios Ambientales (PSA), el cual está enfocado en incentivar las externalidades ambientales positivas mediante la transferencia de recursos financieros de los beneficiarios de ciertos servicios ambientales hacia quienes proporcionan dichos servicios (1).

Muchas de las metodologías propuestas para la prevención y la conservación de los ecosistemas se basaban en la premisa “el que contamina paga” y mediante impuestos, derechos ecológicos u otras herramientas pretendían prevenir las externalidades ambientales negativas. Mientras que los mecanismos basados en esta premisa, pretenden que quienes generan una externalidad negativa compensen los daños producidos a la sociedad, el PSA busca que quienes se benefician de externalidades positivas (servicios ambientales) paguen a quienes las generan. El enfoque de PSA tiene como principal diferencia el incentivar la generación de externalidades positivas y no únicamente prevenir las negativas. La transmisión eficiente, efectiva y equitativa de los recursos, así como la sostenibilidad de los esquemas PSA, son puntos claves para garantizar su éxito.

Los enfoques regulatorios pueden terminar afectando las condiciones de vida de las comunidades pobres empujándolos hacia patrones ilegales de supervivencia. En comparación, los esquemas PSA

intentan ser más flexibles e influyentes, por lo que constituyen una importante alternativa para la prevención de la contaminación y disminución de la pobreza. Adicionalmente pueden generar un flujo continuo de pagos, garantizando su sostenibilidad (1).

Los servicios ambientales identificados hasta ahora se pueden clasificar en 4 categorías: servicios hídricos, secuestro de carbono, conservación de la biodiversidad y belleza del paisaje.

En los Andes, estos imprescindibles servicios ambientales están siendo amenazados por la erosión, el cambio climático, la emisión de gases invernadero y los desastres naturales. La situación se hace más crítica debido al actuar de los campesinos que viven en las laderas de las cuencas andinas, quienes usualmente son los más pobres. El descenso de los precios de los productos agrícolas y el descenso de las inversiones en el sector rural dirige a los agricultores hacia prácticas agrícolas que degradan el suelo y contaminan el agua, afectando así los servicios ambientales en la parte baja de las cuencas (2), así como los empuja a mover la frontera agrícola destruyendo ecosistemas naturales únicos en la parte alta como son los páramos.

Para situaciones como las presentadas en los Andes es notable la existencia de un potencial para la prestación servicios ambientales y la correspondiente transferencia de recursos, de quienes los reciben hacia quienes los generan, que aún no está siendo explotado. Una de las causas identificadas que hacen que no se realicen transacciones para servicios ambientales es la falta de evidencia científica.

*Muchos agricultores realizan prácticas agrícolas que degradan el suelo, afectando así los servicios ambientales en la parte baja y moviendo la frontera agrícola hacia arriba destruyendo ecosistemas naturales únicos.*



Foto: Musuq Briceño, CONDESAN

## NUESTRA PROPUESTA

Para establecer mecanismos de pagos por servicios ambientales es necesario tener una metodología que ayude en los pasos claves, dentro de los que se pueden destacar los siguientes:

- ❑ Cuantificación de los servicios ambientales relacionados con agua y suelo (relaciones uso del suelo – suelo – agua).
- ❑ Identificación de las áreas prioritarias para cambios de uso de suelo y/o prácticas de manejo de suelo a nivel de cuenca.
- ❑ Identificaron de las alternativas de manejo o uso de suelo óptimas para un mejor servicio ambiental.
- ❑ Cálculo de los costos de oportunidad de las alternativas propuestas y de los precios sombra de los servicios ambientales.
- ❑ Negociación y creación de esquemas financieros y/o económicos para promover las alternativas deseadas.



Hay que tener en cuenta que los mecanismos de PSA deberán aspirar a ser Efectivos, Eficientes y Justos (1) además de sostenibles en el tiempo. Para alcanzar los objetivos hay que lograr un pago óptimo por los servicios, una disminución de los costos de transacción y una equidad en cuanto a los beneficiarios y productores de los servicios ambientales.

**CONDESAN** ha logrado establecer una metodología para pago por servicios ambientales. Dicha metodología se enmarca dentro de los pasos claves anteriormente mencionados y se enfoca principalmente en los siguientes puntos:

- ❑ Establecer con claridad donde se genera la externalidad, en que cantidad y quienes se afectan: Con ayuda del modelo de simulación de procesos agua-suelo se logra ubicar la Unidad de Respuesta Hidrológica comprometida (URH) y cuantificar los servicios. Para esto se utiliza la interfase de Arcview 3.1 para SWAT (Soil and Water Assessment Tool) (USDA 1999).
- ❑ Por medio del uso de la economía experimental se evalúa la disposición a pagar por los servicios ambientales, mediante el diseño y la implementación de Juegos económicos.
- ❑ Valorar la externalidad y determinar costos de oportunidad: Se logra a través del uso de un modelo de optimización para evaluación ex ante de alternativas productivas y cuantificación de exter-

*Hay que tener en cuenta que los mecanismos de Pago por Servicios Ambientales deberán aspirar a ser efectivos, eficientes y justos, además de sostenibles en el tiempo.*

nalidades ambientales en cuencas andinas ECOSAUT (Quintero *et al*, 2006).

- ❑ Implementar las alternativas que de manera colectiva se han seleccionado como óptimas. Mecanismos económicos y/o financieros

Hasta el momento CONDESAN ha logrado analizar biofísica y económicamente 100 cuencas (2500 URH) en 4 países de la zona andina.

Actualmente el proyecto “Pago por servicios ambientales como mecanismo para promover el desarrollo rural en la parte alta de las cuencas en los trópicos” (Proyecto CPWF PN 22: CONDESAN, CIAT, DIIS y GTZ), estudia las maneras en las cuales los efectos negativos de los usos no sostenibles del suelo puedan ser minimizados. El proyecto explora la factibilidad de arreglos crediticios y pagos directos a campesinos pobres de las laderas de las cuencas y de esta manera mejorar sus prácticas agrícolas e incrementar su ingreso familiar. Mediante los créditos otorgados, los campesinos tienen la opción de cambiar sus prácticas agrícolas minimizando la degradación del suelo y la contaminación del agua con los que las comunidades en las partes bajas de las cuencas se están viendo afectadas positivamente.

**URH:** Unidades de Respuesta Hidrológica. Estas unidades son áreas definidas con una combinación única de uso del suelo, tipo de suelo y otras condiciones hidrológicas que el modelo SWAT asume que tendrán una respuesta única referente al flujo de agua y transporte de sedimentos.

Uno de los principales logros del proyecto es la implementación de arreglos crediticios que fomentan la implementación de nuevas prácticas agrícolas en las zonas identificadas como prioridades para la disminución de externalidades ambientales negativas. Con esto se pretende evaluar los impactos a corto, mediano y largo plazo, que generan los cambios de uso de suelo en los servicios ambientales. Con esto se pretende igualmente generar una dinámica de pago, sostenible en el tiempo, ya que los actores involucrados (entidades gubernamentales, ONGs, campesinos) han sido testigos de las experiencias y de los resultados obtenidos mediante el cambio de prácticas de uso del suelo.

## MAYOR INFORMACIÓN

- [1] Mayrand, K., Paquin, M. 2004. Pago por servicios ambientales: Estudio y evaluación de esquemas vigentes. Comisión para la cooperación Ambiental (CCA). UNISFÉRA. <http://www.infoandina.org/recurso.shtml?x=4466>
- [2] Estrada, R. D., Quintero, M. 2003. Propuesta metodológica para el análisis de cuenca: Una alternativa para corregir las deficiencias detectadas en la implementación del pago por servicios ambientales. <http://www.infoandina.org/recurso.shtml?x=4467>
- [3] Rubiano, J., Quintero, M, Estrada, R.D., Moreno, A. 2005. Multiscale Analysis for Promoting Integrated Watershed Management. Water International. (Submitted).
- [4] Neitsch, S.L., Arnold, J.G., Williams, J.R., 1999. Soil and water assessment tool user's manual. Version 99.2. <http://www.infoandina.org/recurso.shtml?x=4469>
- [5] Quintero, M., Estrada, R.D., Garcia, J. 2006. Modelo de optimización para evaluación de alternativas productivas y cuantificación de externalidades ambientales en cuencas andinas *ex ante*. Modelo de evaluación económica, social y ambiental de usos de la tierra (ECOSAUT). Centro Internacional de la Papa (CIP). <http://www.infoandina.org/recurso.shtml?x=4465>

### Contacto

Rubén Darío Estrada  
[r.d.estrada@cgjar.org](mailto:r.d.estrada@cgjar.org)  
Marcela Quintero  
[m.quintero@cgjar.org](mailto:m.quintero@cgjar.org)

#### Editora:

María Catalina Ramírez  
[m.c.ramirez@cgjar.org](mailto:m.c.ramirez@cgjar.org)



CGIAR Challenge Program on  
**WATER & FOOD**



*Diálogo de Políticas* es publicada por InfoAndina y contiene recomendaciones de política para el desarrollo sostenible de las montañas que provienen de las Iniciativas CONDESAN y otros proyectos de desarrollo. Para contactar InfoAndina escriba a [infoandina@cgjar.org](mailto:infoandina@cgjar.org)

