

Experiencias y potencialidades del pago de servicios ambientales en cuencas hidrográficas en América Central

Francisco Jiménez¹, Jorge Faustino²

El pago de servicios ambientales (PSA) en cuencas hidrográficas es un tema de relevancia en foros locales, nacionales e internacionales en América Central. Para el manejo de cuencas hidrográficas, el PSA podría llegar a ser una opción importante para dar sostenibilidad a los programas que se están implementando. La Declaratoria de Arequipa, dada en el marco del III Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas (2003), indica que “*Es tiempo de acción para adoptar o incrementar sistemas de pago por servicios ambientales en las cuencas*”; además menciona que es “*una oportunidad realista de contribución al manejo integrado de los recursos hídricos con equidad dentro de las cuencas hidrográficas*”.

1. Los servicios ambientales que pueden brindar las cuencas hidrográficas

Las cuencas hidrográficas pueden brindar múltiples servicios ambientales. Entre los más destacables están:

- a) Los asociados al flujo hídrico: usos directos del agua (agricultura, industria, consumo humano, acuicultura, etc), protección de las fuentes productoras de agua, dilución de contaminantes, generación de hidroelectricidad, regulación de flujos y control de inundaciones, transporte de sedimentos, recarga de acuíferos, mantenimiento de la capacidad productiva del suelo, control de la erosión hídrica, control de la sedimentación de ríos y embalses, dispersión de semillas.
- b) Los asociados a los ciclos biogeoquímicos: almacenamiento y liberación de sedimentos, almacenaje y reciclaje de nutrientes, almacenamiento y reciclaje de la materia orgánica, almacenamiento y fijación de carbono, liberación de oxígeno, destoxificación y absorción de contaminantes.
- c) Los asociados a la protección y producción biológica: protección de ecosistemas, amortiguamiento contra perturbaciones, creación y mantenimiento de hábitat, mantenimiento de la vida silvestre, conservación de germoplasma, fertilización y formación de suelos, etc.
- d) Los asociados a la belleza escénica natural o intervenida para fines recreativos, turísticos y científicos.

2. El pago de servicios ambientales en cuencas hidrográficas: de lo ideal a la realidad

Idealmente la visión de la cuenca hidrográfica como escenario para el pago de servicios ambientales debería partir del principio de la cuenca como un sistema, en el cual interactúan diferentes subsistemas biofísicos y socioeconómicos, con el agua como recurso

¹ Coordinador del Grupo Temático Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas del CATIE, fjimenez@catie.ac.cr

² Especialista en Manejo y Gestión de Cuencas Hidrográficas del CATIE, faustino@catie.ac.cr

³ Castro R. 2003. El agua: de bien gratuito a bien comerciable. In: Día de las Américas. Tercer Foro Mundial del Agua. GWP-BID. p. 153-168.

integrador, un enfoque socioambiental (basado en las interrelaciones del ser humano con el ambiente) y una estrategia de la cuenca como unidad flexible de planificación, pero con unidades múltiples de intervención (la finca, la unidad de producción, el marco legal, el marco institucional, etc).

En América Central, el tema de PSA en cuencas hidrográficas no es nuevo en términos de su análisis y discusión. Sin embargo, las experiencias operativas de PSA con una visión integral de la cuenca como sistema son escasas. La mayoría de iniciativas son bastante localizadas y corresponden principalmente a la protección de las áreas de recarga hídrica o al manejo de microcuencas de abastecimiento hídrico para consumo humano o para hidroelectricidad (cuadro 1). El reto para encontrar el camino y *los canales que permiten trascender de lo local a lo meso (intermedio) o a lo nacional es enorme*. Un aspecto preocupante es la falta de estudios de valoración real e integral de los servicios; los elementos oferta, demanda y mercado apenas empiezan a estructurarse. También es crítica la frecuente falta de una buena identificación de los proveedores y usuarios de los SA, lo que crea conflictos y dificultades de aplicación de los sistemas de PSA.

Cuadro 1. Objetivo principal del PSA en las principales experiencias en microcuencas de América Central.

Nombre de la microcuenca	Objetivo del PSA
Río Volcán, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para generación hidroeléctrica
Río San Fernando, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para generación hidroeléctrica
Río Platanar, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para generación hidroeléctrica
Río Aranjuez, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para generación hidroeléctrica
Río Balsa, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para generación hidroeléctrica
Lago Cote, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para generación hidroeléctrica
Cuenca Alta Río Virilla, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para secuestro de carbono
Río Segundo, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para agua potable, industria
Río Ciruelas, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Tibás, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Bermúdez, Costa Rica	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Cumes, Honduras	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Las Amayas, Honduras	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Escondido, Honduras	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Las Colinas, El Salvador	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Las Pirámides, El Salvador	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Gualabo, El Salvador	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Cara Sucia, El Salvador	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Paso los Caballos, Nicaragua	Protección y manejo de la cuenca para agua potable
Río Estela, Nicaragua	Protección y manejo de la cuenca para agua potable

La situación degradada de la mayoría de las cuencas de América Central sugiere la necesidad e importancia que representa la valoración e implementación del cobro y pago de los servicios ambientales, como una forma de prevenir, mitigar, controlar y revertir los acelerados procesos de deterioro del ambiente, los recursos naturales y pérdida de la diversidad biológica, para mantener y mejorar la función de las cuencas, así como para innovar el financiamiento y dar sostenibilidad a los programas y planes de gestión que se

están implementando. Sin embargo, en la práctica, hacer realidad este ideal es mucho más complejo de lo previsto. Algunos de los elementos que generan complejidad se indican en el acápite siguiente.

3. ¿Qué sabemos de las experiencias de PSA en cuencas hidrográficas en América Central?

Con base en las experiencias de PSA en cuencas hidrográficas en América Central, se pueden mencionar algunos aspectos que caracterizan la situación:

- Se ha creado demasiadas expectativas con el papel del PSA, como mecanismo de financiamiento de la gestión de cuencas. La mayoría de las cuencas de América Central no tienen recursos estratégicos tan sobresalientes que puedan justificar y viabilizar integralmente mecanismos de PSA. Por ahora el discurso de PSA más fuerte es el teórico y el académico; es más lo que se dice que lo que se hace.
- No hay un enfoque claro de la cuenca como sistema, en la estructuración y entendimiento de los procesos que definen la oferta y demanda de servicios ambientales; aún con el servicio ambiental hídrico, donde por ser la cuenca la unidad hidrológica natural, debería ser obvio este enfoque, no existe claridad en la planificación y menos en la implementación; por ejemplo, el ordenamiento territorial que es clave para valorar, potencial y priorizar los bienes y servicios ambientales de la cuenca, casi no se aplica.
- Hay ausencia o debilidad del marco institucional y legal generalizados sobre los cuales operar los mecanismos de PSA. Esto es más grave cuando existe una centralización de los servicios, como ocurre con frecuencia con el agua potable. En la mayoría de los casos, se ha tenido que recurrir a ordenanzas municipales para darle un poco de sustento legal y permitir la implementación de mecanismos locales de PSA. Por ejemplo, pocas veces es claro el marco organizativo, quién paga, cómo hacer los cobros, cómo se paga, quién certifica los SA?.
- Existe una necesidad creciente de información (investigación) en aspectos fundamentales como los siguientes:
 - o ¿Cuáles son los usos de la tierra y dónde se localizan, el tipo de cobertura vegetal y el manejo de los ecosistemas y agroecosistemas que más favorecen la generación de determinados servicios ambientales, como por ejemplo, la regulación hidrológica, la producción hídrica?.
 - o Integrar el *componente social*: ¿Cuáles son los servicios ambientales demandados, quién los demanda, cuál es la manera más eficiente de proveerlos?, o sea, se requiere entender los gustos y necesidades de la sociedad en términos de servicios ambientales, luego es necesario el análisis económico para medir la demanda.
 - o Existe muy poca información sobre *valoración socioeconómica real* de los servicios ambientales que prestan diferentes ecosistemas y agroecosistemas en las cuencas hidrográficas. Por ejemplo, es necesario investigar la forma en que los diferentes actores valoran los bosques y sus servicios ambientales y cuáles son los mecanismos y cantidades de compensación que puedan ser utilizadas. Este tipo de información es necesaria para el apoyo a la toma de decisiones

que ayuden al desarrollo de políticas e instrumentos de mercado. En el caso de agroecosistemas es necesario la valoración económica, en términos del costo de oportunidad, de cambios de uso de la tierra, y la implementación de tecnologías y prácticas agrosilvopecuarias que ayuden a generación de servicios ambientales. La valoración debe ser integral, considerando los costos y beneficios económicos, sociales y ambientales, incluyendo los costos de transacción, que generalmente son muy altos, lo que se ha convertido en una limitación importante para la implementación de sistemas PSA en América Central.

- *Monitoreo y línea base.* No existen los protocolos definidos de quién y cómo se debe monitorear la calidad ambiental, ni sobre cuál es la línea base que nos permite determinar si se están generando los servicios ambientales por los que se supone se está pagando, o se va a pagar.
- Parece demasiado optimista pensar en que el PSA tenga impacto en reducir la pobreza y contribuir a la equidad socioeconómica en las cuencas. Existe tendencia a que las iniciativas actuales benefician más a grandes propietarios de tierra y mucho menos a los pequeños propietarios y grupos indígenas.
- El problema de derechos de propiedad (muchos ocupantes de tierras sin un título) crea una dificultad real de operacionalizar sistemas de PSA. Por ejemplo la inseguridad de comunidades aguas arriba por los convenios de PSA que deben firmar, ya que con frecuencia existen conflictos por la tenencia y uso de las tierras.
- En términos económicos, la generación de servicios ambientales en la cuenca no garantiza la existencia de un mercado. Además de proveedores, es necesario tener demandantes de los servicios que estén dispuestos a pagar por ellos. Los mecanismos a utilizar dependerán de cada situación en particular y el monto del pago depende de la disponibilidad a pagar de los receptores de los servicios como de aceptación de los propietarios de las tierras que brindan los servicios ambientales en las cuencas. Evidentemente hay un desbalance entre el interés de los que quieren vender servicios ambientales y los que pueden pagarlos. La idea sería que en las cuencas rurales se produzcan servicios ambientales, pero no está nada claro quién los quiere y puede pagar. En la práctica funcionan mejor los mecanismos de compensación ambiental mediante arreglos entre organizaciones.
- También es un asunto de pobreza, cultura de pago y prioridades. La pobreza extrema de los habitantes en muchas microcuencas de la región, imposibilita implementar sistemas justos de compensación económica por parte de los que reciben los servicios ambientales (aunque tengan voluntad de pago), a los que generan esos servicios. También es cierto que si bien la mayoría de la población reconoce la importancia de los servicios ambientales, falta una cultura de pago, principalmente por servicios que no se perciben directamente, como belleza escénica, conservación de la biodiversidad, fijación de carbono, producción de oxígeno. La situación cambia en función de la prioridad del servicio ambiental; es obvio que cuando se trata de un recurso vital que afecta directamente los intereses públicos y privados, individuales y colectivos, como el caso del agua, los demandantes del servicio ambiental hídrico de buena calidad, cantidad y disponibilidad, están dispuestos a realizar sacrificios económicos.
- Aunque podría ser más eficiente o más barato proveer servicios ambientales a través de sistemas de producción y usos de la tierra ambientalmente positivos, que también podrían ser rentables en producción agrícola, casi no existen políticas nacionales

que permitan ordenar y viabilizar esta alternativa. Esto es más relevante si se toma en cuenta que, con frecuencia, en América Central, la producción agropecuaria es el principal uso de la tierra y la principal fuente de ingresos en zonas de recarga hídrica.

4. ¿Dónde están las mayores potencialidades para el PSA en cuencas hidrográficas en América Central?

A la luz de la situación de las cuencas hidrográficas en la Región, de sus recursos naturales y el ambiente, de las características sociales y económicas de la población y del entorno nacional e internacional, es importante identificar dos escenarios donde el PSA tiene gran interés, expectativas y potencialidad en cuencas hidrográficas.

El primero es seguir la inercia del proceso que ya se ha venido dando, asociado al servicio ambiental hídrico en cuencas estratégicas, esto es: cuencas que utilizan el agua para producción hidroeléctrica, cuencas que abastecen de agua para consumo directo a la población, cuencas cuyas aguas se utilizan en la industria (por ejemplo agua embotellada y refrescos, beneficiado de café, etc.), cuencas cuyas aguas se utilizan para la irrigación (distritos de riego, grandes irrigantes, etc.) y que requiere fortalecerse e impulsarse vigorosamente; nadie discute que la cuenca es la unidad natural de planificación y gestión territorial para ese fin; tampoco hay dudas de la importancia creciente del agua como recurso estratégico y vital para la sociedad. Sin embargo, es necesario que:

- a) Las empresas privadas y públicas que utilizan agua para generación hidroeléctrica (por ejemplo en Costa Rica hay más de 20 proyectos hidroeléctricos y en Nicaragua 9 identificados) paguen los montos justos, no solamente por la protección de las zonas de recarga aguas arriba de los embalses en las cuencas que utilizan, sino también por aquellos usos de tierra y prácticas agrosilvopecuarias en esos espacios territoriales, que favorecen la regulación hidrológica, la baja erosión y el bajo arrastre de sedimentos y contaminantes hasta los embalses y turbinas de generación eléctrica. Pero también es necesario no perder de vista que las interrelaciones de la cuenca como sistema, imponen también la necesidad de pensar y actuar en la cuenca, aguas abajo de los embalses; de lo contrario, es un abordaje parcial de una situación que requiere atención integral. Además, en algunos casos, los aportes reales de algunas de las pocas empresas que realizan algún pago para propietarios que brindan el servicio ambiental hídrico, es más una estrategia propagandística, que un aporte real y justo para compensar el valor que tiene para el flujo y la regulación hídrica el uso de la tierra por el que se está compensando.
- b) Las empresas que utilizan el agua de las cuencas para la industria del agua embotellada (agua, refrescos, cerveza, etc.), una de las industrias de mayor crecimiento y más lucrativas actualmente en América Central, paguen montos justos, como PSA por la conservación, protección y manejo por estas cuencas (manantiales) de donde se abastecen. Por el momento, prácticamente no existe esta compensación y cuando la hay, es por montos risibles en comparación con las ganancias que genera esta actividad industrial. Por ejemplo, en Costa Rica, el precio de un litro de agua embotellada es más de 4400 veces mayor, que el de un litro de agua tomado del grifo o cañería, y es una de las industrias de mayor crecimiento, entre 15 y 30% anual (Castro³, 2003).
- c) Los beneficiarios directos (léase propietarios de fincas o parcelas) en los distritos de riego en la Región, así como grandes irrigantes o grupos de pequeños productores, aporten recursos económicos, bajo el mecanismo de PSA, para compensar a los

propietarios de terrenos en las cuencas de las cuales se deriva el agua para riego o que alimentan embalses que se utilizan para riego, por la protección de la cobertura vegetal o por aplicar usos de la tierra conservacionistas que favorecen la recarga y regulación hídrica, que ayudan a la buena calidad del agua, y simultáneamente, a generar otros servicios ambientales complementarios al SA hídrico. En este caso puede ser importante considerar el tamaño de la cuenca, ya que en algunos casos, podría ser poco viable implementar mecanismos de PSA por uso de agua para riego en cuencas pequeñas.

- d) La mayor voluntad y disponibilidad real de pago por el SA hídrico ocurre en las microcuencas que abastecen de agua para consumo humano. Sin embargo, la falta de políticas nacionales y de marcos legales, así como centralización de los servicios de agua de consumo humano, limitan la operacionalización de esquemas de PSA en estas microcuencas. Aún con esas limitaciones, son las cuencas con mayor potencial para establecer mecanismos de PSA.

El segundo escenario de potencialidad de PSA en cuencas en América Central, es muy importante y necesario, pero bastante idealista. Consiste en el PSA en microcuencas, principalmente rurales, con intervención antrópica, a través de la agricultura, la ganadería, la forestería y otros usos de la tierra, incluso las microcuencas semiurbanas y urbanas, cuando hay posibilidad de revegetación. La mayoría de cuencas de América Central están en este grupo. Un elemento fundamental de un mecanismo de pago por servicios ambientales en este contexto, es el que reconoce el esfuerzo que el productor realiza, a través de la implementación de tecnologías y prácticas de producción agrosilvopecuarias y de conservación y protección de los recursos naturales que producen o contribuyen a generar servicios ambientales. La gran interrogante es quién paga por esos servicios ambientales.

Para estas microcuencas no se evidencia, a corto plazo, una viabilidad fuerte de establecer mecanismos de PSA, puesto que sería principalmente las colectividades a diferentes niveles: municipios, estado central, cooperación internacional, empresas públicas, etc. los beneficiarios (demandantes) de esos servicios ambientales y consecuentemente, los que deberían de asumir el pago. Un caso particular es cuando estas microcuencas, además de ser agrícolas, su recursos hídricos tienen algún uso estratégico como los mencionados en el primer caso (hidroelectricidad, industria, etc.); en ese caso, es factible desarrollar mecanismos de PSA por actividades agrosilvopecuarias conservacionistas que contribuyan a mejorar principalmente el recurso hídrico, cuando el mismo tiene un uso estratégico que hace viable el cobro y el pago correspondiente.

Otra observación frecuente es que pagar por implementar prácticas y tecnologías amigables con el ambiente, la conservación y gestión adecuado de los recursos naturales, es un incentivo perverso, puesto que por principios, por valores, por actitudes, por su propio beneficio y el de sus descendientes, el productor debería hacerlo. Sin embargo, es evidente que por razones complejas, entre ellas la vulnerabilidad socioeconómica y biofísica de América Central, esto no ha sido posible y las cuencas continúan cada día aumentando su estado de degradación, por lo que se debería de recurrir a incentivar económicamente a los productores que realizan un manejo adecuado de los recursos naturales, aún si esto para algunos constituya un incentivo perverso.

Para poder motivar al proveedor de los servicios a conservar los recursos naturales, el PSA no puede ser concebido como un apoyo complementario (caso de Ley Forestal de Costa Rica), sino que el agricultor debe percibir el mismo nivel de ingreso que si produjera

rentablemente su finca. De lo contrario no es viable para pequeños productores con fincas de 1 ó 2 ha, además que los costos de transacción son altos.

En conclusión, es evidente que no se pueden resolver todos los problemas de manejo de los recursos naturales mediante el mecanismo de PSA. En América Central las mayores expectativas en cuencas hidrográficas están asociadas al PSA de alcance más local, como es el servicio ambiental hídrico, pero es necesario orientarlo bajo un enfoque sistémico de la cuenca, donde se integre el manejo de otros recursos naturales como el suelo y la vegetación, que por una parte son necesarios para generar el SA hídrico, y por otra parte, permiten generar otros servicios de ámbito más global y de una escala geográfica más amplia o más flexible, tales como la belleza escénica, la fijación de carbono y la mitigación del cambio climático. Este enfoque permitiría también integrar beneficiarios, actores locales y globales en el pago de los servicios ambientales, así como diferentes niveles de amplitud geográfica: desde microcuencas hasta grandes cuencas.