

Serie técnica. Informe técnico no. 361

El pago por servicios ecosistémicos y la acción colectiva en el contexto de cuencas hidrográficas

Róger Madrigal
Francisco Alpízar

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE
Departamento de Recursos Naturales y Ambiente
Turrialba, Costa Rica, 2008



El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros regulares son: el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. El presupuesto básico del CATIE se nutre de generosas aportaciones anuales de estos miembros.

© Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, 2008

ISBN 978-9977-57-459-2

333.73

M183 Madrigal., Róger

El pago por servicios ecosistémicos y la acción colectiva en el contexto de cuencas hidrográficas / Róger Madrigal y Francisco Alpizar – Turrialba, C.R : CATIE, 2008

29 p. – (Serie técnica. Informe técnico / CATIE ; no. 361)

ISBN 978-9977-57-459-2

1. Cuencas hidrográficas – Servicios ambientales – Reglamentaciones
 2. Cuencas hidrográficas – Servicios ambientales – Pago
- I. Alpizar, Francisco II. CATIE III. Título IV. Serie.

Créditos

Producción general

Lorena Orozco Vílchez

Corrección de estilo

Elizabeth Mora Lobo

Diseño y Diagramación

Unidad de Comunicación, CATIE

Departamento de Recursos Naturales y Ambiente

Sede Central, CATIE

[www/catie.ac.cr](http://www.catie.ac.cr)

Publicación patrocinada por el Programa "Innovación, Aprendizaje y Comunicación para la Cogestión Adaptativa de Cuencas" (Focuecas II), ejecutado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con financiamiento de la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI). El contenido de este documento, ni las propuestas e ideología de la publicación corresponden necesariamente a los criterios de ASDI, ni representan las políticas oficiales.

Índice

Introducción	5
La acción colectiva y el diseño de instituciones	8
El PSEH como arreglo institucional	10
Factores condicionantes para el desarrollo exitoso de un PSEH	12
Factores que inciden en la implementación de PSEH	12
Atributos biofísicos de la cuenca	13
Atributos de la comunidad de actores	16
Atributos relacionados con el marco legal	19
Otros factores relevantes	22
Conclusiones generales	27
Literatura consultada	29



Introducción

El establecimiento de reglas efectivas de acceso, aprovechamiento y protección de los recursos naturales en las cuencas hidrográficas es un proceso condicionado por factores biofísicos, sociales e institucionales inherentes a cada sitio. Una de las mayores dificultades que se enfrentan en este contexto es el dilema entre los intereses particulares de distintos actores privados y el interés social o grupal centrado en el manejo sostenible de los recursos naturales. La discrepancia entre estos objetivos y el deseo de alcanzar una mejor gestión de los recursos obliga a la búsqueda de acuerdos de acción colectiva donde prevalezca el interés compartido de los actores.

Los beneficios que proveen las cuencas hidrográficas a los seres humanos son variados y pueden ser analizados desde la perspectiva de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio¹ (MEA 2005). Esa evaluación estableció que el crecimiento de las economías y el bienestar de las poblaciones humanas están fuertemente asociados con los beneficios que proveen los ecosistemas en términos de provisión de agua y alimentos, regulación del clima e inundaciones y opciones para la recreación y la investigación. En general, el conjunto de beneficios que los ecosistemas ofrecen a los seres humanos se conoce como servicios ecosistémicos. Los esquemas de pago por servicios ecosistémicos² son una de las herramientas más promisorias para la evaluación; sobre todo, para asegurar la disponibilidad de agua de buena calidad

¹ La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio es el referente más importante para la salud de los ecosistemas mundiales. En esa evaluación participaron 1360 expertos de 95 países, los cuales hicieron un diagnóstico y plantearon recomendaciones para recuperar, mantener y mejorar la salud de los ecosistemas.

² Con frecuencia se emplea el término 'servicios ambientales' como sinónimo de 'servicios ecosistémicos'. Tal sinonimia nos parece inapropiada por dos razones. 1) La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA 2005) habla de servicios ecosistémicos (o servicios de los ecosistemas) y en ningún caso de servicios ambientales; en este estudio queremos ser consistentes con el MEA. Por esta misma razón adoptamos el concepto de pago por servicios ecosistémicos en lugar del término, más comúnmente utilizado, de pago por servicios ambientales. 2) Queremos evitar confusiones con el concepto de bienes y servicios ambientales empleado en los acuerdos comerciales internacionales para la negociación del comercio de bienes y servicios ambientales a través de la reducción o eliminación de obstáculos arancelarios o no arancelarios. El concepto que maneja la Organización Mundial del Comercio (OMC) no tiene relación con los beneficios que proveen los ecosistemas; en el caso de bienes ambientales se refiere a artefactos tales como convertidores catalíticos y filtros de aire, y en el caso de servicios ambientales se hace alusión a los servicios de consultoría en temas de recursos naturales que puede ofrecer un profesional liberal, por ejemplo.

para las poblaciones humanas. No obstante, se reconoce que esta herramienta solo debe ser utilizada en aquellos sitios donde las condiciones lo permitan.

Este trabajo pretende explorar las condiciones que facilitan el desarrollo de esquemas de pago, con énfasis en la regulación del ciclo del agua para consumo humano (PSEH). Dado que esta opción de política para la gestión integrada de cuencas requiere de la acción colectiva a distintos niveles, haremos énfasis especial en el estudio de los factores que motivan el surgimiento de acuerdos de acción colectiva para favorecer el uso de esquemas de PSEH, dentro del marco del Programa Focuenas II “Innovación, Aprendizaje y Comunicación para la Cogestión Adaptativa de Cuencas Hidrográficas” implementado por el CATIE con el apoyo financiero de la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (Asdi). Específicamente, se resumen las experiencias generadas en la subcuenca del río Copán y en la microcuenca del río La Soledad, ambas en Honduras, y en las subcuencas del río Aguas Calientes y del río Jucuapa, en Nicaragua. Se espera que las lecciones obtenidas puedan servir de base para el desarrollo de esquemas de PSEH en otros sitios de la región.

El grupo de trabajo ‘Socioeconomía de Bienes y Servicios Ambientales’, del CATIE, centra su quehacer en el diseño e implementación de PSEH a partir de un marco metodológico enfocado en los componentes de oferta y demanda de servicios ecosistémicos, así como en la identificación de los principales elementos operativos del esquema de cobro y pago (Alpízar y Madrigal 2005, Campos et ál. 2006, Retamal et ál. 2007). No obstante, debe quedar claro que la implementación efectiva de estas recomendaciones técnicas es esencialmente un esfuerzo de acción colectiva, si se quiere internalizar un nuevo conjunto de reglas efectivas o arreglos institucionales entre quienes comparten los recursos de una cuenca.

Los hallazgos iniciales en los diferentes sitios de interés donde ha trabajado Focuenas sugieren que las posibilidades de implementar esquemas de PSEH difieren no solo en escalas temporales y espaciales, sino también en el impacto esperado sobre la calidad y disponibilidad de agua y en el bienestar de las poblaciones involucradas. Existe además un conjunto de factores específicos a

cada sitio que favorecen la creación de condiciones habilitadoras para la acción colectiva en torno a la implementación de esquemas de PSEH. Aunque el estudio pretende señalar aspectos relevantes para esquemas de PSEH locales, esto no excluye de responsabilidad al Estado para promover entornos favorables que potencien estas iniciativas.

La experiencia del Programa Focuencias II sugiere que las posibilidades de implementar esquemas de PSEH dependen de un grupo de condiciones habilitadoras y de un conjunto de características del sitio de intervención. No existe un factor único que condicione el éxito o permanencia de estos esquemas.

La acción colectiva y el diseño de instituciones

Las cuencas hidrográficas son sistemas complejos y dinámicos que generan múltiples interacciones a distintas escalas. Esto provoca que los actores que viven dentro de los límites físicos de las cuencas, y aún más allá, perciban costos y beneficios que no provienen directamente de sus propias acciones. La definición de reglas efectivas que reduzcan los costos y disminuyan los posibles conflictos y que, además, fomenten los beneficios que surgen de estas interrelaciones requiere, en muchos casos, de esfuerzos de acción colectiva; es decir, tareas en las que al menos dos individuos realizan esfuerzos para alcanzar un objetivo compartido.

No obstante, la acción colectiva no es fácil en este contexto. Desde el punto de vista económico, las cuencas hidrográficas se pueden clasificar como recursos comunes; es decir, recursos caracterizados por las bajas posibilidades de exclusión y por la alta rivalidad en el consumo. La primera característica apunta a la dificultad – o el costo excesivo - de excluir a las personas del beneficio potencial del recurso, por medios físicos y/o institucionales (reglas efectivas). Estas dificultades funcionan como incentivos para usar y, en muchos casos, abusar del uso de los recursos sin necesidad de invertir o pagar en su creación, mantenimiento y regeneración. Por otro lado, la rivalidad en el consumo se da porque los usos de los recursos son competitivos, lo cual genera problema de escasez y el potencial agotamiento de los recursos. Es claro que ambas características están entrelazadas, con lo que se complica aún más el diseño de instituciones que regulen de forma efectiva el comportamiento de los individuos en estos contextos.

Nótese que los problemas potenciales de sobreexplotación y agotamiento de los recursos no se dan por las características físicas de las cuencas, sino por la dificultad de definir instituciones efectivas que regulen el uso conjunto, el acceso y el manejo de los recursos presentes. La cooperación y la acción colectiva son más evidentes en unas cuencas que en otras, lo cual resalta la importancia de encontrar las causas subyacentes a estas diferencias de comportamiento social. En la medida que esto se logre, las intervenciones de política podrán ser más efectivas.

En última instancia, la acción colectiva necesaria para el diseño de instituciones enfrenta el desafío de superar los dilemas sociales; es decir, situaciones en donde

el bienestar de la sociedad como un todo no coincide con el bienestar individual (Ostrom 2005). Estos dilemas suelen llevar a las personas a decidirse por opciones individualistas, en la búsqueda del bienestar social, ya que se espera que sean los otros quienes cooperen pues de todos modos, se obtienen los beneficios de ese esfuerzo. Aunque los beneficios de cooperar sean evidentes, el problema radica en que la actuación individual suele ser más atractiva ya que no solo se obtienen los beneficios privados sino que además se reciben los beneficios del trabajo de otros pues, se contribuya o no, es muy difícil o costoso excluir a alguien del disfrute de los beneficios. En el contexto de cuencas hidrográficas, este problema se agrava porque muchas de las acciones estatales y de otros actores han sido históricamente de carácter paternalista y, por ende, con una mínima participación de los actores locales en términos de definición de reglas y cooperación directa.

La acción colectiva es necesaria para resolver muchos problemas cuando hay discrepancias entre el bienestar social y el privado. Sin embargo, se requiere un proceso costoso de negociaciones sociales, condicionadas por las características del entorno biofísico, de los actores involucrados y de los arreglos institucionales.

Hay muchos factores que inciden en la acción colectiva y en el diseño de instituciones en distintos niveles. No obstante, en la literatura se identifican algunas condiciones habilitadoras que facilitan la permanencia de arreglos institucionales para el manejo de recursos comunes (Agrawal 2001, Ostrom 1990). Algunas de estas condiciones se relacionan con *i*) las características biofísicas de los recursos (tamaño, movilidad, nivel de degradación); *ii*) las características de los actores afectados (tamaño, normas sociales, capital social, pobreza); *iii*) las características del arreglo institucional (simplicidad y conocimiento mutuo de las reglas, monitoreo efectivo y de bajo costo, sanciones por incumplimiento de reglas, mecanismos de resolución de conflictos); *iv*) las características del entorno (articulación con mercados externos, tecnología de exclusión, reconocimiento estatal).

El PSEH como arreglo institucional

El PSEH se refiere a un conjunto de reglas específicas donde los beneficiarios de los SEH (hogares y empresas, principalmente) pagan a los oferentes de SEH (dueños de fincas³ ubicados en áreas prioritarias) por los esfuerzos realizados para proveer esos servicios. El PSEH surge de acuerdos voluntarios que, a diferencia de políticas paternalistas o de subsidios, verifican que quienes reciben los pagos realizan acciones específicas en sus fincas a favor del ambiente. La funcionalidad de este arreglo institucional requiere un conjunto de reglas externas que facilitan su desarrollo, así como un conjunto de reglas internas para definir y dar respaldo al mecanismo de cobro y pago.

Las reglas externas se refieren a toda aquella normativa legal, a nivel de país o región, que permite el desarrollo del esquema, ya que el PSEH no se puede aislar de la realidad legal prevaleciente. Necesariamente, no se requiere de una ley que defina el PSEH como mecanismo establecido a nivel nacional; basta con que la normativa del país no impida desarrollar estas opciones de política a nivel local. Asimismo, se espera que las reglas externas de juego no entren en conflicto directo ni generen incentivos contrarios a los objetivos perseguidos por el PSEH.

El PSEH es un arreglo institucional que incluye reglas específicas en cuanto a la condicionalidad de las transacciones y los mecanismos de cobro y pago. Esta herramienta no puede aislarse del entorno legal prevaleciente en el país.

Las reglas internas que definen un esquema de PSEH se aplican en varios aspectos. El aspecto condicional de los pagos es una de las reglas esenciales. Así, los pagos se hacen efectivos *si y solo si* el dueño de la tierra se compromete a realizar esfuerzos de conservación o implementación de obras de conservación en su finca, con el fin de mantener o incrementar la disponibilidad y/o calidad del agua para consumo humano. Para verificar el cumplimiento de esta regla es necesario establecer un mecanismo de monitoreo efectivo así como las sanciones

³ No necesariamente existe un derecho formal de propiedad; pueden considerarse derechos menos restrictivos. Incluye categorías de tenencia colectiva, privada y pública de dichos derechos.

esperadas en casos de incumplimiento. Todos estos aspectos se deben incluir en un contrato de prestación de SEH firmado entre el oferente y el ente encargado de administrar el esquema de PSEH. Adicionalmente, hay un conjunto de reglas específicas que definen en cuáles áreas de la cuenca se aplican los pagos por concepto de servicios hídricos y, por ende, dónde es posible definir un contrato de PSEH. La especificidad de los sitios donde se generan los SEH, así como la necesidad de realizar la mejor asignación posible de los recursos obliga a realizar esta priorización.

Las fuentes de financiamiento del esquema de PSEH, así como el mecanismo específico de cobro deben estar bien definidas. Aunque hay varias alternativas de financiamiento, en el caso de PSEH es frecuente encontrar que las familias y empresas que reciben los beneficios de la protección de un área productora de agua pagan mensualmente un monto por dicho concepto en los recibos mensuales de cobro del servicio de agua potable. Sin entrar en mayor detalle, otras reglas importantes incluyen la definición de mecanismos de resolución de conflictos y de definición de puestos para la toma de decisiones en lo que respecta al funcionamiento general del PSEH.

Aunque la definición de estas reglas en los contratos y otros documentos formales es fundamental, no puede perderse de vista que se espera que las mismas sean entendidas, compartidas y aceptadas por los actores afectados. Si estas reglas fueron impuestas desde afuera, o no fueron definidas por quienes se verán afectados en última instancia, es difícil que respondan a la realidad local y que lleguen a convertirse en un hábito de comportamiento social. Si no se alcanza este objetivo, las reglas nunca serán efectivas para prohibir, permitir o incentivar ciertas acciones a favor de la conservación y el mejoramiento de la provisión de SEH. El PSEH es una institución novedosa para el manejo de los ecosistemas en la medida que representa un conjunto de reglas efectivas que regulan el comportamiento social en una cuenca. Esta ambición requiere tiempo y un enfoque adaptativo que permita la implementación gradual y el aprendizaje colectivo respecto a los derechos y responsabilidades de manejo de los recursos de la cuenca.

Factores condicionantes para el desarrollo exitoso de un PSEH

Al igual que sucede con cualquier arreglo institucional, la fluidez con la cual se conduce el proceso de establecimiento de un esquema de PSEH depende de situaciones muy particulares del sitio o cuenca de interés. Por lo tanto, la puesta en marcha de un esquema de PSEH depende de una combinación de factores particulares relacionados con las características biofísicas del sitio de intervención, los atributos de la comunidad que ofrecen y demandan servicios ecosistémicos, las reglas formales e informales que determinan el uso de los recursos naturales y otras variables del entorno como el precio de los bienes agrícolas y forestales, la especulación con tierras y la coyuntura política⁴. A continuación se enlistan los principales factores que se desea destacar, sin embargo se hace hincapié en que la implementación de un PSEH depende de la combinación de dichos factores y que, por lo tanto, no existen condiciones aisladas que sean suficientes.

Factores que inciden en la implementación de PSEH

Atributos biofísicos

- Infraestructura del servicio de agua potable
- Nivel de deterioro de la cuenca
- Costos de oportunidad y de recuperación, protección y cambios en patrones productivos
- Priorización de áreas de intervención

Atributos de la comunidad de actores

- Caracterización de beneficiarios y oferentes
- Disponibilidad de pago
- Nivel de organización local
- Disposición de productores a participar dentro del esquema
- Capacidades locales de gestión
- Nivel de influencia política de los actores

⁴ Este conjunto de factores y el modelo subyacente son una adaptación del modelo Institutional Analysis and Development (IAD) propuesto por Ostrom (2005).

Características del marco legal

- Leyes a nivel de país
- Reglas locales
- Derechos de propiedad

Otros factores

- Precio de la tierra, alternativas productivas
- Coyuntura política
- Sostenibilidad financiera

Apoyo estatal

Atributos biofísicos de la cuenca

Las características naturales de la cuenca y la infraestructura física de captación, conducción, almacenamiento y tratamiento del agua para satisfacer las actividades humanas son factores complementarios que inciden significativamente en la posibilidad de establecer un PSEH. Aunque el objetivo fundamental de un PSEH es influir positivamente sobre la calidad y/o disponibilidad de agua en un sitio mediante cambios en la cobertura vegetal y/o mantenimiento de la misma, en ningún caso se puede ignorar la infraestructura que provee el servicio del agua. En otras palabras, para la satisfacción de necesidades humanas directas, tiene poco sentido mejorar la capacidad del ecosistema en la provisión y regulación hídrica si la infraestructura física impide que los usuarios del agua potable disfruten de esos beneficios.

Lamentablemente, en todos los sitios de trabajo de Focuenas existen problemas con la infraestructura del servicio de agua potable, lo cual reduce las posibilidades de disfrute de los cambios realizados a nivel de finca y de paisaje. En consecuencia, si los consumidores no perciben los beneficios de las inversiones de protección y mejoras realizadas por los propietarios en las zonas prioritarias, se pierde credibilidad en la efectividad del sistema de cobros y pagos por servicios ecosistémicos. Por ende, la comunidad de usuarios pierde interés en la acción colectiva, pues solo se perciben los costos y muy poco de los beneficios.

El PSEH, entonces, se debe desarrollar dentro del marco de la gestión integrada del recurso hídrico, el cual exige un esfuerzo paralelo y complementario donde, por un lado se protejan las fuentes de agua y las zonas productoras de agua y, por otro se mejore la infraestructura física del sistema de agua potable. La búsqueda de aliados, a nivel local y en esferas político-gubernamentales, es una condición necesaria en este esfuerzo, sobre todo por la magnitud de los costos en la mayoría de los casos. A diferencia de otros sitios, en Copán Ruinas existe una excelente oportunidad para que el PSEH pueda insertarse como complemento ideal de una iniciativa de mejoras significativas en el componente físico del servicio de agua potable para el casco urbano, lo cual permitiría cambiar la infraestructura actual, ya vieja y en mal estado⁵. No obstante, no puede perderse de vista que el enfoque integral también requiere de medidas complementarias como regulaciones directas, las cuales forman parte de los atributos del marco legal.

A manera de conclusión general, es importante hacer énfasis en que el bienestar de los pobladores gracias al acceso al agua potable de calidad y en buena cantidad debe trascender la falsa dualidad que separaba la infraestructura física de la infraestructura ambiental; es decir, la “salud” del ecosistema. Seguir afirmando que es necesario mejorar la infraestructura primero y luego manejar la cuenca es caer en un error que puede salir extremadamente caro, sobre todo en contextos en que la mayoría de los ecosistemas claves se encuentran gravemente presionados por los patrones de producción y consumo tradicionales. El énfasis debe estar, como en el caso de Copán Ruinas, en una aproximación integral que aproveche las sinergias entre distintos actores y en distintos niveles; a saber, manejo de cuencas, manejo de infraestructura de conducción y tratamiento, gestión administrativa, entre otros elementos.

⁵ El CONASH (Consultores Asociados de Honduras) realiza un estudio de factibilidad de la ampliación y mejoras en la infraestructura de captación, conducción, distribución y alcantarillado en Copán Ruinas, con financiamiento de FIDE (Fundación para la Inversión y Desarrollo de Exportaciones). Este trabajo también incluye el diseño consensuado de un marco descentralizado de gestión hídrica que incluye diseño institucional, tarifas y participación comunitaria. No necesariamente será la Municipalidad quien cumpla con todas las funciones de administración del sistema de agua; algunas se delegarán a entes autónomos.

Un esquema de PSEH debe formar parte de un marco de gestión integral del recurso hídrico; de otra forma, es difícil que los usuarios del agua potable perciban los beneficios que se derivan de un esquema de este tipo.

Las condiciones naturales de la cuenca también afectan el establecimiento de reglas efectivas de manejo bajo un PSEH. Las características hidrográficas y de morfología general de la cuenca, por citar algunos factores, pueden complicar la definición de una relación clara entre los oferentes y demandantes del servicio ambiental hídrico. Así por ejemplo, en Aguas Calientes no es claro cuál es la principal fuente de abastecimiento del casco urbano de esa comunidad; por lo tanto, no se pueden definir cuáles son los sitios prioritarios de intervención. Es evidente, entonces, que los aspectos biofísicos de las cuencas son fundamentales para definir reglas de juego claras y aceptadas bajo un PSEH.

El estudio de las condiciones naturales y de degradación de la cuenca debe conducir, inevitablemente, a la tarea de definir la escala espacial óptima y el tipo de intervención requerida (obras físicas, tecnologías de producción, planes de finca). Esto es necesario para focalizar los esfuerzos y asignar de la mejor manera los recursos con que se cuenta para garantizar la efectividad del programa en términos de mejoramiento, o al menos mantenimiento, de la disponibilidad y calidad del agua. El problema es que el nivel de incertidumbre, asociado a la definición de la escala mínima y al tipo de intervención requerida, complica la definición de reglas adaptadas a la realidad local y que permitan definir dónde se debe proteger, qué se debe y qué no se puede hacer en esos sitios y cuál es la cantidad de recursos necesarios para hacer cumplir las reglas. Si esto no se puede lograr es difícil que los beneficiarios de los SE tengan incentivos para contribuir voluntariamente con el esquema de PSEH.

Para superar este obstáculo, las lecciones aprendidas sugieren que se debe hacer un diagnóstico sobre la importancia relativa de los problemas de disponibilidad y calidad del agua. Si el problema principal es la calidad, conviene dar énfasis a las medidas de intervención para eliminar las fuentes de contaminación puntual

e invertir en las zonas ribereñas, para luego ampliar la escala espacial hacia otras zonas con mayor impacto en la disponibilidad del recurso. En este caso, el trabajo multidisciplinario es fundamental para complementar el enfoque biofísico y económico. No puede obviarse la necesidad de realizar una campaña de divulgación entre todos los actores relevantes.

El nivel de deterioro de las cuencas es relevante por los costos que implican los cambios necesarios para mejorar el flujo de SEH. Estos cambios tienen que ver con la implementación y mantenimiento de obras de conservación de suelos y agua y, en casos severos, con la regeneración natural y la reforestación en zonas ribereñas o muy cercanas a las tomas de agua. El trabajo de campo realizado en Jucuapa demostró que el nivel avanzado de deterioro de la cuenca exige inversiones de recuperación bastante altas, lo cual hace inviable el esquema de PSEH desde el punto de vista de la autosostenibilidad financiera.

Ciertamente, un buen estado de la infraestructura física, un bajo nivel de deterioro y una adecuada definición de los sitios prioritarios de intervención son características necesarias para que un PSEH pueda surgir y mantenerse en el tiempo. Sin embargo, no debemos pensar que estos elementos son condiciones suficientes como para que un grupo de actores tengan incentivos suficientes para organizarse y mantener un esfuerzo colectivo de protección a las fuentes de agua u otros sitios relevantes. A continuación se describen algunos de los otros factores relevantes para la puesta en marcha de un PSEH.

Atributos de la comunidad de actores

Conocer las características de la comunidad de actores es esencial para entender el fenómeno de acción colectiva y el diseño de instituciones. Estas características incluyen distintos tipos de capitales, entre los cuales destacan el financiero, el político y el social. Los grupos humanos tienen, por distintas razones, distintos grados de desarrollo de esos capitales, lo cual influye decisivamente en los incentivos para la toma de decisiones a distintas escalas.

Las comunidades de actores en las cuencas con las que trabaja Focuenas están conformadas por dos grupos principales: por un lado, los oferentes y beneficiarios directos de los SEH y, por otro lado, los actores que aunque no disfrutan de forma directa de los beneficios ni forman parte del grupo de oferentes, sí tienen una influencia directa en el manejo de los recursos naturales y, por ende, en la implementación efectiva de un PSEH. El Estado es uno de esos actores indirectos; sin embargo, debido a su importancia lo analizaremos en un inciso aparte.

La acción colectiva en torno al establecimiento y la permanencia de un esquema de PSEH es un fenómeno social dinámico; por ende, las características de la comunidad de actores son decisivas para la fluidez del proceso.

Para empezar, analicemos a los actores directos. Los casos de Copán Ruinas y Valle de Ángeles muestran comunidades relativamente pobres que quieren y pueden financiar, en alguna medida, un programa de PSEH. En Jucuapa, aún cuando solo se hizo un análisis preliminar de la disponibilidad de pago, la eventual cantidad de dinero que se podría recolectar de la población parece estar muy lejos del monto requerido para revertir el estado de deterioro en que se encuentra la cuenca. Peor aún, el nivel de conflictos por el uso de la tierra y la poca organización local complica todavía más el escenario. En contraposición, en Copán Ruinas existe un nivel de organización de base bastante adelantado (juntas de agua y organizaciones locales de productores), así como un grupo significativo de productores que reconocen la necesidad de cambiar algunos procesos productivos que dañan el ambiente y además, consideran atractiva la participación en un esquema de PSEH. De esta forma, la combinación entre la disponibilidad a pagar por un esquema de PSEH más la buena disposición, la organización y las normas compartidas de los oferentes de SEH da como resultado una muy buena expectativa de implementación en Copán Ruinas.

En Valle de Ángeles, las características de los propietarios de la tierra en las zonas prioritarias son bastante distintas a las de Copán Ruinas. El trabajo de campo mostró que muchos de ellos ni siquiera viven en el sitio, lo cual dificulta el proceso de negociación y promoción del esquema, e incide en una menor disposición a participar en un esfuerzo colectivo de manejo de los recursos naturales en la zona. La presencia de algunos terratenientes con fuerte poder económico y político agrava la situación, pues eventualmente pudieran percibir el PSEH como una restricción al uso de sus tierras.

La heterogeneidad de los oferentes de servicios ecosistémicos también enseña algo importante. Los incentivos monetarios que se pueden ofrecer a algunos propietarios no necesariamente son el incentivo principal; en algunos casos el reconocimiento social de su compromiso con el ambiente y el mejoramiento del nivel de vida de las poblaciones locales puede ser lo más importante. Aún más, la experiencia de trabajo señala que los montos ofrecidos por PSEH pueden ser insuficientes en condiciones donde los costos de oportunidad son relativamente altos. En estos casos, es necesario el uso de medidas de regulación directa y obligatoria.

En el grupo de actores indirectos se encuentran las ONG, las municipalidades, los comités de cuencas y el programa Focuenas II, entre otros actores relevantes. La capacidad de cada uno de ellos para incidir sobre la implementación de un PSEH depende de sus recursos, no solo monetarios sino sobre todo su capacidad de gestión para conducir el proceso de diseño y puesta en marcha del esquema. El esquema de PSEH debe ser implementado por una autoridad local competente y reconocida (normalmente el municipio); no obstante, la creación de las capacidades locales necesarias de administración, monitoreo y manejo de fondos por lo general no son las ideales. Esto requiere de una capacitación adecuada, la cual debe ser dimensionada de forma precisa al inicio para no retrasar la puesta en marcha del esquema ni subestimar los costos de instalación (costos de transacción) del esquema como un todo.

El rol de los actores externos puede ser decisivo en las etapas iniciales de diseño e implementación de un PSEH. Es muy importante que este apoyo no suplante las responsabilidades locales en la administración del esquema.

El papel que juega Focuecas II como facilitador de dinero a los comités de cuencas es fundamental para la conformación de fondos semilla que permiten alcanzar dos objetivos. 1) Crear capacidades locales para manejar un esquema de PSEH, al menos a un nivel experimental. 2) Generar un ambiente de credibilidad y aprendizaje respecto a los pagos y la administración del esquema. En conjunto, ambos objetivos ayudan a facilitar el proceso político de implementación de un cobro adicional en los recibos de agua para ser destinados al fondo de PSEH. En el caso de Copán Ruinas, la MANCORSARIC (Mancomunidad de Municipios de Copán Ruinas, Santa Rita, Cabañas y San Jerónimo) cedió parte de los fondos entregados por Focuecas II a un fondo específico para PSEH. Este dinero, junto con una contribución de una ONG local, suma US\$10 mil que se usarán en una fase inicial. Es claro, sin embargo, que la sostenibilidad financiera dependerá de la búsqueda de otras fuentes de financiamiento, ojalá permanentes.

Atributos relacionados con el marco legal

El marco legal existente constituye una condición habilitadora fundamental para fomentar los esfuerzos de acción colectiva que permitan implementar un esquema de PSEH. Como se dijo antes, esto no necesariamente implica la existencia de una ley específica sino más bien de un entorno que al menos no impida realizar un arreglo institucional como el PSEH. Esto incluye potestades reales de los actores locales para la toma de decisiones, así como seguridad en la tenencia de la tierra.

El nivel de descentralización que caracteriza al gobierno hondureño permite que las autoridades municipales puedan y deban tomar decisiones respecto al manejo

de los recursos naturales de su jurisdicción. En este sentido, las iniciativas de PSEH promovidas por Focuecas II en Honduras tienen la ventaja de no requerir modificaciones sustantivas al marco legal imperante a nivel de país y, dada su escala eminentemente local, permiten el ejercicio de derechos y responsabilidades acordes con los intereses de las comunidades locales.

No obstante, la descentralización en algunos sectores no es completa y enfrenta dificultades, aún cuando existen procesos en marcha que buscan la transferencia de responsabilidades a corto plazo. El manejo del recurso hídrico en Copán Ruinas es uno de estos casos en donde se espera que el sistema de agua potable actual, administrado por una institución del gobierno central (SANAA), sea traspasado próximamente a la municipalidad; sin embargo, no existe una confirmación definitiva de ello. Esto complica la definición del esquema operativo del PSEH, sobre todo si se piensa cobrar una tarifa adicional a los usuarios de agua potable para alimentar el fondo de PSEH, ya que si no ocurre el traspaso se debería establecer algún mecanismo legal para trasladar el dinero desde SANAA hasta la municipalidad de Copán. En cambio, en Valle de Ángeles, Quebrada San Francisco, el acueducto es manejado por la municipalidad, lo cual facilita el diseño del cobro. Resulta evidente, entonces, que estas complicaciones operativas y legales tienen un impacto directo sobre la sostenibilidad financiera del esquema y sobre los costos de transacción asociados con el diseño e implementación de un PSEH.

Otro problema que incrementa los costos de transacción se relaciona con los derechos de propiedad y los sistemas de catastro que los respaldan. Dado que se requiere de una relación contractual en el tiempo, es necesario que exista un régimen bien definido y seguro de derechos de propiedad que ofrezca a los oferentes incentivos reales por invertir en sus fincas, y a los demandantes por entregar su dinero a cambio de beneficios ecosistémicos. Desafortunadamente, los sistemas de catastro en los sitios de trabajo están desactualizados y la tenencia de la tierra no es clara en algunos sitios que se han identificado como prioritarios.

La seguridad en la tenencia de la tierra y la legislación existente inciden sobre los costos de transacción y la sostenibilidad financiera. El PSEH tiene el potencial de reasignar costos y beneficios de programas de regulación directa.

En Copán Ruinas se dan dos excepciones interesantes al respecto. En primer lugar, con apoyo de la Cooperación Española y otras instituciones y organizaciones se está actualizando el catastro rural y ya se tienen los primeros resultados para la microcuenca Sesesmiles. En segundo lugar, en el 2005 se inició un proceso, con fuerte participación local, para definir con claridad la tenencia de la tierra y hacer efectivo un decreto de ley que establece un área de protección con vocación forestal⁶. Este proceso social de demarcación participativa no está exento de posibles conflictos; sin embargo, bien se puede complementar con el PSEH, ya que la aplicación de este último en la zona demarcatoria podría ayudar a minimizar la intensidad de los conflictos y a distribuir de manera más justa los costos y beneficios asociados con la protección de un área prioritaria para garantizar la provisión del servicio hídrico en Copán.

La complementariedad del PSEH con herramientas de regulación directa, llamadas también de comando y control, es deseable. El PSEH puede aliviar los costos de programas de ordenamiento territorial o prohibiciones directas al cambio de uso de la tierra, las cuales suelen resultar en altos costos para quienes las sufren y brindan beneficios a nivel social. No obstante, la viabilidad de esta sinergia depende del costo de oportunidad de la tierra y de la efectividad de la regulación directa, entre otros factores.

⁶ En 1998, COHDEFOR emitió una declaratoria de protección a 5953 hectáreas, las cuales incluyen la parte alta de la microcuenca Sesesmiles (zona de recarga de una de las tomas de agua de la ciudad de Copán Ruinas, cerca de la comunidad de El Malcote) y la parte alta de la microcuenca Marroquín (Carrizalón).

Otros factores relevantes

La especulación con tierras y las coyunturas políticas también son relevantes para definir las posibilidades de establecer un PSEH. De los sitios evaluados, el caso más dramático se vive en Valle de Ángeles, donde los precios de la tierra son bastante altos debido al potencial urbanístico de sitios cercanos al Parque Nacional La Tigra. En este contexto, es muy difícil que un esquema de PSEH pueda competir con la creciente especulación por tierras, a no ser que se de un plan regulador o de ordenamiento territorial eficiente.

La sostenibilidad financiera es una de las preocupaciones fundamentales en un esquema de PSEH. La magnitud, diversificación y permanencia de las fuentes de ingresos, así como los costos asociados a distintos escenarios de intervención, deben ser tomados en cuenta.

La acción colectiva para un PSEH pasa por la recaudación de fondos suficientes para mantener los pagos. En este sentido, la sostenibilidad financiera se vuelve imperativa para dar sustento al esfuerzo colectivo. Los bajos niveles de ingresos para cubrir las necesidades de inversión y conservación en las cuencas hacen que la diversificación de las fuentes de ingreso y la permanencia de las mismas sean tareas prioritarias. La necesidad de fuentes alternas y permanentes depende, en gran medida, del tipo y escala de las intervenciones requeridas. La experiencia de Focuecas II hasta la fecha ha permitido identificar tres situaciones típicas al momento de definir los costos de implementar un programa de manejo de cuencas destinado a proteger el servicio ecosistémico de regulación del ciclo hidrológico:

- i- Las buenas prácticas de manejo del suelo no afectan, o incluso mejoran, la rentabilidad privada de la tierra (curvas de nivel, trampas de agua, muros de piedra, etc.).
- ii- La rentabilidad privada disminuye en los primeros años pero luego mejora (por ejemplo, sistemas silvopastoriles y agroforestales).

iii- La rentabilidad baja de manera permanente (por ejemplo, conservación, regeneración natural).

Caso i: Dado que la rentabilidad privada del dueño de la tierra no se ve afectada o incluso mejora con la implementación de prácticas de conservación de suelos y agua, los montos a pagar por concepto de provisión de SEH podrían fijarse lo más bajo posible sin afectar la voluntad del productor de participar en el programa. Desde un punto de vista práctico, el hecho de que el dueño de la tierra no haya adoptado las prácticas, a pesar de que incrementan su rentabilidad, puede deberse a: 1) insuficiencia crónica de capital para invertir y baja o nula capacidad de endeudamiento; 2) falta de información sobre mejores prácticas por falta de asistencia técnica; 3) aversión al riesgo reflejada como una clara reticencia al cambio. Para superar estas condiciones negativas, el programa de PSEH debe pagar un porcentaje significativo de los costos de inversión y proveer asistencia técnica y acompañamiento. En resumen, se requiere de un pago inicial seguido de gastos operativos menores.

Caso ii: Al productor se le debe pagar la pérdida de rentabilidad estimada para los primeros años, hasta que los sistemas de producción rindan beneficios privados. Se requiere un primer pago para cubrir la inversión inicial y una serie de pagos anuales durante algunos años.

Caso iii: Sin lugar a dudas este caso resulta el más costoso. Se pueden dar dos tipos de situaciones. La primera se da cuando la rentabilidad privada de las buenas prácticas de manejo es marginalmente inferior a la rentabilidad actual. La segunda, cuando el dueño de la tierra debe aislar y “abandonar” parte de su tierra para permitir la regeneración natural. En ambos casos el pago por el SEH debe compensar la caída de la rentabilidad. Más aún, los pagos deben ser permanentes siempre y cuando el dueño de la tierra mantenga las buenas prácticas.

Tradicionalmente, el agua para consumo humano ha sido subsidiada por el gobierno central que, de manera directa o indirecta, procura la mayor cobertura posible al menor costo. Esto ha permitido tarifas muy bajas o inexistentes, con cobros generalmente no ligados al monto consumido, sino basados en tarifas no volumétricas. La justificación de esta política de acceso “universal” al agua de buena calidad para el consumo humano parte de que el agua es vital para sostener la vida y los procesos productivos y, por ende, constituye un derecho básico. De manera correcta, se percibe al agua de buena calidad como un elemento central del esfuerzo por reducir los costos financieros y humanos de enfermedades relacionadas con el consumo del líquido. Hay evidencias claras de que el acceso al agua de calidad mejora el nivel de vida de las poblaciones pobres, lo que les permite dedicar su tiempo a las actividades productivas, educación y ocio. Así las cosas, el tema del agua es relevante no solo para los consumidores directos, sino que también es un elemento central en el esfuerzo de los gobiernos por mejorar los índices de salud, educación y pobreza.

Desafortunadamente, los problemas presupuestarios y la falta de manejo adecuado a nivel de los gobiernos nacionales redundan en sistemas de agua potable en franca decadencia. El déficit presupuestario de las compañías de agua potable causa un decrecimiento de las inversiones en mantenimiento y/o ampliación de la infraestructura de captación, conducción y tratamiento del agua. Obviamente, con los presupuestos actuales, el manejo de cuencas para proteger el recurso hídrico resulta una utopía. El PSEH constituye una reacción a este problema, pues parte del empoderamiento de los consumidores de agua potable, interesados en pagar para que se mantengan las fuentes de agua a futuro. Al aceptar un cobro adicional a la tarifa tradicional el consumidor toma en sus manos las riendas de su presente y futuro. Sin embargo, los beneficios de las mejoras en la calidad del agua trascienden a los consumidores directos de agua potable; también las entidades gubernamentales se favorecen. Así las cosas, puesto que los beneficiarios por lo general son las poblaciones pobres y vulnerables, el desarrollo de esquemas de PSEH no debe sustituir la responsabilidad estatal. Por el contrario, el empoderamiento de las poblaciones locales - reflejado en la adopción de esquemas de PSEH - debería percibirse como un incentivo adicional

para que el gobierno continúe ayudando a los que se organizan y aportan fondos para contribuir a la solución del problema del agua.

Ya antes se discutió la importancia de un marco legal adecuado para que los gobiernos locales tomen las decisiones relacionadas con la implementación de un esquema sostenible de PSEH. En el caso de Copán, por ejemplo, la descentralización de responsabilidades por el manejo del agua para consumo humano promovida por el gobierno central ha creado un incentivo claro para que el municipio de Copán Ruinas asuma el programa de manejo de cuencas en general y PSEH en particular. Sin embargo, el rol del gobierno central va más allá de proveer un marco legal adecuado.

El Estado tiene un rol fundamental en el surgimiento y permanencia de esquemas de PSEH. Aún cuando el Estado no es quien administre el esquema, tiene una responsabilidad directa en la generación de un entorno habilitador.

El gobierno central tiene una ventaja clara en lo que respecta a la reducción de los costos de transacción ligados con la asistencia técnica y el monitoreo de actividades. A manera de ejemplo, el uso de herramientas SIG y fotografías aéreas puede ser una herramienta para la planificación a nivel de paisaje y para el monitoreo efectivo de los programas de PSEH, pero el costo de establecer laboratorios con esta tecnología es tan alto que no resulta rentable en pequeña escala. Asimismo, el gobierno central tiene mayor acceso a fuentes de financiamiento ligadas con la reducción de la pobreza o el mejoramiento de la salud humana. Estas podrían ser fuentes alternas válidas para financiar un esquema de PSEH local. Más aún, para el caso de poblaciones extremadamente pobres y desorganizadas (como Jucuapa), los fondos estatales y/o externos son la única manera de financiar un programa de manejo y uso sostenible de los recursos naturales en la microcuenca, al menos inicialmente.

Este llamado a la participación estatal no pretende buscar un apoyo paternalista a las iniciativas de PSEH, sino garantizar el cumplimiento de la responsabilidad estatal en la creación de un entorno propicio para el desarrollo de iniciativas locales. Aún cuando el Estado vaya un paso más allá y financie directamente un esquema incipiente de PSEH a nivel local, se debe procurar que este apoyo no pretenda suplantar las responsabilidades locales de gestión general del esquema.

Conclusiones generales

El trabajo de campo realizado nos permitió entender algunas de las restricciones y factores de éxito relevantes para el desarrollo de procesos de acción colectiva en cuencas hidrográficas, con énfasis en el diseño e implementación de esquemas de PSEH. Aunque hay varios aspectos que se destacan, tal vez la conclusión fundamental es que el desarrollo de este tipo de arreglos institucionales refleja un cambio de mentalidad en la manera de gestionar los recursos hídricos y, paralelamente, representa un proceso social de interacciones repetidas donde la construcción de credibilidad y de capacidades locales debe complementarse con la búsqueda de financiamiento para las inversiones de campo.

Aunque la consolidación de estos procesos depende en gran medida de la iniciativa local, los actores externos - en los casos analizados, el gobierno central y el Programa Focuecas II - juegan un papel decisivo como catalizadores de la acción local en procura de objetivos comunes que rinden frutos a mediano y largo plazo. El Estado puede y debe apoyar el desarrollo de iniciativas de PSEH a nivel local. Sin embargo, no se trata de dar un apoyo paternalista sino más bien del ejercicio de la responsabilidad estatal para generar un entorno propicio para el desarrollo de estas iniciativas. Aún cuando el Estado aporte directamente recursos para esquemas incipientes de PSEH, se debe garantizar que este apoyo no suplante las responsabilidades locales de gestión general del esquema.

No existe un factor único que sea suficiente para el desarrollo de un esquema de PSEH. Más bien, se requiere de un conjunto de factores interrelacionados que facilitan la implementación de estos arreglos institucionales. Esta diversidad de elementos condicionantes explica en gran medida por qué en algunos de los sitios de trabajo de Focuecas II es más probable la implementación de un esquema de PSEH.

La implementación de un esquema de PSEH es generalmente progresiva, en función del incremento de la escala y de los fondos disponibles. El hecho de que este proceso sea gradual no es necesariamente un aspecto negativo; más bien, en muchos casos es una estrategia para empezar a dar pasos modestos pero seguros hacia la generación de credibilidad y creación de capacidades de gestión

general del esquema. Esta característica general es perfectamente compatible con el enfoque de *acción-investigación* del Programa Focucenas II, y permite la capacitación de los actores locales y la retroalimentación necesaria para fortalecer el proceso.

La puesta en marcha de un esquema de PSEH exige un balance entre los criterios de valoración económica e hidrológica para la toma de decisiones y la acción inmediata, aún cuando esta sea una aproximación al ideal técnico. Esta alternativa permite “aprender haciendo” acerca de la forma y los requerimientos (costos) asociados al pago, la negociación con productores, la viabilidad política y, en general, acerca de la generación de confianza entre productores y consumidores de que los pagos son reales en función de determinadas acciones a nivel de finca. En la medida que se obtengan resultados visibles (aunque modestos) es más probable que se pueda preparar el terreno para esquemas de PSEH más ambiciosos, en términos de escala y de contribuciones directas de los usuarios del agua potable. La acción colectiva en torno al PSEH es un proceso costoso y dinámico en donde los beneficios deben ser evidentes para los participantes.

Literatura citada

- Agrawal, A. 2001. Common property institutions and sustainable governance of resources. *World Development* 29(10):1649-1672.
- Alpizar, F; Madrigal, R. 2005. Propuesta de una metodología estandarizada para el diseño e implementación de un esquema de pago por servicios ambientales hídricos a nivel local. Turrialba, CR, CATIE, Programa Focuecas II. 18 p.
- Campos, JJ; Alpizar, F; Louman, B; Parrotta, J; Madrigal, R. 2006. Enfoque integral para esquemas de pago por servicios ecosistémicos forestales. Presentado al Segundo Congreso Latinoamericano IUFRO-LAT. 26 p.
- Madrigal, R; Alpizar, F. 2006. Lecciones aprendidas del diseño de esquemas de pago por servicios ecosistémicos. Turrialba, CR, CATIE, Programa Focuecas II. 17 p.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment). 2005. Our human planet: summary for decision makers. Washington D.C., Island Press. 109 p.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the commons*. NY, Cambridge University Press. 280 p.
- _____. 2005. *Understanding institutional diversity*. NJ, Princeton University Press. 355 p.
- Retamal, R; Madrigal, R; Alpizar, F; Jiménez, F. (en prensa). Metodología para valorar la oferta de servicios ecosistémicos asociados al agua de consumo humano, Copán Ruinas, Honduras. Turrialba, CR, CATIE. XX p. (Serie Técnica. Informe Técnico no. XXX)

