



¿Cómo funcionan hoy los mecanismos de protección de servicios hidrológicos y cuáles son sus perspectivas a futuro?”

Marta Echavarría

Quito, 16 de abril de 2008



Servicios hidrológicos, NO el agua



- Estabilidad en el flujo
- Incremento del flujo del agua en época seca
- Mantenimiento de la calidad
- Reducción de sedimentos
- Estabilidad de suelos
- Minimización de impactos de eventos (inundaciones, etc.) o prevención desastres



Información imperfecta entre participantes y
sobre lo que se vende y compra =>
creencia *de facto* que + bosque = + agua



Principio de precaución



Servicios Hidrológicos

- No hay un modelo establecido, más bien una sumatoria de experiencias
- El agua es un bien de dominio público
- La provisión y administración del agua no es afectada de ninguna manera
- La tenencia de la tierra se mantiene
- Es un bien de primera necesidad que lo convierte en un derecho humano
- La dimensión cultural del agua no puede ser ignorada es fundamental



Mitos de la relación bosque agua (Sampurno 2007)



- Protege el suelo, regula los flujos de agua estacionales y la carga de sedimentos.
- Reduce la frecuencia de deslizamientos de tierra, no la ocurrencia
- Reforestar no lleva a las mismas condiciones hídricas de un bosque primario. Su respuesta inicial puede reducir el agua río abajo, dependiendo de la capacidad de filtración del suelo.
- La tala o aumento de bosques afecta las lluvias durante la transición de la época de lluvia a la época de sequía, aunque de manera moderada
- Dependiendo del grado de precipitación y degradación de la superficie, la tala o aumento de bosques afecta la producción de agua a corto plazo.





Mitos de la relación bosque agua (Sampurno 2007)



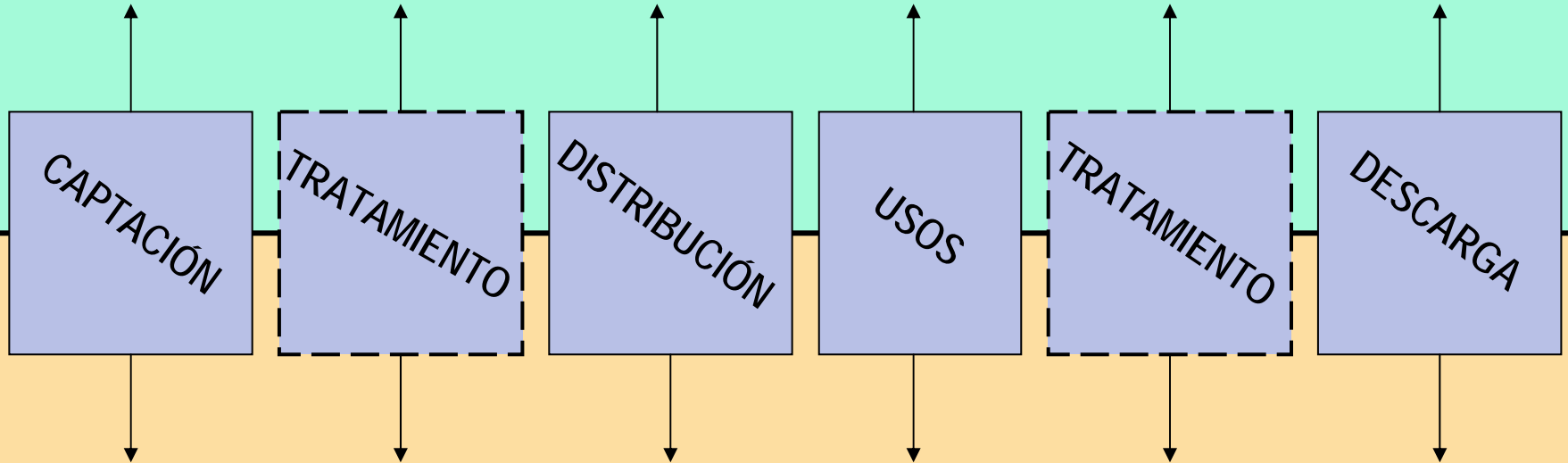
- Los flujos de agua podrían aumentar si la superficie está levemente degradada y existe una profundidad suficiente para almacenar el agua extra.
- Suelos con un uso prolongado en agricultura, pasto o urbanización han mostrado tener el doble de inundaciones.
- Los beneficios o pérdidas de la degradación del suelo y la cobertura vegetal solo son observables en el lugar in situ y no río abajo.
- Las inundaciones dependen del tamaño de las áreas de almacenaje río arriba. Mientras son más grandes más se reducen río abajo.
- La reforestación es incapaz de reducir las inundaciones como un bosque primario, porque toma tiempo recobrar suelos degradados y porque persisten los impactos de la infraestructura en la zona.



Ciclo de Uso del Agua

CANTIDAD

Caudal ecológico



CALIDAD

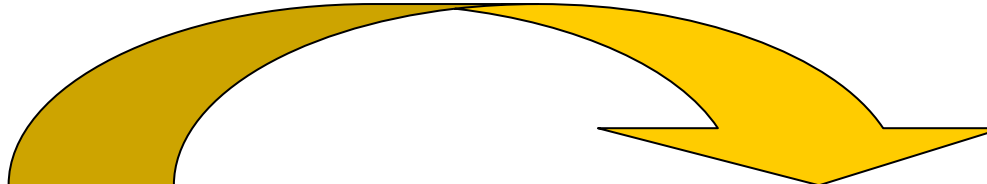
Cloro
Compuestos
Químicos

Calor
Químicos
Orgánicos

Lodos

¿Qué es un Pago por Servicios Ecosistémicos?

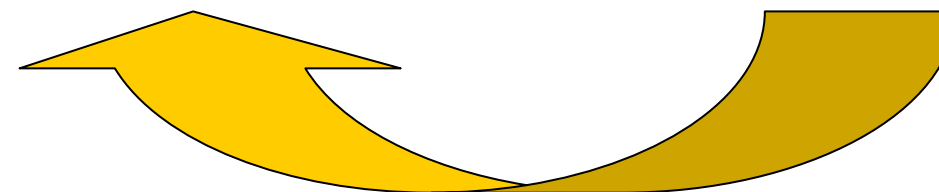
servicio ecosistémico



OFERENTES



DEMANDANTES



Pago condicional, acuerdo voluntario



¿Qué es un Pago por Servicios Ecosistémicos?



Según Wunder (2005):

- Es una transacción voluntaria
- Donde existe un servicio ambiental bien definido (o un título de tierra que asegura el servicio)
- Que tiene al menos un comprador
- Y al menos un proveedor
- Solo se reconoce si el proveedor asegura la provisión del servicio (condicionalidad)



Revisión de Experiencias de PSE para la protección de fuentes de agua

- Pocos esquemas cumplen con condicionalidad— más complicado demostrarlo
- La mayoría realiza pagos por mejorar prácticas en el uso del suelo y conservación de bosques, que por la provisión de servicios hidrológicos de la cuenca (dificultad en medir y atribuir)
- El 60% de 25 casos analizados en el mundo reciben fondos del sector privado (donaciones, usuarios de agua), pero existe una gran dependencia del gobierno y donantes internacionales.





Categoría de Experiencias



PÚBLICOS

- Colombia
- Brasil
- Costa Rica
- México



PRIVADOS

- Costa Rica
- Colombia
- Ecuador
- Bolivia



NEGOCIACIÓN DE DERECHOS/SERVICIOS



Inversión en Protección Cuencas en Colombia (1976)



- Ley exige la inversión del 3% de las ventas de energía eléctrica en la protección cuencas
- En 1993, se crea el Sistema Nacional Ambiental que manejan Corporaciones Regionales (CARs - autoridades ambientales) en todo el país, cuyos ingresos provienen de:
 - Plantas hidroeléctricas sobre 10.000KW deben pagar 3% de sus ingresos brutos a las CAR y 3% a municipios dentro de los cuales se capta el agua.
 - El 1% de las inversiones en proyectos de agua son asignados para proyectos de protección de cuencas supervisados por CAR.
 - El 1% de los presupuestos entre 93 y 00 de los municipios y provincias deben asignarse para la compra de tierras para la protección de cuencas que abastecen de agua.
- Manizales: 10% de ventas (en energía eléctrica ??) a protección



Brasil: Impuesto sobre la Circulación de Mercaderías y Servicios (ICMS-E)

- Entre 1992-2000 en Paraná:
 - Ingresos por US\$ 22.5 millones anuales
 - 1 millón has conservadas, 165% incremento en 9 años
 - Participación 50% de municipios
- Entre 1992-2000 en Minas Gerais:
 - Ingresos: US\$ 6.7 millones anuales
 - 1 millón has conservadas, 62% incremento en 5 años
 - Participación 30% de municipios



Río de Janeiro – Cuenca Paraibo do Sul

- Abastece a 13 millones de brasileros, 8 viven en el área metropolitana de Río de Janeiro
- Recibe 1 billón de litros del sistema de alcantarillado, y más de 8000 industrias captan agua y descargan 30 millones de toneladas de residuos diarios.
- El Comité de Cuenca estableció:
 - Pagar \$ USD 15 x cada 1000m³ de agua captada y no devuelta al cuerpo de agua.
 - Pagar \$ USD 4,2 x cada 1000m³ de agua captada y devuelta limpia. **INCENTIVO A MÁS PAGO POR MÁS CONTAMINACIÓN!**
- Logró cobrar \$ USD 3,2 millones en el 2004, y según el plan de recursos hídricos se requiere \$ USD150 millones anuales durante 20 años para recuperar el río!





Antecedentes del uso de recursos hídricos en Sao Paulo



- En la región metropolitana de Sao Paulo viven 18 millones de personas.
- Existe baja disponibilidad de agua y contaminación de las cabeceras del río Tete.
- Se superó el límite de recursos hídricos de la cuenca, ahora traen agua de Minas Gerais.





Brasil: Ley de Cobro de Recursos Hídricos

- Los objetivos son:
 - reconocer el agua como de dominio público,
 - reconocer el valor económico del agua,
 - incentivar el uso racional,
 - obtener recursos para financiar proyectos prioritariamente en cuencas establecidas en el Plan de Recursos Hídricos,
 - utilizar el cobro de agua como instrumento de planificación, gestión integrada y descentralizada de los usos de agua.
- Se busca controlar la captación y contaminación de los cuerpos de agua.



Brasil-Sao Paulo: Ley de Cobro de Recursos Hídricos



- Pagan todos los usuarios de agua.
- Cada cuenca forma su comité de cuenca y las decisiones las toma: 40% representantes de la sociedad civil (usuarios de agua), 30% representantes del municipio, y 30% representantes del estado.
- Los aportes irán al Fondo de Estado de Recursos Hídricos (FEHIDRO) que tendrá una cuenta general para financiar los instrumentos establecidos en la Política Nacional de Recursos Hídricos (planos de recursos hídricos, clasificación de cuerpos de agua por usos prioritarios, otorgamiento de derechos de uso, compensación a los municipios, sistema de información de recursos hídricos), y subcuentas por cada cuenca que reciben únicamente lo recaudado por los usuarios de esa cuenca para financiar sus respectivas necesidades.





Brasil-Sao Paulo: Ley de Cobro de Recursos Hídricos



- Hay un valor a pagar por cada etapa en la oferta de agua: captación, extracción, consumo y descarga.
- Hay otro valor a pagar por lo descargado en el cuerpo de agua que considera: la capacidad de dilución, transporte y capacidad de asimilación del efluente, según la actividad realizada.
- Hay penalidades por el no pago del agua (2% del valor a pagar), por mora mensual (1% mes v.p.) y por declarar volúmenes falsos de uso de agua (10% v.p.).





Resultados Brasil-Sao Paulo: Ley de Cobro de Recursos Hídricos

- Con la ley se estima recibir \$ USD 252,2 millones al año, pero según el plan de recursos hídricos se requiere \$ USD 318 millones al año.
- Marilene Oliveira de F. Gertulio Vargas dice: “la ley no debe ser vista como la solución al financiamiento de cuencas, pero es importante en sensibilizar y educar a la población, así como incentivar a que las empresas renueven su tecnología y disminuyan las pérdidas de agua”





PSEH Costa Rica (desde 1995)

- Pago por protección, reforestación y/o manejo de bosque a propietarios ubicados en parte-aguas de cuencas hidrográficas con presencia de presas hidroeléctricas
- Contratos entre el Estado y los productores con 5 años de duración.
- Pagos: US\$ 50/ha para un total de US \$8-12 millones anuales.
- Entre 97-00, 463.000 has cubiertas por PSA. Se financia en 86% por el presupuesto, 7% por sector privado local y 8% otras fuentes.
- 2004: 9% de tierras privadas están protegidas por PSA.





PSE COSTA RICA

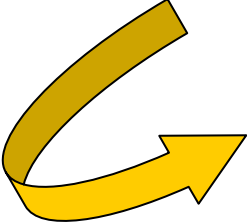
TODOS PAGAN POR CONSERVACIÓN DEL AGUA (por m3 en USD)

| | Uso comercial e Industrial (a. subterránea) | Uso fines turísticos | Uso hidro-eléctrico grande | Sector Público y Privado en gral. |
|----------------|---|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Consumo Humano | 0,002 | 0,004 | 0,0002 | 0,0002 |

¿Cuánto se paga x el agua?



Logros en la Cobertura vegetal (PSA y otros mecanismos):



| Cambio en la Cobertura Forestal de Guanacaste: 1986-2000 | | |
|--|-----------|--------|
| Cobertura | Área (ha) | % área |
| Bosque 86 | 337.290 | 34 |
| Bosque 00 | 408.119 | 41 |
| Bosque 05 | 515.340 | 52 |



PSE Hidrológicos en México (desde 2002)

- Pago a los productores de agua.
- Criterios de elegibilidad:
 - porcentaje de cubierta forestal del terreno igual o mayor al 80% de la superficie
 - localización en zonas críticas para recarga de acuíferos, áreas “sobreexplotadas” o zonas de “escasez”, de baja calidad del agua o de desastres hidrológicos,
 - ubicadas en montañas vinculadas con el abastecimiento de agua a centros poblacionales con más de 5,000 habitantes
- Pagos: Productores dentro del bosque mesófilo de montaña reciben 36 USD/ha, y otros tipos de bosque 27 USD/ha.





Ecuador: experiencia municipal microcuencas

- Pimampiro (2002):
 - 20% de incremento en planillas de agua
 - Pagos de US\$ 6 - 12 por ha/año
 - 19 familias dueñas de ha de bosque en zona de captación
- Chaco (2005): Ordenanza aplicando una tasa al agua para proteger predios en la captación
- Celica (2006):
 - US\$ 0,03 – 0,09/m³ incremento por 3 años
 - Pagan US\$52/ha/año a 33 propietarios de 38 ha a 547 ha para restauración
- Puyo (2007): Ordenanza sobre protección RRHH



Ecuador: Creación Fondos

- Fondo Ambiental del Agua en Quito-FONAG (2000):
 - agua potable y alcantarillado (2% ventas)
 - usuarios de energía (US\$45.000/año)
 - cervecería (US\$6.000/año)
 - cooperación suiza (US\$10.000/año)
 - aportan para financiar proyectos de protección y mantenimiento de las cuencas hídricas de Quito.
- Proceso de replicación del modelo a otras situaciones:
 - Zamora y Espindula– Fondo Procuenas
 - Cuenca – Fondo de Protección de la Cuenca del Paute
 - Ambato – Fondo de Manejo de Páramos en Tungurahua
 - Loja – Fondo



PSA entre Comunidades Rurales Bolivia (2003)



- Los Negros y Sta. Rosa:
 - Pago por cada 10 has: Una colmena (US\$35) y capacitación en apicultura básica (US\$35)
 - Una caja rinde 20 a 30 kg miel = US\$38 -57 en kg miel ingreso anual de US\$31-46/colmena.
 - 1.000 has en el programa
- La Aguada:
 - Decisión comunitaria de compensar a los propietarios de 67 has en la captación de agua
 - Mantienen su propiedad pero “vendieron” el derecho a mantener el ganado en la zona





Santa Cruz – Bolivia (2007)



- En la zona sur del Parque Nacional Amboro existen cuatro cooperativas pequeñas que proveen agua entre 800-1000 familias.



- Se ha establecido un fondo en el que aportan las cooperativas, los regantes y se está trabajando recibir recursos de los municipios y las prefecturas





Revisión de Experiencias de PSE para la protección de fuentes de agua

- La mayoría de pagos se determinan administrativamente que por fuerzas de mercado. Hay pocos casos de negociación directa entre oferentes y usuarios, y algunos hacen análisis de costos de oportunidad de tierras.
- La mayoría son iniciativas de oferentes preocupados por la protección de fuentes (Costa Rica, MX) que por los usuarios de agua (China y Honduras).

Fuente: Porras, I., y Grieg-Gran m. Watershed services, who pays and for what?, IIED 2007



Perú

- Cuenca del Alto Mayo en Moyabamba
- Cuenca del Río en Cajamarca



Revisión de Experiencias de PSA para la protección de fuentes de agua

- Pocos mecanismos son planteados como formas de reducir la pobreza, a excepción de MX.
- No hay evidencia de que las tasas cobradas a los usuarios reduce el acceso al agua de los pobres.

Fuente: Porras, I., y Grieg-Gran m. Watershed services, who pays and for what?, IIED 2007

Lecciones



- Mecanismo de pago no puede operar en un vacío, se debe apuntar hacia un manejo integrado (todo el ciclo).
- Se requiere información:
 - científica - vínculo hidrológico
 - análisis económico para tomar decisiones
 - fundamento legal
 - aceptación social - política y de los involucrados

Lecciones



- Los costos de transacción pueden ser significativos
- Fuente interesante de ingresos para comunidades rurales, usualmente ignoradas/marginadas
- Hay que ser hábil para que el pago cambie el comportamiento de los dueños de la tierra.
- El pago de los servicios ambientales del agua no puede operar en todos los casos depende:
 - Costo de oportunidad de la tierra
 - Costo de oportunidad de la mano de obra
 - Capacidad de pago
- Para garantizar que los mecanismos sean autosostenibles, los usuarios de agua deben ser quienes lideran la iniciativa.



Requisitos mínimos deseables

- Tenencia de la tierra definida
- Mantener directa la relación entre compradores y vendedores
- Compromiso político de los tomadores de decisión
- Capacidad institucional de gestión y control - además para poder aplicar sanciones
- Fuente de financiamiento a largo plazo



www.redrisas.org
¡Muchas Gracias!

m€



net.ec

ECODECISIÓN
inversión en el medio ambiente

