

MEMORIA

Curso de capacitación sobre Esquemas de Pago por Servicios Ambientales Hídricos (PSA) en el Perú *Módulos 1 y 2: Conceptos y PSA hídrico*



5 y 6 de noviembre
Lima-Perú

Introducción

El desarrollo de nuevos instrumentos de financiamiento en el sector ambiental y la movilización de recursos financieros para la conservación es preocupación de muchas instituciones a nivel mundial y también en el Perú. Ante la creciente demanda por capacitación de profesionales en el tema, el Programa Desarrollo Rural Sostenible Peru (PDRS-GTZ), en conjunto con el Proyecto de Financiación Ambiental de la GTZ Alemania y el Grupo de Trabajo Institucional Pago por Servicios Ambientales del Instituto Nacional de Recursos Naturales (GTI-PSA/ INRENA) ofreció los días 5 y 6 de noviembre, un curso de capacitación sobre esquemas de PSA hídrico. La capacitación fue elaborada por el proyecto de Environmental Finance de la GTZ con la colaboración de Inwent. Los módulos han sido preparados por especialistas internacionales como Ina Porras (IIED), Marta Echevarria (Ecodesicion) y Lawrence Pratt (INCAE), con la colaboración de Marina Kosmus y Jan Peter Schemmel de la casa matriz de la GTZ en Alemania. Existen cuatro módulos: (1) Conceptos, (2) PSA hídrico, (3) PSA biodiversidad y (4) PSA carbono, de los cuáles durante esta primera etapa de capacitación se aplicaron los módulos 1 y 2. Los módulos de conservación de la biodiversidad y carbono serán ofrecidos durante el primer cuatrimestre del 2008.

El curso presenta los principios y elementos en la construcción de esquemas de PSA, con ejercicios puntuales, incorporando presentaciones informativas sobre los temas de servicios hídricos. Con esto se desea asegurar que los participantes comprendan el mecanismo y la lógica de PSA en ámbitos locales y regionales. Los casos introducen progresivamente la complejidad institucional que luego los programas nacionales en PSA pueden presentar, brindando elementos para ampliar la escala de intervención. La metodología del taller incluye; (1) Presentaciones en Power Point sobre el estado de la cuestión de los servicios ambientales mencionados y sus mercados respectivos (2) Tres casos de estudio para discutir, desarrollar y resolver incorporando nuevos conceptos y elementos constitutivos, y (3) metodologías interactivas de análisis y discusión. Los materiales distribuidos proveen la información necesaria para que los participantes puedan discutir y comprender como los conceptos básicos puede ser aplicados en la práctica.

El curso esta diseñado para presentar los principios y elementos generales de esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) en países socios de la Cooperación Alemana. El curso orienta a PSA como transacciones individuales o de proyectos locales y /o regionales mas que para programas nacionales. La razón de esto es asegurar que los participantes comprendan el mecanismo y la lógica de PSA y que no se dispersen en la complejidad programática que implican los esquemas nacionales. De todos modos, los casos van introduciendo progresivamente a mayor escala la complejidad institucional que luego los programas nacionales en PSA pueden presentar, brindando elementos para ampliar la escala de intervención. Al final del curso se espera que los participantes hayan identificado e incorporado los conceptos y elementos básicos en el diseño e implementación de los esquemas de PSA, considerando las condiciones contextuales de casos particulares. La conducción del curso, el cual se desarrolló en forma interactiva, estuvo a cargo de Marina Kosmus (GTZ - Alemania) y de Ingrid Prem (PDRS - GTZ).

En el taller participaron representantes¹ tanto de las instituciones públicas como de las organizaciones e instituciones no estatales que trabajan en el tema en el país. El Dr. Isaac Roberto Ángeles Lazo, jefe del INRENA, inauguró el evento, resaltando la importancia del tema para la gestión sostenible de los recursos naturales en el país. En el marco de esta iniciativa, el día 6 de noviembre se realizó además una conferencia pública en el auditorium del INRENA sobre tendencias generales de financiamiento ambiental en América Latina y avances en el desarrollo de esquemas de PSA en el Perú.

A continuación se presentan de manera sintetizada los resultados de los trabajos en grupos y discusiones durante el curso; las presentaciones y materiales se encuentran en el anexo.

¹ Ver lista de participantes en el anexo 13.

1. Expectativas de los participantes

Para orientar el trabajo y concertar las expectativas sobre el curso de capacitación, se desarrolló como primera actividad una breve presentación de los participantes, durante la cual ellos resaltaron las siguientes expectativas:

- Aprender conceptos y metodología para aplicar.
- Conocer el avance en la implementación de PSA en Perú.
- Compartir información sobre PSA.
- Crear red de aprendizaje sobre PSA.
- Dar aportes desde la propia experiencia al grupo.
- Aprender del proyecto piloto en Alto Mayo



2. Introducción al módulo y a esquemas de PSA y mercados de servicios hidrológicos

Marina Kosmus hizo una introducción sobre los contenidos y la metodología de trabajo del curso:

Módulo 1: Conceptos

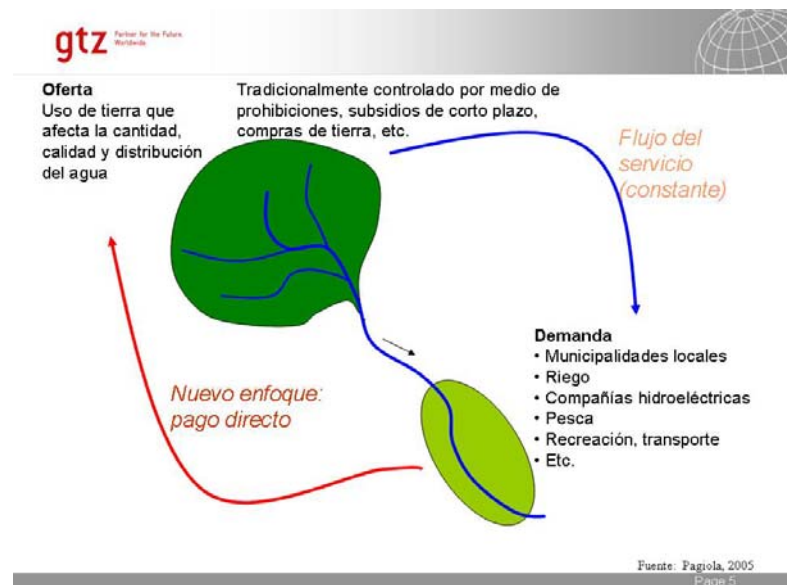
Presenta cuestiones generales relacionadas a servicios ambientales: Introducción a esquemas de PSA, los desafíos a enfrentar en la construcción y desarrollo de esquemas de PSA, posibles dificultades y cuellos de botellas, así como también alternativas para resolver dichas dificultades, para que son buenos -o no- los esquemas de PSA, cuestiones de institucionalidad, rol del estado, actores, diversidad de intereses, negociación, sostenibilidad a largo plazo de los esquemas y de los acuerdos.

Módulo 2: PSA hídrico

Se concentra en pago por servicios hidrológicos o de cuencas hidrográficas. Durante este módulo se persigue entender los componentes básicos de esquemas de PSA: problema ambiental, comprador, vendedor, mecanismo de transacción, base para el intercambio (precio vs costo) y eficiencia del esquema (relación costo-beneficio).

Introducción al módulo sobre agua:

Se presentaron el ciclo de agua, las relaciones en cuencas hidrográficas y los impactos de diferentes tipos de uso de suelo.



Sistemas de PSA:

Se habló sobre nuevas alternativas de manejo de ecosistemas como el PSA, haciendo referencia a las experiencias en México, Costa Rica, Ecuador y Camboya. Partiendo de la definición de que son los servicios y funciones de los ecosistemas, se habló sobre las pilares fundamentales de un esquema de PSA (institucional, económico y eficiencia) y posibles beneficiarios y proveedores de los servicios. Se identificaron cuatro condiciones importantes:

1. Hace falta contar con un comprador identificado, un vendedor identificado, y un mecanismo para una transacción.
2. Deben haber “ganancias del comercio”. La disponibilidad de pagar del comprador debe exceder el costo de la producción (o la oportunidad) del proveedor.
3. Los compradores y los vendedores deben ser capaces de formalizar un acuerdo o firmar un contrato (entre ellos mismos o con un intermediario).
4. Costos generales de la transacción (beneficios del mecanismo deben superar los costos, los PSA deben tener una relación costo-eficiencia positiva en comparación con otros mecanismos como por ejemplo impuestos, sistemas de comando y control, y mecanismos típicos de gestión ambiental y los costos de la transacción deben ser manejables para asegurar la viabilidad del mecanismo PSA).

Finalmente se discutió el rol de esquemas de PSA en la lucha contra la pobreza.

Mayor información ver presentación y materiales en el anexo 3.

3. Primer ejercicio en grupos: Entendiendo el problema y sus alternativas

En base de la información sobre el caso ficticio entregado a los participantes² y las preguntas planteadas, se formaron tres grupos de trabajo. En continuación los resultados que fueron presentados y discutidos en plenaria:



² Ver materiales en el anexo 3.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
¿Cuál exactamente es el problema ambiental?	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua. Pérdida de bosques. Pérdida de la fertilidad del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua. Degradación de los suelos. Altos costos del tratamiento del agua para consumo humano. Crecimiento de la población origina búsqueda de tierras.
¿De cuál servicios se trata?	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del agua. Control de sedimento. Regulación del caudal. 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio ambiental hídrico. Biodiversidad. Belleza escénica. 	<ul style="list-style-type: none"> Provisión de RRHH en calidad y en cantidad. Mantenimiento de la calidad del agua y del suelo. Provisión de recurso hídrico de calidad para consumo humano.
¿Quiénes son los beneficiarios del servicio?	<ul style="list-style-type: none"> Agricultores. CBA Usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Ganaderos. Empresa de servicio. Usuarios del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> La población de Bantú. Los agricultores. La CBA.
¿Quiénes son los proveedores potenciales del servicio?	<ul style="list-style-type: none"> Agricultores. CRN. Población indígena. 	<ul style="list-style-type: none"> Reserva ecológica (CRN). Ganaderos Agricultores. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunidades indígenas. Agricultores. La CRN.
¿Cuáles son los pros y contras de las opciones presentadas al CBA para la resolución del problema? ¿Puede usted pensar en otras opciones?	<p>Opción 1 : Pro: Es simple. Contra: No electiva.</p> <p>Opción 2 : Pro: Solución inmediata. Contra: Mayor costo, no sostenible.</p> <p>Opción 3 : Pro: Manejo directo del área. Contra: Alto costo social, incentivos perversos.</p> <p>Opción 4 : Pro: Es participativo y sostenible. Contra: A largo plazo.</p>	<p>Opción 1 : Pro: Fortalecimiento institucional, es indispensable trabajar en la normatividad institucional. Contra: Solo ataca un problema, falta de capacidad institucional.</p> <p>Opción 2 : Pro: Usuarios tiene agua limpia en menos tiempo. Contra: Uno contamina, otro paga; no combate el problema.</p> <p>Opción 3 : Pro: Conservación de la biodiversidad. Contra: Problemas sociales, es caro y a largo plazo.</p> <p>Opción 4 : Pro: Involucra a los actores, combate el problema. Contra: Costo inicial alto, complejidad social.</p>	<p>Opción 1 : Pro: Involucrar al estado y fortalecer capacidades. Contra: Bantú no tiene seguridad jurídica, fondos faltantes de regulación.</p> <p>Opción 2 : Pro: Tratamiento limpio. Contra: Costo alto para el número de años de vida útil.</p> <p>Opción 3 : Pro: Reducción del costo por limpieza de agua, seguridad. Contra: No se involucra a la población local, genera tráfico de tierras.</p> <p>Opción 4 : Pro: Participación, tecnología. Contra: No involucra a las autoridades, proceso largo.</p>
¿Según usted, cuál sería la opción que escogería CBA?	<ul style="list-style-type: none"> 4 + 1 	<ul style="list-style-type: none"> 4 + 1 y participación del estado. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 + 1.
¿Qué aspecto tendría un acuerdo potencial?	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de PSA. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de PSA. Asistencia técnica (no pago). 	

4. Segundo ejercicio en grupos: ¿Cómo financiar el Pago por Servicios Ambientales?

Resultados del trabajo en grupos (para mayor información por favor ver materiales en el anexo 3):

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Piensen sobre las opciones presentadas a la CBA. ¿Se puede pensar en otras opciones potenciales de financiamiento?	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno. • Donantes. • Préstamo bancario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno. • Donantes. • Préstamo. Préstamo compartido. Impuestos sobre la rentabilidad (ganaderos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno. • Donantes. • Préstamo bancario.
¿Cuáles serían los pros y los contras de cada opción?	<p>Gobierno: Pro: Sin costos ni intereses (proyecto). Liquidez. Mantiene sus ahorros. Contra: Burocrático. Fuera del compromiso menor. Interés político.</p> <p>Donantes : Pro: Es un regalo. Contra: Dependencia. Costos de la búsqueda. Compromiso menor.</p> <p>Préstamo : Pro: más rápido. Contra: intereses y garantías. Bancos restringidos.</p>	<p>Gobierno: Pro: Contra: Poca viabilidad.</p> <p>Donantes : Pro: Es barato. Contra: Dependencia.</p> <p>Préstamo : Pro: Compromiso de todos. Contra: Baja capacidad de pago.</p>	<p>Gobierno: Pro: Prestamos blandos. Presupuestos participativos (regional y local), incorporación de una política, se crea conciencia. Contra: Proceso largo, poco probable que se cubra todo el costo, se financiaría sólo la planta.</p> <p>Donantes : Pro: Interés internacional, amplia gama de donantes, sistemas de control eficientes. Contra: Solicitud de contrapartes, agendas de agencias de cooperación, fondos por proyecto a corto plazo.</p> <p>Préstamo : Pro: Más expeditivo, mecanismo para la devolución del crédito asegurado. Luego de la aprobación del crédito, la burocracia es casi 0%. Contra: Intereses altos para la empresa., compromete el ahorro de la empresa, fuertes mecanismos de ejecución ante incumplimiento.</p>
¿Consideran que un cobro adicional para cubrir el faltante de fondos sería viable?	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, pero condicionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio basado en muestra. • Tarifa diferenciada. 	
¿Qué podría hacer la compañía?	<ul style="list-style-type: none"> • Participación de los actores. • Comités de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento mixto. • Campaña de concientización. • Buscar aliados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Involucrar al usuario mediante participación. • Diferencias por tipo de uso o consumo y por zonas.

5. Tercer ejercicio en grupos: ¿Que pasa si los proveedores no están bien organizados y no cuentan con títulos de propiedad?

Resultados del trabajo en grupos (para mayor información por favor ver materiales en el anexo 3):

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
¿Cómo puede afectar una situación más complicada río arriba la factibilidad de un enfoque PSA?	<ul style="list-style-type: none"> Baja factibilidad Situación legal de los proveedores. Conflictos sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de costos. Aumento de la complejidad. Conflictos sociales. Conflictos territoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones básicas para la contratación no están dadas totalmente. Poca claridad del destino de los recursos. No existe un nivel básico de organización. Fuente de conflicto. Probabilidad de no involucrar la totalidad de los involucrados que deberían. Se elevan costos de transacción asociados a actividades adicionales.
¿Cuáles son los riesgos de ignorar las dificultades río arriba?	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos sociales. Fracaso del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Fracaso del proyecto. Tráfico de tierras. Aplazamiento del proyecto. Servicio ambiental insuficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Retrasos en la ejecución del proyecto. Conflictos. La sostenibilidad del proyecto puede verse afectada. No compensar a los prestadores del servicio. Contratos suscritos en el tiempo pueden ser observados. Incremento en de los costos de transacción. Incentivo a la migración hacia la zona productora de contaminación.
¿Hasta qué punto debe la CBA tratar de resolver los problemas sociales río arriba? En otras palabras, ¿Quién debe asumir los costos sociales asociados con el esquema?	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo del estado. Agricultores 	<ul style="list-style-type: none"> Rol del estado. Alianza estratégica entre actores. Cotos se reparten entre los actores. 	<ul style="list-style-type: none"> Rol promotor del proceso de organización de los agricultores. El costo de oportunidad le es favorable
¿Se puede pensar en (otras) soluciones potenciales a esta situación?	<ul style="list-style-type: none"> Compartir gastos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interlocutor. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer alianzas estratégicas. Una evaluación del estado actual de los ecosistemas y establecer una línea de base. Involucrar al estado.

A continuación se realizó un juego de roles, en lo cual un vocero de cada grupo tuvo que defender una posición particular (1-CBA-usario del servicio, 2-agricultores-proveedor del servicio, 3-agencia facilitadora) durante un proceso de negociación sobre tres opciones que plantea la gerencia de la CBA (ver materiales anexo 3): (A) Olvidar el proyecto con los agricultores y construir una nueva planta de tratamiento; (B) Legalizar la situación de los agricultores ayudándoles a conseguir sus títulos de propiedad, (C) Asegurar que los agricultores se organicen a través de una asociación que se encargará de velar por la formalización de los títulos de propiedad y dar seguimiento al cumplimiento de los contratos.

A pesar de la asistencia de la agencia facilitadora no se pudo llegar a un acuerdo entre los diferentes actores debido a diferencias en las necesidades e intereses. En este caso ficticio un esquema PSA no sería factible.

6. "Presentación interactiva sobre relaciones entre agua y suelo"

Con el fin de fomentar un entendimiento común sobre las relaciones entre la tierra y el agua y sus impactos en esquemas de PSA, se discutieron los principales vínculos entre bosques y agua en base a percepciones, mitos e investigación científica. Se resaltó que en muchos casos los impactos son altamente específicos al sitio y que dependen mucho de las condiciones locales. Por otro lado, se comentó que los impactos negativos en la reducción de los caudales de agua al cortar el bosque, dependen especialmente de los usos de los suelos que surgen con la desaparición del bosque (como pastoreo, monocultivos, etc), estos tienen por lo general impactos negativos sobre las funciones ecológicas y el funcionamiento general del ecosistema. En otras palabras muchas veces el valor agregado de mantener el bosque se basa en el mantenimiento del ecosistema en general, mas que por las relaciones positivas agua - bosque. De manera general se pueden resumir dos procesos en competencia: Los bosques naturales tienen tasas más altas de infiltración, pero necesitan más agua por medio de la transpiración y quitan agua del suelo en la estación seca. Además, los beneficios positivos de la deposición de nubes en bosques nubosos pueden ser afectados negativamente por una mayor necesidad de agua del ecosistema. Finalmente, se formularon recomendaciones para los estudios técnicos para un PSA hídrico basado en el problema ambiental priorizado.

Mayor información ver presentación y materiales en el anexo 3.

7. Resumen de comentarios y temas de discusión durante el primer día

Contexto político-legal

- Propuesta: Es necesario un catastro para definir los límites de las áreas referidas
- Muchos participantes estaban de acuerdo de que el estado tiene un papel muy clave, tiene que crear las condiciones (p.ej. titulación de tierras)
- Costos de transacción suben por el tema de conflictos sociales

Aspectos institucionales de un esquema PSA:

- Problema de tráfico de tierras: Titulación o certificación de posesión puede también generar incentivos perversos, migración de nuevos poseedores/ propietarios a áreas afuera del esquema de PSA
- Inquietud sobre las diferencias entre contratos y acuerdos
- Cómo enfocar el concepto de PSA en diferentes niveles (nacional, regional y local)?
- ¿Que mecanismos para reducir el tiempo (costos de transacción) hay?
- Falta de confianza en Perú: ¿Como se puede asegurar que están utilizando bien los fondos?
- Agricultores y empresa debería pagar juntos el préstamo porque benefician mucho del paquete tecnológico ("inversión al futuro"), ayuda tanto al proceso de la participación como a la sostenibilidad del proyecto ("compromiso para involucrar a todos del principio")
- Un grupo mencionó un fideicomiso como solución alternativa para el financiamiento del PSA (para diferenciar más al nivel de los usuario)
- Muchos participantes favorecían un financiamiento mixto (Gobierno y empresa)

Aspectos técnicos:

- ¿Cómo monitorear el proyecto de una manera eficiente
- ¿Cómo valorar una cuenca? ¿Cómo identificar y medir los servicios diferentes? Hay grandes diferencias tanto entre las cuencas en si como entre las regiones en Perú.
- El costo de los conflictos sociales no tiene que asumir solo la empresa.

- En el Perú se realizaron muchos estudios que no se están usando (costo-beneficio de estudios).

Segundo Día: Martes, 6. de noviembre

8. El proceso de PSA y temas críticos

Se destacó que la implementación de un esquema PSA es un proceso de negociación y también de aprendizaje, además no existen pasos para el establecimiento de un PSA ya que cada contexto es único. Sin embargo se pueden mencionar algunos elementos claves para guiar el proceso, estos son entre otros: La importancia del entendimiento profundo del contexto, de los actores (demandantes, proveedores, intermediarios), de los costos y precios, contar con la base científica adecuada y establecer canales de comunicación y retroalimentación entre los actores involucrados.

Para que un PSA funcione de acuerdo a lo esperado, es importante tener en mente desde el diseño del esquema posibles consecuencias e impactos no esperados y/o no deseados, por ejemplo impactos sociales, ambientales (por ejemplo fomento del servicio hídrico amenaza biodiversidad) o contradicciones con otras políticas e herramientas en la región. Además es importante analizar y considerar temas de institucionalidad, de cultura (costumbres, conflictos) y de política (¿rol del Estado?), entre otros, para que un esquema de PSA sea exitoso.

Mayor información ver presentación y materiales en el anexo 3.

9. Cuarto ejercicio en grupos: Replicabilidad de un esquema de PSA

Resultados del trabajo en grupos (mayor información por favor ver materiales en el anexo 3):



Resultados grupo 1:

¿Cuáles son los problemas ambientales principales y sus causas subyacentes?	Problema	Causa	Impacto	Nivel
	<ul style="list-style-type: none"> Presión sobre bosques Sedimentación del embalse 	<ul style="list-style-type: none"> Agricultura migratorio Extracción de madera Suelos inestables en cuenca 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de biodiversidad Liberación de CO2 Mayores costos para BATGEN Reducción del volumen útil del embalse y del área irrigado 	<ul style="list-style-type: none"> Local, nacional, internacional Local, nacional, internacional local local
¿Cuáles son los servicios ambientales que están en juego?	Servicio		Nivel	
	<ul style="list-style-type: none"> Regulación hídrica Protección y conservación de suelos Captura de carbono Biodiversidad Belleza escénica 		<ul style="list-style-type: none"> Local Local Local, nacional, internacional Local, nacional, internacional Local, nacional, internacional 	
¿Cuáles son los 3-5 servicios clave brindados por el ecosistema?	¿Quiénes son los proveedores potenciales de los servicios?	En el caso de servicios hídricos ¿cual sería la forma de un acuerdo potencial? ¿Quién participaría en dicho acuerdo?	Dada la situación ¿qué le propondría usted a la CRN en este caso?	
	<ul style="list-style-type: none"> Comunidades indígenas 	<ul style="list-style-type: none"> Convenio. Responsabilidad compartida. 	<ul style="list-style-type: none"> Articular a los actores. Demostrar rentabilidad. No crear expectativas. Financiamiento. Sensibilización. 	

Resultados grupo 2:

¿Cuáles son los problemas ambientales principales y sus causas subyacentes?	Problema	Causa	Impacto	Nivel
	<ul style="list-style-type: none"> Perdida de bosque Degradación de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> Deforestación. Agricultura migratoria. Extracción de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> Perdida de biodiversidad Perdida de base de vida Sedimentación 	<ul style="list-style-type: none"> local, nacional, internacional local, nacional local, nacional
¿Cuáles son los servicios ambientales que están en juego?	Servicio		Nivel	
	<ul style="list-style-type: none"> Regulación hídrica Belleza escénica Conservación de la biodiversidad 		<ul style="list-style-type: none"> local, nacional local, nacional, internacional local, nacional, internacional 	
¿Cuáles son los 3-5 servicios clave brindados por el ecosistema?	¿Quiénes son los proveedores potenciales de los servicios?	En el caso de servicios hídricos ¿cual sería la forma de un acuerdo potencial? ¿Quién participaría en dicho acuerdo?	Dada la situación ¿qué le propondría usted a la CRN en este caso?	
	<ul style="list-style-type: none"> Regulación hídrica. Belleza escénica. Conservación de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> PSA hídrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ONG en la reserva: Empoderamiento y fortalecimiento. Proyectos: Agrofor., ecoturismo, pesca. 	

Resultados grupo 3:

¿Cuáles son los problemas ambientales principales y sus causas subyacentes?	Problema	Causa	Impacto	Nivel
	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación. • Actividad maderera. • Agricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sedimentación • Cantidad de agua disponible para el embalse y la compañía eléctrica • Colmatación de la presa • Pérdida de la integralidad del ecosistema, recursos genéticos, paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Local • Local y nacional • Local y nacional • Local, nacional, internacional
¿Cuáles son los servicios ambientales que están en juego?	Servicio ambiental		Nivel	
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisión para la seguridad alimentaria • Regulación del caudal y calidad del agua (local, nacional) • Paisaje • Captura de carbono • Recursos genéticos • Conectividad • Mantenimiento de habitat 		<ul style="list-style-type: none"> • Local • Local, nacional • Nacional, internacional • Nacional, internacional • Nacional, internacional • Nacional, internacional • Nacional, internacional 	
¿Cuáles son los 3-5 servicios clave brindados por el ecosistema?	¿Quiénes son los proveedores potenciales de los servicios?	En el caso de servicios hídricos ¿cual sería la forma de un acuerdo potencial? ¿Quién participaría en dicho acuerdo?	Dada la situación ¿qué le propondría usted a la CRN en este caso?	
	<ul style="list-style-type: none"> • Indígenas (comunidades) 	<ul style="list-style-type: none"> • BATGEN • IRPOWER 	<ul style="list-style-type: none"> • El PSA hídrico en otras cuencas. • Otros servicios ambientales (biodiversidad). 	



10. Consideraciones para el Perú - ¿Cuales son los mayores desafíos en el Perú?

Entre todos los participantes se discutió en base a lo ya documentado en los trabajos y discusiones anteriores sobre consideraciones para el contexto específico del Perú:

Características del contexto:

- Considerar contexto político y económico al largo plazo.
- Falta de claridad en el marco legal (la ley del agua es antigua y fuera del contexto, conceptualización tiene que incluir normas y lineamientos)
- Poco conocimiento sobre PSA
- Muy pocos casos pilotos

Aspectos legales e institucionales:

- Falta de claridad en los roles
- Poca organización de la sociedad
- Derechos de propiedad: titulación no es necesariamente una condición, el acuerdo social es más importante, la mayoría no tiene títulos en Perú. Sin embargo para un financiamiento del estado) p. ej. SNIP) se necesita saneamiento legal
- Falta de catastro
- Falta de confianza y transparencia, a veces aun desconfianza mutua, un mecanismo para crear confianza puede ser la participación
- Resistencia al cambio
- Falta de multiplicadores
- Temas culturales: Falta de valorización del servicio de agua porque se considera agua como "gratis"

Otros:

- Falta difundir información sobre el concepto y casos piloto
- Fomentar inversión pública en proyectos verdes
- Capacitación es importante, p.ej. falta más conocimiento sobre los casos exitosos en otros países
- Poca visión de desarrollo



11. Próximos pasos

¿Qué?	¿Quién?	¿Hasta cuando?
Distribuir el informe del evento	GTI/PSA INRENA	30/11/07
Reunión grupo PSA-INRENA. Invitación a la Red-Perú.	GTI-PSA/ INRENA	10/12/07
Discutir alianzas, instituciones y plan de trabajo.	RED PSA Perú	10/12/07
Instrumentos para la Red PSA Pagina web. Mail-Lista de redistribución	INRENA CONDESAN Propuesta	10/12/07
Alimentación cartilla	Contactar con Isabel Renner (renner@gtz-	10/12/07

Marco legal Perú	rural.org.pe SPDA	
Participación Bali- Socialización de la información	CONAM Coordina Cambio Climático	15/01/08
Capacitación módulos PSA	Coordinación: INRENA, IIAP, CONAM, GTZ Todos	30/03/08

12. Resumen de comentarios y temas de discusión durante el segundo día

Contexto político-legal

- ¿Rol del estado? ¿Promotor, regulador, fiscalizador?
- PSA es un esquema voluntario, pero que pasa con los usuarios, ¿Como afecta eso al diseño del esquema?
- ¿Hay una consulta a la comunidad sobre el tema de PSA y de las tarifas? La decisión de subir tarifas no pasa por el proceso de participación

Aspectos institucionales de un esquema PSA:

- ¿Quién tiene que pagar la inversión inicial (empresa, gobierno, usuarios etc.)?
- Diseño de las tarifas: Asuntos de equidad, acceso al información
- Un comité de más de 5 personas es muy difícil (Ej. de Alto Mayo)
- ¿Capital inicial externo siempre es necesario? Capital externa puede crear también dependencia; no siempre necesario, a veces las empresas pueden hacer la inversión inicial por si mismas

Aspectos técnicos:

- Gestión de riesgo: Cómo lidiar con factores externos?
- PSA hídrico necesita mucho tiempo de preparación
- Usar PSA como herramienta pero no como fin en sí
- ¿Si no existe una situación río arriba /río abajo, como se puede implementar en la realidad?

13. Evaluación del curso

Evaluación (por favor marcar con X)

	😊	🙂	😐	☹️
Contenidos	X X X X X X X X X X X	X		
Metodología	X X X X X X X X X X	X		
Ambiente	X X X X X X X X X X	X X X X X		
Moderación	X X X X X X X X X X	X		
Aprendizaje	X X X X X X X X X X	X X X		

ANEXOS

1. Agenda

Primer Día: Lunes, 5 de noviembre		Segundo Día: Martes, 6 de noviembre	
8.30	Bienvenida de los participantes	8.30	Cuarto ejercicio: Lectura grupo y discusión
	Ronda de preguntas: Expectativas de los participantes		
9.30	Introducción a esquemas de PSA		
10.00	Café	10.00	Café
10.30	Introducción corta al modulo y a mercados de servicios hidrológicos	10.30	El proceso de PSA: Discusión guiada
11.15	Primer ejercicio: Lectura, trabajo en grupo y discusión	12.00	Cuales son los mayores desafíos en el Perú? Trabajo en grupo
12.30	Segundo ejercicio: Lectura, trabajo en grupo		
13.00	<i>Almuerzo</i>	13.00	<i>Almuerzo</i>
14.00	Cont. segundo ejercicio: trabajo en grupo y discusión	14.00	Presentación de resultados y recomendaciones
15.00	Tercer ejercicio: Lectura, trabajo en grupo y discusión		
16.00	Café	15.00	Café
16.30	Cont. Tercer Ejercicio: Trabajo en grupo y discusión	16:00	Temas críticos: Discusión guiada Conclusiones
18.00	Relación agua y suelo "Presentación interactiva"	17:00	Evaluación y cierre del evento
18:45	Cierre del día		

18.00- 20.00	Conferencia sobre Pago por Servicios Ambientales Auditorio Julio Guerra Tovar- INRENA
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bienvenida (Guillermo Avanzini, GTI-PSA/INRENA) ▪ Tendencias generales en el tema de Financiamiento Ambiental en América Latina (Marina Kosmus, GTZ) ▪ Valoración de Agua (Fernando León, INRENA) ▪ Compensación por servicios ecosistémicos en Alto Mayo (Christine Bohn, PDRS-GTZ) ▪ Perspectiva desde el INRENA y avances en la gestión de Pago y Compensación por Servicios Ambientales en el Perú (Bertha Alvarado, INRENA) ▪ Preguntas ▪ Cierre del Evento (Guillermo Avanzini, GTI-PSA/INRENA)

2. Lista de Participantes

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO
1. Aldo Soto	WWF	aldo.soto@wwfperu.org.pe
2. Alfredo Llaja	GORE Piura	allajach@yahoo.es
3. Augusto Castro	CONDESAN	a.c.castro@cgiar.org
4. Bertha Alvarado	INRENA	balvarado@inrena.gob.pe
5. Christine Bohn	GTZ-Perú	bohn@gtz-rural.org.pe
6. Eduardo García	INRENA	egarcia@inrena.gob.pe
7. Erick Meneses	CI	e.meneses@conservation.org
8. Erika Vizcarra	INRENA	evizcarra@inrena.gob.pe
9. Eurídice Honorio	IIAP	eurihc@yahoo.com, ehonorio@iiap.org.pe
10. Fernando León	INRENA	wleon@inrena.gob.pe
11. Gabriel Quijandría	TNC	gquijandria@tnc.org
12. Guillermo Avanzini	INRENA	gavanzini@inrena.gob.pe
13. Guillermo Serruto	INRENA	gserruto@inrena.gob.pe
14. Gustavo Cajusol	Autoridad Autónoma Chira-Piura	gcajusol@yahoo.es
15. Ingrid Prem	GTZ-Perú	prem@gtz-rural.org.pe
16. Isabel Renner	GTZ-Perú	renner@gtz-rural.org.pe
17. Isabel Vaccari	INRENA	ivaccari@inrena.gob.pe
18. Jaime Fernández	Municipalidad Provincial de Jaén	Fernadel2003@hotmail.com
19. James Rivera	Universidad Nacional de Cajamarca (Sede Jaén)	jamrig@gmail.com
20. Jorge Toledo	SUNASS (Gerencia de Regulación Tarifaria)	jtoledo@sunass.gob.pe
21. Lizbeth Portella	SUNASS	lportella@sunass.gob.pe
22. Luis Alberto Carranza	MVCS (Oficina del Medio Ambiente)	lcarranza@vivienda.gob.pe
23. Marina Kosmus	GTZ-Alemania	marina.kosmus@gtz.de
24. Marcos Pastor Rozas	INRENA-IANP	mpastor@inrena.gob.pe
25. Pablo Peña Alegría	SPDA	ppena@spda.org.pe
26. Ricardo Gutiérrez	INRENA	rgutierrez@inrena.gob.pe
27. Rommy Katyuska Torres	MVCS (Oficina del Medio Ambiente-)	rtorres@vivienda.gob.pe
28. Sara Yalle	INRENA	syalle@inrena.gob.pe
29. Silvana Baldovino	SPDA	sbaldovino@spda.org.pe
30. Stephanie Lorek	GTZ-Alemania	stephanie.lorek@gtz.de
31. Ursula Arens Castro	Naturaleza y Cultura Internacional	urssell@yahoo.com
32. Verónica Sobrevilla	INRENA	vsobrevilla@inrena.gob.pe
33. Vladimir Arana Ysa	MVCS (Oficina del Medio Ambiente)	ambiente@vivienda.gob.pe
34. Walter Huamani	CONAM	whuamani@conam.gob.pe

3. Presentaciones y materiales de trabajo

gtz Partner for the Future
Beratung

inVent
Internationale Weiterbildung
und Entwicklung gGmbH

Módulo sobre el agua

Apuntes generales e introducción

Page 1

gtz Partner for the Future
Beratung

Estructura del módulo

- Una breve introducción (ésta)
- Un estudio de caso
- Cuatro ejercicios:
 1. Entender un problema y sus alternativas
 2. Cómo conseguir suficiente financiamiento
 3. ¿Qué pasa si los proveedores no están bien organizados y no cuentan con títulos de propiedad? (juego de roles)
 4. Definición del servicio ambiental apropiado
- Una presentación sobre las relaciones tierra-agua

Page 2

gtz Partner for the Future
Beratung

¿Qué necesitamos entender?

1. El ciclo de agua (**condensación, precipitación, evaporación, escorrentía, infiltración, etc.**) ha estado funcionando desde hace millones de años
2. La mayoría del agua disponible localmente depende de **factores "exógenos"** (clima, terreno, geología, etc.)
3. **Hasta cierto punto** los cambios en el uso de suelo pueden afectar la **disponibilidad del agua** (por cambios en la evaporación) y de los servicios brindados por las cuencas
4. Existen algunas **herramientas** para orientar decisiones sobre **el uso de tierra**

Page 3

Water Cycle

www.groundwater.org

Page 4

gtz Partner for the Future
Beratung

Oferta
Uso de tierra que afecta la cantidad, calidad y distribución del agua

Tradicionalmente controlado por medio de prohibiciones, subsidios de corto plazo, compras de tierra, etc.

Flujo del servicio (constante)

Nuevo enfoque: pago directo

Demanda

- Municipalidades locales
- Riego
- Compañías hidroeléctricas
- Pesca
- Recreación, transporte
- Etc.

Fuente: Pagiola, 2005

Page 5

gtz Partner for the Future
 inVent International Weiterbildung und Erziehung gmbH

Conceptos-2:


Sistemas PSA

Un proceso de aprendizaje

gtz Partner for the Future

Pasos Claves

- ¿Cuáles son los pasos involucrados en establecer un sistema de PSA?
 - no hay tal cosa como "pasos"
 - pero las siguientes diapositivas ofrecen una **guía** a los temas por considerar
 - Son clave los **mecanismos de retroalimentación** para asegurar una adaptación continua



12.11.2007 Page 2

gtz Partner for the Future

Elementos en la construcción de un PSA

- Identificación del **Servicio Ambiental** ¿Que o Cuales servicios ambientales?
- Quien** debería pagar?
- Como es la **capacidad** y la **voluntad** de pago?
- Para qué** se debería pagar? (Que actividades se deberían desarrollar?)
- Quién debería **recibir** la retribución?
- Cuanto** y **cómo** se debería pagar? (para que sea un incentivo efectivo)
- Gestión administrativa: **Quien recauda el dinero** y **cómo** lo hace?
quién hace los pagos
- Como se puede **monitorear** los compromisos por la condicionalidad del pago?

12.11.2007 Page 3

gtz Partner for the Future

Analizar el Contexto:

Es imprescindible entender el contexto en el cual el sistema PSA funcionaria:

- Marco regulador:**
 - Reglamentos que facilitan: impuestos, subsidios, etc.
 - Prohibiciones
- Disponibilidad de recursos locales:**
 - Técnicos
 - Económicos
 - Institucionales
- Normas sociales y culturales**



12.11.2007 Page 4

gtz Partner for the Future

Servicios ambientales a la venta

- Necesidad de **datos científicos básicos** (basados en SIG):
 - Agua – **datos hidrológicos** y/o modelos
 - Biodiversidad – **mediciones** de flora y fauna
 - Carbono – **metodologías estándares** de la industria
- Prácticas de uso** de suelo que **aseguren** un servicio seleccionado
- Sistemas de **verificación** para comprobar los resultados

12.11.2007 Page 5

gtz Partner for the Future

Vendedores – beneficiarios

- Estado **socioeconómico** y **sistemas de producción**
- Derechos de propiedad** definidos (formales e informales)
- Disponibilidad** de recibir por parte de los administradores de terrenos – **interés** en dinero en efectivo, en especie o una inversión
- Temas de **capacidad** institucional y de las organizaciones
- Capacidad de negociación

12.11.2007 Page 6

gtz Partner for the Future
Sustainable

Promover usos del suelo apropiados

- Medidas de **conservación** para prevenir los daños:
 - ✓ Control de los límites y de la gestión
 - ✓ Establecimiento de cercas y/o zonas de amortiguamiento
 - ✓ Programas comunitarios
 - ✓ Educación ambiental
- Medidas de **restauración**:
 - ✓ Regeneración
 - ✓ Prácticas productivas más sólidas ambientalmente
 - ✓ Agricultura orgánica
 - ✓ Agroforestería
 - ✓ Reforestación
- Necesidad de **controlar** su **efectividad** y proteger el servicio seleccionado

12.11.2007 Page 7

gtz Partner for the Future
Sustainable

Compradores – usuarios

- Nivel – local, nacional e internacional
- **Variabilidad** en la capacidad de pago – temas socioeconómicas y de formas de sustento
- **Disponibilidad** de pagar también variable y afectada por la **percepción** de la degradación del recurso:
 - Puede ser medido pero es altamente sensible a cambios en las circunstancias
- Entender temas de **equidad** entre poblaciones potenciales de compradores para evitar impactos sociales no deseables
- **Transparencia**
- **Confianza**

12.11.2007 Page 8

gtz Partner for the Future
Sustainable

Entendimiento de los costos y los precios

Estudios económicos con o sin evaluaciones:

- Costos de oportunidad y mano de obra
- Costos de protección o recuperación
- Disponibilidad de pagar y recibir
- Valoración condicionada

12.11.2007 Page 9

gtz Partner for the Future
Sustainable

Mecanismo comercial

- Papel de los especialistas: geógrafos, biólogos, hidrólogos, asesores
- Una amplia gama de opciones tal como:
 - Instrumentos legales
 - Acuerdos
 - Contratos
 - Instrumentos financieros
 - Pagos directos – dinero en efectivo y en especie
 - Incentivos basados en proyectos
 - Líneas de crédito
 - Fondos
- Necesidad de arreglos institucionales
- ¿Quién coordina y dirige el proceso?
- Considerar la programación, la duración y el tipo de compensación
- Transparencia

12.11.2007 Page 10

gtz Partner for the Future
Sustainable

SMART*

- Específico (*Specific*)
- Medible (*Measurable*)
- Acordado (*Agreed*)
- Realista (*Realist*)
- Limitado en el tiempo (*Time constrained*)

*www.katoombagroup.com

12.11.2007 Page 11

gtz Partner for the Future
Sustainable

Costos de transacción = ¿todo menos los pagos?

- Costos iniciales:
 - Cuantificación del servicio
 - Mecanismo de diseño – asesorías, gastos legales, etc.
 - Negociación de la transacción
- Costos operativos:
 - Distribución de fondos
 - Vigilancia

12.11.2007 Page 12



Gestión de riesgo

- Riesgos sociales y físicos del sistema:
 - Incendios, plagas o desastres naturales que afectan el área geográfica
 - Conflicto social entre los participantes
- Uso posible del seguro



Retroalimentación y adaptación

- Establecer canales para la retroalimentación en las diferentes fases y de los diferentes interesados
- Vigilancia
 - ✓ Entrega del servicio
 - ✓ Gestión
 - ✓ Gente involucrada
- Adaptación continua
 - ✓ Permite la flexibilidad
 - ✓ Pero también podría provocar el incertidumbre si se cambian demasiado las reglas

gtz Partner for the Future
 inVent International Weiterbildung und Erleuchtung gmbH

Conceptos-3:

**Temas críticos
 y unos consejos prácticos**

gtz Partner for the Future

El PSA puede servir como un instrumento útil...

- Pero los mecanismos tienen que ser **bien diseñados** y responder a los objetivos para los cuales fueron diseñados
- La experiencia demuestra que pueden haber **consecuencias** que hay que tomar en cuenta y anticipar
- Pocas veces se pide que el sistema PSA llene un vacío. Es necesario considerar las **políticas de base** y como influyen los resultados

12.11.2007 Page 2

gtz Partner for the Future

Consecuencias posibles no esperadas

- Impactos ambientales involuntarios
- Impactos sociales no deseables
- Contradicciones entre diferentes instrumentos

Ejemplo: subsidios para agroquímicos (fertilizantes etc.) resultan en un mayor uso debido a fondos adicionales del PSA

Respuesta: entendimiento profundo de los factores que influyen el comportamiento del público meta

12.11.2007 Page 3

gtz Partner for the Future

Impactos ambientales no esperados

- Prácticas de uso de la tierra ambientalmente insostenibles

Ejemplo: El PSA por permisos de reforestación con especies no nativas que reducen la disponibilidad de agua y la biodiversidad.
 Respuesta: examinar escenarios posibles de acción por parte de los beneficiarios (entrevistas, consultas con técnicos expertos).

- Estar atento con tema clave del sacrificio de un servicio por otro:
 - Carbono **versus** biodiversidad => plantaciones y pérdida de hábitat
 - Carbono **versus** agua => plantaciones y flujo
 - Agua **versus** biodiversidad => árboles y flujo

12.11.2007 Page 4

gtz Partner for the Future

Impactos sociales

- Un PSA busca cambiar decisiones individuales. Pero muchas veces inserto en la comunidad
- Importancia de las percepciones
- Algunas dificultades en temas de equidad:
 - ✓ Entre participantes
 - ✓ Entre participantes y no-participantes
- La percepción de un uso "inapropiado" de los fondos
 - ✓ Gastos en actividades no deseadas
 - ✓ Influencia política

12.11.2007 Page 5

gtz Partner for the Future

Ejemplo:

Asignación de derechos percibida como injusta o sesgada (favoritismo hacia ciertas familias) resultado en conflictos y actitudes negativas dentro de la comunidad.

Respuesta: entendimiento de la dinámica de relaciones a nivel de la comunidad, participación local en el diseño de mecanismos.

12.11.2007 Page 6

gtz Partner for the Future
Temas críticos desde la demanda (i)

Recuerde que la demanda es el motor del sistema PSA

- 1) Si el motor es el beneficio directo a los compradores, hay que tener **vínculos claros entre el servicio ofrecido y el beneficio.**
- 2) Si el motor de la demanda es de **índole regulador** (pagos obligatorios x beneficios), es **necesario que el marco regulador sea sólido.**

12.11.2007 Page 7

gtz Partner for the Future
Temas críticos desde la demanda (ii)

- 3) **Precios relativos a las alternativas**
 Generalmente el PSA debe ser **más barato** que otros mecanismos, sino resultará en poca demanda (o apoyo político)
- 4) **Aceptación/resistencia cultural**
 ¿la sociedad considera **apropiado el pago de dinero** para la conservación, o es visto como un "regalo", "chantaje" o "una responsabilidad del gobierno"?
- 5) **Financiamiento**
 La mayoría de PSA son proyectos **a largo plazo** y requieren bastante financiamiento al inicio. Eso requiere **instituciones financieras** eruditas e interesadas (públicas o privadas), generalmente con la necesidad de un respaldo de **flujos de efectivo** desde el lado de la demanda.

12.11.2007 Page 8

gtz Partner for the Future
Desde la oferta

1. **Organización y tamaño de la oferta**
 Los beneficios del PSA pueden ser **garantizados** si se puede organizar una **masa crítica de proveedores**. Por ejemplo, si hay una participación de tan solo 10% de la tierra deforestada de la cuenca, es posible que hayan **pocos o ningunos** beneficios.
2. **Derechos de propiedad**
 Derechos de la propiedad **pocos claros** pueden causar **dificultades** si el recibo de pagos es vinculado a **títulos de propiedad** claros. Los PSA deben ser **diseñados para responder a la situación** y el contexto de las comunidades meta.
3. **Fuente de financiamiento**
 El mecanismo requiere **por adelantado** sumas importantes de financiamiento para iniciar.
4. **Aceptación/resistencia cultural**
 ¿la sociedad lo considera **apropiado** recibir dinero para la conservación, o lo ve como "recibir algo a cambio de nada"?

12.11.2007 Page 9

gtz Partner for the Future
Temas de transacción

- La **mayoría** de los mecanismos se **vinculan al uso del suelo** y el control. **Derechos de propiedad** pocos claros pueden conllevar una mayor **complejidad**.
- Un **marco regulador** poco claro o complejo puede complicar las transacciones.
- Debe existir una **base científica** suficientemente sólida para definir el servicio del ecosistema y especificar los beneficiarios.
- Armar el sistema involucra **muchos interesados**, a veces por un largo período de **tiempo**.
- Puede resultar **difícil** la **identificación de intermediarios** que sean compatibles con una buena relación costo-beneficio –y a veces hay que crearlos– pero son indispensables.
- La **resistencia política** al concepto o a su ejecución puede causar demoras y mecanismos de respuesta complicados.

12.11.2007 Page 10

gtz Partner for the Future
El papel del Estado

- El Estado puede ser un **socio ideal** si se acomodan las capacidades e intereses. Puede proveer **apoyo político, legislación y legitimidad**.
- La **resistencia del gobierno** puede **impedir** la ejecución, y a veces desde diferentes ministerios.
- Generalmente se requiere una **inversión importante** en tiempo y capital político para **involucrar** actores gubernamentales.

12.11.2007 Page 11

gtz Partner for the Future
 inVent International Weiterbildung und Erziehung gmbH

Agua 5

Relaciones entre tierra y agua

Entendimiento básico sobre las relaciones entre la tierra y el agua y sus impactos en el Pago por Servicios Ambientales (PSA)

12.11.2007 Page 2

gtz Partner for the Future

Ejercicio 1:

Explorar la percepción de la gente sobre la tierra, el bosque y el agua.

Subgrupos – discusión 20 minutos seguida de 10 minutos de discusión

12.11.2007 Page 2

gtz Partner for the Future

¿Cuál es su opinión sobre...

- Los bosques aumentan la precipitación
- Los bosques aumentan la escorrentía
- Los bosques regulan el flujo de agua
- Los bosques reducen la erosión
- Los bosques reducen las inundaciones
- Los bosques 'esterilizan' las fuentes de agua, al mejorar la calidad de agua

Calder, 2005. *The Blue Revolution*

12.11.2007 Page 3

gtz Partner for the Future

¿Qué sabemos de los estudios científicos?

Resúmen rápido de los materiales de apoyo sugeridos

12.11.2007 Page 4

gtz Partner for the Future

Es importante considerar ...

- Existe incertidumbre sobre algunos vínculos, pero otros están bien claros
- En muchos casos los impactos son altamente específicos al sitio, y la intensidad del impacto (p. ej. en el caso de inundaciones) dependerá de las características de la zona (p. ej. tamaño/ubicación de poblados en la planicie de inundación).

12.11.2007 Page 5

gtz Partner for the Future

Las actividades en el uso del suelo generalmente afectan:

- La cantidad o la producción total del agua;
- La uniformidad en los flujos de agua; y
- La calidad del agua.

12.11.2007 Page 6

gtz Partner for the Future
Wissenschaften

Principales vínculos bosque-agua

- Los bosques reducen el flujo anual de agua:
 - Los árboles utilizan más agua que los cultivos cortos
 - Las raíces más profundas de los árboles les permiten acceder al agua ubicada en los subsuelos
 - Por su aspecto aerodinámico y exposición a los vientos, los bosques evaporan más agua que cultivos cortos

12.11.2007 Page 7

gtz Partner for the Future
Wissenschaften

- Los bosques y otros usos de suelos regulan los flujos de diferentes maneras:
 - dependen de condiciones locales como la capacidad de carga de los suelos;
 - dos procesos en competencia: bosques naturales tienen tasas más altas de infiltración, pero también necesitan más agua por medio de la transpiración y quitan agua del suelo en la estación seca; y
 - beneficios positivos de la deposición de nubes en bosques nubosos pueden ser afectados negativamente por una mayor necesidad de agua del ecosistema y sus necesidades para la transpiración.

12.11.2007 Page 8

gtz Partner for the Future
Wissenschaften

- Los bosques pueden ayudar a reducir el riesgo de inundaciones en eventos de intensidad promedio
 - Eventos de alta intensidad resultan en la saturación de suelos, inundaciones y desprendimientos de tierras independientemente de la cubierta vegetal;
 - Los impactos de inundaciones río abajo se asocian más frecuentemente con la ubicación de centros poblacionales

12.11.2007 Page 9

gtz Partner for the Future
Wissenschaften

- La relación entre bosques y una reducción en la erosión no es simple
 - Los bosques sujetan los suelos con sus raíces y ayudan a controlar erosión especialmente en laderas escarpadas;
 - Otras condiciones más importantes: cubierta vegetal, composición de suelos, tamaño de las gotas de agua, vertiente, etc.
 - Extracción descontrolada de madera y la construcción de vías producen grandes cantidades de sedimentos.

12.11.2007 Page 10

gtz Partner for the Future
Wissenschaften

- Ecosistemas naturales y saludables ayudan con el mantenimiento de hábitats naturales y ciclos de nutrientes
 - Controlan los sedimentos, la turbidez, la carga de nutrientes, la temperatura del agua, los alimentos, estanques para el desove, etc.

12.11.2007 Page 11

gtz Partner for the Future
Wissenschaften

Percepciones, mitos y la ciencia

- Algunos mitos son valiosos cuando falta información o es cuando esta es contradictoria
- Es siempre indispensable conocer las percepciones de los actores locales
- Sería costoso basar una política sobre una conjetura equivocada:
 - ✓ no se entrega el servicio
 - ✓ Puede resultar en impactos insospechados (p. ej. reducciones en flujos debido a la reforestación)
- Se puede perder la credibilidad en el sistema

12.11.2007 Page 12

gtz Partner for the Future
Sustainable

Consejos para entender los requerimientos hidrológicos de un proyecto PSA

Basados en los lineamientos de CARE/IIED/WWF

12.11.2007 Page 13

gtz Partner for the Future
Sustainable

Primero, definir claramente su problema ambiental

12.11.2007 Page 14

gtz Partner for the Future
Sustainable

Luego, contemplar cuáles son sus opciones:

Cantidad de agua:

- Mejorar la disponibilidad del agua por medio de una inversión en infraestructura o soluciones de ingeniería;
- Mejorar el almacenamiento de agua (represas y embalses)
- Cambiar el uso de suelo (a decir, impactando pérdidas por medio de la evaporación)

Sigue ...

12.11.2007 Page 15

gtz Partner for the Future
Sustainable

Calidad de agua:

- Desarrollar una legislación más estricta (especialmente con contaminación de origen puntual);
- Promover métodos de filtración y purificación
- Cambio de uso de suelo, a través de la conservación de suelos y agua, etc.

12.11.2007 Page 16

gtz Partner for the Future
Sustainable

Considerar el tipo de uso de suelo que se quiere dar

- ¿Qué tan diferente es el uso de suelo recomendado que el uso actual?
- ¿Cuál es el costo estimado del cambio?
- ¿Hasta qué nivel los cambios resolverán el problema fundamental?
- ¿Existe una masa crítica de agricultores para que los cambios surtan efecto?
- ¿Cuánto tiempo transcurre entre los cambios y cuando se puede apreciar sus impactos?

12.11.2007 Page 17

gtz Partner for the Future
Sustainable

Finalmente, los mensajes principales son...

- La importancia de estudios técnicos: quién debe hacerlos, y cuáles son las preguntas claves
- Los impactos y beneficios reales dependen del sitio y del contexto
- No hay soluciones milagrosas

12.11.2007 Page 18

CONCEPTOS-0: Introducción al país de Martina

Martina, con una población de 11 millones de habitantes, es conocido por su gran diversidad geográfica, económica y cultural. La Gran Cordillera, que divide el país en dos, es donde se ubica la ciudad capital y otros importantes centros comerciales cuya actividad económica depende de la agricultura a pequeña escala y los servicios. El petróleo, producto de exportación y la fuente principal de divisas, se produce en el sur del país, una región escasamente poblada pero caracterizada por una diversidad biológica y social única.

La historia política del país ha sido turbulenta. Desde su independencia de las fuerzas coloniales ha tenido muchas constituciones y actualmente se encuentra en el proceso de establecer una nueva asamblea para una reforma constitucional. El sistema político ha sido altamente fragmentado con muchos partidos de diferentes ideologías, ninguno de los cuales cuenta con la mayoría para aprobar leyes sin cambios en las alianzas y coaliciones.

En cuanto a su desempeño económico, el tamaño limitado de la economía de Martina hace que históricamente su desarrollo y crecimiento hayan dependido de mercados externos. Por lo tanto, los períodos de gran crecimiento han resultado de auges en las exportaciones. Tal modelo de desarrollo, con una inadecuada diversificación en las exportaciones, ha dejado la economía vulnerable a choques crónicos. En la última década han hecho esfuerzos para diversificar la economía y abrir nuevos sectores de la economía, tal como en el sector turístico. Ingresos per cápita son bajos, y gran parte de la población sufre de bajos niveles de educación y servicios médicos. Sin embargo,

la administración actual está tratando de incrementar el gasto social dramáticamente y a mejorar las condiciones sociales.

La belleza natural del país se complementa con una gran diversidad de grupos étnicos. Con una población mestiza dominante, hay muchas comunidades indígenas diferentes que han luchado por sus derechos socio-políticos, incluyendo el reconocimiento de sus "títulos" ancestrales. Estas comunidades indígenas son importantes guardianes de sus tierras. Sin embargo, con una urbanización cada vez mayor y un creciente desarrollo, las prácticas cambiantes de uso de la tierra están causando problemas ambientales.

La deforestación y la degradación de los suelos y de la calidad del agua es el problema principal que enfrenta el país. La autoridad ambiental nacional, el Ministerio del Ambiente creado en 2004, ha prohibido la extracción de madera y establecido complejos reglamentos para todas las operaciones madereras. La Ley Nacional Ambiental, que integra una amplia gama de políticas y reglamentos ambientales, intenta presentar un mandato efectivo e integrado para reducir la degradación ambiental. Lamentablemente, los recursos disponibles al Ministerio del Ambiente son insuficientes para enfrentar los problemas y falta capacidad de hacer cumplir la ley. La asistencia internacional y donaciones para el desarrollo han financiado importantes iniciativas conservacionistas, especialmente el fortalecimiento de los controles en las operaciones madereras y la creación del sistema de parques nacionales. Con 22% de cobertura del territorio nacional, el sistema carece de recursos y personal para asegurar una conservación efectiva.

Debido a las debilidades del gobierno central existe un fuerte movimiento social. Existen numerosas ONGs en

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

pro el ambiente y asuntos sociales a lo largo del país. Los gobiernos locales han hecho esfuerzos para enfrentar los problemas de la calidad del aire y del agua además de aquellos relacionados con los desechos sólidos. Fundaciones locales han apoyado a programas educativos y el sistema de parques y de esta manera promover iniciativas locales.

Las Montañas del Norte¹ de Martina se destacan por su diversidad biológica y cultural. Bantú, ubicado al costado sur de la Gran Cordillera de Martina, es una ciudad de aproximadamente 50.000 habitantes, con mayor crecimiento estos últimos años. Las áreas rurales alrededor de la ciudad se caracterizan por propiedades privadas relativamente grandes. Al otro lado de la cordillera se encuentra los Inra, un pueblo indígena que vive en el bosque cuyas tierras colindan con la Reserva Ecológica Inra-Bantú.

La zona sur de Martina tiene bosques caducifolios. Estos bosques altamente amenazados, cubrieron originalmente casi todo el este de América de Norte, todo Europa (con la excepción de la Escandinavia y las zonas más altas y la región mediterránea), partes del Japón, las partes norte y este de Asia Central, y en partes en el sur de Chile y Argentina en América del Sur.

Preguntas Rayos:

¹ Los ejercicios presentados en los módulos sobre el agua y la biodiversidad se basan en el norte del país, mientras que los ejercicios del módulo sobre el carbono se relacionan con el sur. Cada uno de los módulos contiene mayor información sobre las áreas respectivas.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

1. Cuales son los recursos naturales más importantes para la economía de Martina?
2. Cual es el problema central?
3. Mencione tres características principales del contexto

Agua-1: Entendiendo el problema y sus alternativas

Bantú es una ciudad pequeña con una población de aproximadamente 50,000 personas ubicada al sur de la Cordillera Grande de Martina. La población de la ciudad ha estado en crecimiento continuo a lo largo de los años, como en otras partes de Martina. Se encuentra en una región húmeda con una precipitación promedio de 3,000 mm/año.

Los puntos más altos de la cuenca alcanzan la cima de la Cordillera Grande y se caracterizan por sus bosques tropicales nublados protegidos como parte de la Reserva Ecológica Inra-Bantú. La organización Conservación de la Riqueza Natural (CRN) se encarga de su administración. Mientras que hay una población indígena que vive en el bosque de un lado de la montaña, el otro lado, que colinda con la ciudad de Bantú, se caracteriza por propiedades privadas que son relativamente grandes. El clima es de tipo transicional (trópico húmedo), y las áreas se encuentran ocupadas en su mayoría por fincas lecheras con aproximadamente 150 agricultores propietarios de terrenos con un tamaño promedio de 50 hectáreas. Tras los años el área ha sufrido además de la migración de agricultores en búsqueda de tierras y responsables por la destrucción del bosque y un aumento en el número de cabezas de ganado.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

Nota: ver mapa general del área Inra-Bantú que se encuentra en el documento

<Conceptos-0: Introducción al país de Martina.doc>

Con el tiempo la calidad del agua en la Ciudad de Bantú se ha visto afectada. Una de las causas principales de su deterioro ha sido la contaminación de origen no puntual de las fincas lecheras en las cuencas superiores, debajo de la reserva y más arriba de la ciudad. Desechos de las fincas lecheras desaguan directamente en los ríos que alimentan los embalses de la ciudad. Se permite que el ganado beba directamente de los ríos agitando los sedimentos en sus bordes. A nivel de la finca, los agricultores están concientes de una disminución en la fertilidad de los suelos y de sus ingresos, pero tienen la capacidad para invertir únicamente en la administración básica de sus fincas.

La Compañía Bantüense del Agua (CBA) representa a los usuarios finales del agua. La CBA es una compañía pública que provee agua a unos 10,000 clientes domésticos, industriales e institucionales a través de sistemas regulados y medidos. El agua de la cuenca desagua en un pequeño embalse donde se permite la sedimentación antes de agregarle el cloro previo a su distribución a los usuarios en la ciudad. Todos los usuarios finales cuentan con un medidor y un cobro mensual de acuerdo con la información presentada en la siguiente cuadro.

Cobro por agua en Bantú

Categoría de usuario	Número	Promedio uso (m ³ /mes)	Costo fijo (0-15 m ³) (US\$)	Precio (consumo adicional) (US\$)
Doméstico	8,500	100	2.8	0.3

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

Industrial*	1,300	70	13.6	0.9
Instituciones (escuelas, iglesias, gobierno, etc.)	200	90	5.6	0.6

* **Nota:** Los usuarios industriales se encuentran en la ciudad (e.g. comercios). En algunos países puede ser que pagan tarifas superiores a las de usuarios domésticos. Esto no debería estorbar el desarrollo del ejercicio.

Durante los últimos años la compañía ha estado invirtiendo sumas de dinero cada vez más importantes en el tratamiento del agua y tiene interés en encontrar alternativas. El costo del tratamiento del agua para que alcance una calidad potable es alrededor de US\$50.000/anual. Actualmente la compañía está buscando soluciones al problema de la contaminación.

La CBA contrata un grupo independiente para analizar las opciones para enfrentar el problema de la calidad del agua. Este grupo la presenta con tres opciones principales:

Opción 1: Contactar al Ministerio de Agricultura o Ambiente para asegurar un cumplimiento más estricto de las normas que regulan el manejo de desechos por parte de las fincas lecheras.

Opción 2: Invertir en un mejor sistema de tratamiento de aguas para reducir su turbidez, usar procesos biológicos y controlar los componentes orgánicos del agua (ver cuadro al final del ejercicio). Esta nueva planta tiene una vida útil de 30 años y

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

tendrá costos operativos anuales de US\$40.000. El costo de esta inversión es US\$1.000.000.

Opción 3: Comprar tierras en las cuencas superiores y guardarlas como parte de una reserva privada. El costo aproximado de dicha transacción es de US\$1.500.000. Aún así, habrán todavía costos para limpiar el agua de unos US\$20,000/año. Otros costos continuos serían la vigilancia y el desahucio de los precaristas.

Option 4: Invertir en el tratamiento de la contaminación de origen no puntual junto con los agricultores. Discusiones iniciales con ellos indican una disponibilidad para colaborar. Sin embargo, hay que pagar la inversión inicial. El costo de esta alternativa es de US\$745.000, casi todo de pago inmediato (cambio de tecnologías), pero también distribuido en parte sobre un período de tres años. Una inversión en la reducción de la contaminación de origen no puntual reduce el costo anual del tratamiento del agua por US\$25.000.

Cuál sea la decisión, habrá un período de tiempo entre la toma de decisión y una apreciación de los impactos río abajo. Con el fin de no complicar este ejercicio no se contemplan retrasos para no distraer la atención de otros temas importantes.

Durante este ejercicio, intente revisar la situación y contemplar las siguientes preguntas:

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

1. ¿Cuál exactamente es el problema ambiental?

En su respuesta, trate de elaborar sobre quienes sufren las consecuencias del problema ambiental. Por ejemplo, ¿es un problema para los agricultores o para las empresas de servicios de agua?

2. ¿De cuál servicio ambiental se trata?

Como en el caso de la pregunta anterior, piense en los diferentes servicios ambientales posibles ofrecidos con “un buen manejo de los suelos”, y, en este caso particular, ¿cuál es el servicio ambiental amenazado por el problema tratado en la pregunta anterior?. Una vez más, trate de distinguir entre los impactos sobre los agricultores y para los interesados fuera del sitio. Es vital tener una comprensión de las diferencias entre quién y donde se sufre los impactos para un entendimiento del concepto de externalidades.

3. ¿Quiénes son los beneficiarios del servicio?

Como antes, haga una distinción entre el *in situ* (los agricultores) y *ex situ* (usuarios potenciales del servicio). En este caso, piense en LA GENTE o LAS INSTITUCIONES afectadas por los cambios en el servicio ambiental.

Nota: La capacidad y le disponibilidad de pagar se discutirá en el siguiente ejercicio. En este momento queremos únicamente identificar a los beneficiarios.

4. ¿Quiénes son los proveedores potenciales del servicio?

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

En este caso estamos interesados en quienes administran el suelo que provee el servicio ambiental dentro de la cuenca. En muchos países el agua es propiedad del gobierno, o podría tener un fuerte significado cultural o espiritual más allá del concepto de la propiedad. Lo que debemos discutir en este momento es a quién pertenece la tierra que podría afectar o afecta los recursos acuáticos, y tendrá la capacidad y la disponibilidad de formar parte de algún tipo de acuerdo.

5. ¿Cuáles son los pros y los contras de las opciones presentadas al CBA para la resolución del problema? ¿Puede usted pensar en otras opciones?

Podrían tratarse de combinaciones de las opciones anteriormente citadas. Trate de ser creativo, inspirándose de su propia experiencia, pero también respetando las pautas del ejercicio y las características del país de Martina.

6. ¿Según usted, cuál sería la opción que escogería CBA?

7. ¿Qué aspecto tendría un acuerdo potencial?

Piense creativamente – volveremos a tocar esta pregunta más tarde.

AGUA-2: Cómo financiar el Pago por Servicios Ambientales

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

La compañía quiere investigar la opción 4 en más detalle y sabe de proyectos similares en otras partes del mundo. El análisis costo-beneficio de ésta opción sugiere ganancias a largo plazo a contrario de la opción que involucra la planta de tratamiento. Las actividades principales descritas en la opción 4 se refieren a la introducción de un paquete tecnológico mejorado para los agricultores que resultarán en beneficios económicos dentro de tres años aproximadamente.

Las actividades principales promovidas como parte del paquete tecnológico son las siguientes:

- o Actividades agrícolas amigables con el ambiente, incluyendo un manejo apropiado del estiércol
- o Acceso restringido del ganado a ciertas áreas ribereñas
- o Rehabilitación de áreas ribereñas degradadas
- o Protección de humedales
- o Planes de desarrollo para el área cuenca arriba, que incluyen controles sobre la construcción de caminos
- o Control de áreas inestables (para prevenir el desprendimiento de tierras)
- o Establecimiento de rompevientos para reducir la erosión eólica y la creación de barreras naturales para retener los sedimentos

Los agricultores recibirán el paquete tecnológico que incluye la capacitación. A cambio, su compromiso es de dar mantenimiento a las nuevas estructuras después de los tres años iniciales del proyecto. La mayoría de estos costos administrativos se relacionan con la mano de obra que será brindada por sus propias familias. En vista de los beneficios económicos directos *in situ* para el agricultor (i.e. un mejor fertilidad de suelos y aumento

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

de la calidad del ecosistema, aumento de la productividad), todos los agricultores están dispuestos a formar parte del proyecto. Sin embargo, no tienen la capacidad de pagar por el paquete tecnológico, y participarán en el proyecto únicamente si la compañía garantiza que asumirá 100% del costo de la introducción del paquete durante los primeros tres años.

La junta de la CBA ha controlado el financiamiento potencialmente disponible para el proyecto. Decidió que este monto debería equivaler aproximadamente a los ahorros en el sistema actual de tratamiento de aguas si las nuevas tecnologías de uso de suelo logran reducir la contaminación de una manera efectiva (US\$50.000*50%), o sea US\$25.000 al año.

En este momento, el tema más importante es que la compañía debe conseguir financiamiento para cubrir el costo total del proyecto.

La CBA cuenta con tres posibles opciones para conseguir un financiamiento por US\$745.000:

Opción A: Pedir financiamiento del gobierno para cubrir el costo del proyecto.

Opción B: Encontrar donantes internacionales para cubrir el costo del proyecto.

Opción C: Conseguir un préstamo bancario para cubrir el costo total del proyecto.

Con respecto a la opción C, el Banco Nacional se ha acercado a la CBA con una oferta de un préstamo de US\$745.000 para cubrir el costo total del proyecto. Este préstamo cuenta con una tasa de interés anual de 13% con un plazo de 10 años. Tomando en cuenta otros gastos administrativos del banco (aproximadamente 5%

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

del préstamo total), el pago mensual estimado, incluyendo el principal y el interés, es US\$ 11.434.

La compañía espera ahorrar US\$25.000 al año (US\$2.083/mes) en el tratamiento del agua si funcionan los paquetes tecnológicos, lo que implica que la compañía tiene que encontrar un financiamiento adicional de US\$ 9.351/mes.

La compañía lleva a cabo varios estudios de mercado, incluyendo un estudio detallado sobre la disponibilidad de pago² y campañas informativas con los usuarios finales. El estudio sugiere que los consumidores son muy concientes del problema, y que la gente podría estar dispuesta a pagar un promedio de hasta US\$2 que tomaría la forma de un cobro adicional mensual. Estudios de demanda anteriores han demostrado que la demanda es poco elástica y que es poco probable que la demanda del agua se vea afectada una vez introducido el nuevo cobro (o una vez aplicada la nueva tasa ambiental). Estudios económicos previos indican que hay que cobrar un céntimo de dólar adicional para recaudar el monto necesario para cancelar la deuda existente de US\$ 9.351/mes con el banco.

² Dichos estudios (conocidos en inglés como "Willingness to Pay" o WTP), ayudan a entender lo que la gente podría estar dispuesta a pagar bajo circunstancias diferentes. La información se reúne por medio de entrevistas personales. Se presenta un escenario hipotético al entrevistado (por ejemplo: "La compañía establece contratos con los agricultores río arriba para reducir la contaminación del agua por un costo total de US\$XXX) y se le pregunta si estaría dispuesto a contribuir con montos de X, Y o Z (Sí o No). La información recolectada ofrece a la compañía una idea sobre la posibilidad de alzar las tarifas, el monto de la alza, y cuánto dinero total se podría recaudar.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

El siguiente cuadro presenta el análisis financiero del cobro adicional necesario para invertir en la opción C.

Análisis económico de los cobros ambientales por el agua (ver anexo)

* **Nota:** Para simplificar este ejercicio se aplica un cobro adicional (“tasa”) ambiental de US\$0.01/m³ a todos los usuarios. Se podría contemplar cobros diferenciados de acuerdo con las condiciones específicas de los usuarios/clientes domésticos, industriales, etc., hasta la aplicación de exenciones de cobros adicionales en el caso de clientes de menores ingresos.

Apuntes para los participantes:

Durante este ejercicio traten de ponerse en los zapatos de la CBA. Reflexionar sobre las siguientes preguntas:

8. **Piensen sobre las opciones presentadas a la CBA. ¿Se puede pensar en otras opciones potenciales de financiamiento? mencione algunas propuestas.**
9. **¿Cuáles serían los pros y los contras de cada opción?**
10. **¿Consideran que un cobro adicional para cubrir el faltante de fondos sería viable?. Responder la pregunta y discutir sobre temas relacionados con la introducción de tasas adicionales por el uso de agua.**

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

Traten de considerar los aspectos políticos asociados con la introducción de nuevos cobros (y en este caso, con una perspectiva ambiental). También traten de considerar cuales problemas podrían surgir para la compañía con la introducción de nuevas tasas.

11. ¿Qué podría hacer la compañía?

AGUA-3: ¿Qué pasa si los proveedores no están bien organizados y no cuentan con títulos de propiedad?

Se llevó a cabo un proceso de consulta. Como resultado, la compañía decide agregar un cobro ambiental adicional sobre el agua de US\$0.01/m³/mes, cobrado a través de las facturas regulares de agua. Como este cobro es relativamente pequeño, no implica un costo importante para los usuarios finales, mientras que genera suficiente efectivo para reembolsar el préstamo del banco.

La CBA decide establecer contratos con los agricultores que viven en la zona que causa la contaminación. Discusiones se llevaron a cabo sobre el tipo de actividades necesarias por parte de los agricultores para generar los cambios y sus respectivos costos. Los agricultores están de acuerdo que las actividades promovidas en el paquete tecnológico (vea documento Agua-2) resultarían en beneficios a corto y a mediano plazo en sus fincas y tienen interés en la propuesta de la CBA.

Sin embargo, la falta de claridad sobre la posesión de las tierras sigue siendo un problema. Algunos

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

agricultores cuentan con títulos de propiedad mientras que otros solo tienen derechos de posesión todavía cuestionados. La mayoría de los agricultores son los descendientes de los primeros colonos que poblaron el área a raíz de la política gubernamental que incentivó nuevos asentamientos. Una vez que las tierras bajas fueron pobladas, los agricultores empezaron a desplazar la frontera agrícola río arriba además de los mismos grupos indígenas que vivían en el bosque. En su mayoría estos grupos actualmente se encuentran el otro lado de la cordillera. La mayoría de los agricultores tienen algún tipo de derecho de posesión, y las fincas originales han sido subdivididas durante generaciones. Dentro de las familias la mayoría de los miembros solamente cuentan con acuerdos imprecisos sobre sus derechos de propiedad. A pesar de esta confusión, la tierra no es comunal y se administra como propiedad privada.

Entre los agricultores río arriba la opinión acerca de los acuerdos es dividida. Los agricultores con títulos de propiedad claramente establecidos están dispuestos a firmar el acuerdo. Sin embargo, algunos creen que podrían perder todo el trabajo adicional en sus fincas ya que no tienen sus títulos en orden; y otros piensan que las mejoras en sus tierras aumentarán sus derechos sobre las tierras.

Al darse cuenta de la necesidad de nuevas capacidades para enfrentar estos temas sociales, la CBA contactó a una agencia facilitadora independiente con interés en el caso. Esta organización sin fines de lucro tiene experiencia previa en ese campo además en el área de conflictos territoriales y temas ambientales en otras partes del país.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

Después de importantes trabajos a nivel de la comunidad, la agencia facilitadora y los líderes comunales presentan dos propuestas a la CBA: 1) un programa para legalizar los títulos de propiedad, y 2) asistencia en la formalización de una asociación. Esta última integrará todos los agricultores interesados y, con el tiempo, tratará de alcanzar los agricultores ubicados en las áreas críticas para garantizar el logro de las metas establecidas por la CBA río abajo, y especialmente aquellos ubicados cerca de cursos de agua donde hay niveles más altos de contaminación. La asociación recibirá asistencia técnica y legal por parte de la agencia facilitadora, en un primer paso para tratar el tema del establecimiento de los derechos de posesión, y posteriormente para dar inicio al proceso de largo plazo que involucra la formalización de los títulos legales.

Como condición del préstamo el Banco Nacional desea contar con contratos y pregunta sobre un mecanismo de control para asegurar el cumplimiento por parte de los agricultores. Los agricultores están conformes con el establecimiento de un acuerdo y la opción 4 sigue teniendo sentido económico para la CBA. La gerencia de CBA ahora tiene que considerar otras tres opciones:

Opción A: Olvidar el proyecto con los agricultores y construir una nueva planta de tratamiento.

Opción B: Legalizar la situación de los agricultores ayudándoles a conseguir sus títulos de propiedad.

Opción C: Asegurar que los agricultores se organicen a través de una asociación que se encargará de velar por la formalización de los

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

títulos de propiedad y dar seguimiento al cumplimiento de los contratos.

Ejercicio de juego de roles

Para este ejercicio los participantes formarán los siguientes tres grupos para poder actuar el proceso de negociación:

- o **La CBA (como usuario del servicio)**
- o **Los agricultores río arriba (como proveedores del servicio)**
- o **La agencia facilitadora (independiente)**

Con el fin de promover la transparencia, cada grupo recibirá la información (que se presenta a continuación) con la información principal con respecto a cada opción. Los grupos tendrán entre 10 y 20 minutos (dependiendo de cuanto tiempo se dispone) para discutir su posición, escoger un vocero y llegar a la mesa de negociaciones para consensuar un acuerdo.

Durante este ejercicio hace falta reflexionar sobre las siguientes preguntas:

- 12. ¿Cómo puede afectar una situación más complicada río arriba la factibilidad de un enfoque PSA?**
- 13. ¿Cuáles son los riesgos de ignorar las dificultades río arriba? (o sea, seguir un enfoque de “deje que los agricultores se organicen entre ellos mismos”.)**
- 14. ¿Hasta qué punto debe la CBA tratar de resolver los problemas sociales río arriba? En otras**

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

- palabras, ¿Quién debe asumir los costos sociales asociados con el proyecto (esquema)?**
- 15. ¿Se puede pensar en (otras) soluciones potenciales a esta situación?**

AGUA-4: Replicabilidad de un sistema de PSA

Antecedentes

Los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) en Bantú, discutido en los ejercicios anteriores, es un proyecto piloto en el país de Martina que se está convirtiendo en el ejemplo por excelencia de cómo el sector privado puede involucrarse en la protección y manejo de recursos naturales. Su éxito llama la atención de una ONG, Conservación de la Riqueza Natural (CRN), que es responsable del manejo de los bosques nublados ubicados en las partes altas de la cuenca que abastece de agua a la ciudad de Bantú, y el otro lado de la montaña. **Esta información se presenta en el anexo de este documento. Favor de leerlo antes de proceder con el ejercicio.**

Nuevo caso

Las partes altas al costado norte de la cordillera se caracteriza por la presencia del bosque nublado y forman parte de la Reserva Ecológica Inra-Bantú. Las altitudes medias están cubiertas de bosques de transición donde viven representantes del pueblo indígena Inra. Existen aproximadamente 8.000 indígenas agrupados en 46 comunidades ocupando territorios caracterizados por bosques primarios y secundarios. El pueblo Inra depende de una mezcla de actividades de subsistencia, que incluye la agricultura

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

migratoria, la pesca y la extracción de madera a través de contratos con compañías madereras.

Estas zonas de la Cordillera en el norte del país se encuentran reconocidas nacional e internacionalmente por su gran diversidad biológica, incluyendo la organización internacional de Conservación Amigos de la Naturaleza que tiene el área clasificada como zona de Biodiversidad Crítica³. Incluye un número importante de especies endémicas, incluyendo el número más importante de aves endémicas de alcance restringido de cualquier Área de Aves Endémicas del continente. El área también cuenta con una riqueza importante de otras especies de flora y fauna en peligro de extinción.

Mientras que la reserva esta protegida, los grupos de madereros están amenazando con deforestar áreas fuera de la reserva, aumentando la presión sobre la misma. Grupos de conservación ubicados en la parte alta de la cuenca, organizados por la CRN están cada vez más preocupados por la situación y están en la búsqueda de soluciones para eliminar o reducir esta amenaza. Dado el éxito de la iniciativa de la ciudad de Bantú con las fincas lecheras en las laderas en la otra vertiente de la cordillera, la CRN está explorando iniciativas similares sobre las laderas del norte.

Existen dos principales usuarios del agua en la cuenca baja en este lado de la vertiente. El agua de esta cuenca desagua en un gran embalse con una capacidad de almacenamiento interanual lo que implica que puede ahorrar el agua de años con mucha lluvia para un uso durante años de sequía. El embalse recibe agua de varias otras cuencas, incluyendo el agua desviada de

³ Áreas prioritarias para la conservación debido a su importancia biológica y las amenazas potenciales.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

otras regiones. Este embalse tiene dos funciones económicas. Primero, alimenta el sistema hidroeléctrico más grande del país (BATGEN) responsable por la generación de aproximadamente 40% de la demanda nacional.

Segundo, después de alimentar a las turbinas hidroeléctricas, el agua del embalse fluye hacia un proyecto grande de riego (IRPOWER). Este proyecto es parte integral de varias industrias importantes dedicadas a la producción para los mercados nacional e internacional.

CRN quiere involucrar a la compañía hidroeléctrica BATGEN y el proyecto de riego IRPOWER en un proyecto de conservación para evitar el cambio de uso de los bosques nublados. Estudios hidrológicos en otros sitios, y la percepción general de las personas es que los bosques nubosos contribuyen a la precipitación al causar la condensación del aire húmedo de las nubes (*cloud deposition*) sobre sus hojas, un proceso conocido como precipitación horizontal. La CRN señala que la destrucción del bosque nublado podría resultar en una disminución importante en la cantidad del agua que fluye al embalse, especialmente durante la estación seca. Una disminución del agua también afectará el riego, resultando en pérdidas económicas en la producción, especialmente en años de escasez de agua.

Una universidad se interesa en el proyecto. Durante tres años ha estado llevando a cabo un estudio hidrológico comparativo en un área de bosque nublado adyacente, para cuantificar la precipitación horizontal en bosques nublados y pastizales en los flujos totales tanto estacionales como anuales.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

El estudio concluyó que, como esperado, que los bosques nublados son responsables de un nivel más alto de captación de agua de las nubes comparado con los pastizales. Sin embargo, el efecto neto de agua disponible río abajo está influenciado por dos situaciones: 1) los bosque nublados requieren grandes cantidades de agua para apoyar a sus propios ecosistemas; y 2) el ritmo de evaporación y transpiración es más alto en bosques que en pastizales.

Los estudios económicos ejecutados paralelamente con el estudio hidrológico concluyeron que la diferencia total entre los bosques y los pastizales por encima de la línea de nubes es relativamente pequeña y, por lo tanto, es poco probable que ésta diferencia resulte en impactos económicos importantes.

Los estudios también señalaron que la extensión del bosque nublado es demasiado pequeña para tener un impacto económico significativo y global en las operaciones del embalse. Dado a que el embalse es intra-anual, tiene la capacidad de compensar por variaciones estacionales y mitigar el impacto de estaciones secas y años de sequía. Esto reduce los beneficios que resultan del agua adicional generada por los bosques nubosos en la estación seca.

Asimismo, y según conversaciones con BATGEN, estudios anteriores indican que el problema principal que tiene se relaciona con la acumulación de sedimentos. La mayoría de ellos provienen de otras cuencas caracterizadas por suelos inestables. Por lo tanto, BATGEN tiene mayor interés en invertir los pocos recursos a su disposición en enfrentar el problema de los sedimentos en las otras áreas, que de conservar los bosques nubosos administrados por CRN. Encuentros con los grupos de riego dieron los mismos resultados. El

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

flujo de sus aguas de riego es garantizado por el embalse, y consideran que aunque la conservación de los bosques nubosos sea una meta valiosa, no es de su propio interés económico. Por ende, no tiene interés en formar parte del acuerdo.

Apuntes para los participantes:

En este momento del ejercicio, traten de contestar las siguientes preguntas:

16. ¿Cuáles son los problemas ambientales principales y sus causas subyacentes?. A medida que vaya considerando los problemas, también piense en a quienes impactan, y si son de tipo local, nacional o internacional. Puede usar el siguiente cuadro para orientar la discusión

Problema	Causa	Impacto	Nivel (local, nacional, internacional)

17. ¿Cuáles son los servicios ambientales que están en juego? ¿Cuáles son los 3-5 servicios clave brindados por el ecosistema? ¿Puede usted pensar en cuáles son los cinco servicios o funciones ambientales más importantes brindados? ¿Puede usted también determinar si éstos servicios ofrecen beneficios a la gente a nivel local, nacional o internacional? El siguiente cuadro le ayudará con la discusión:

Servicios ambientales	Local	Nacional	Internacional

18. **¿Quiénes son los proveedores potenciales de los servicios?**
19. **En el caso de servicios hídricos ¿cual sería la forma de un acuerdo potencial? ¿Quién participaría en dicho acuerdo?. Dese el permiso para ser creativo y pensar en los elementos fundamentales de los esquemas de PSA.**
20. **Dada la situación ¿qué le propondría usted a la CRN en este caso?**

Anexo: Descripción general del plan Bantú para el Pago de Servicios Ambientales

Este anexo ofrece un resumen de los resultados del proceso de negociación presentada en los ejercicios Agua-1, Agua-2 y Agua-3.

La contaminación del agua se convirtió en un problema creciente afectando a la ciudad de Bantú. La gestión inadecuada de los suelos río arriba fue la fuente principal de los contaminantes, y especialmente aquella relacionada con las actividades ganaderas. La compañía local investigó varias opciones para enfrentar este problema, desde reglamentos para los agricultores hasta la construcción de una nueva planta de tratamiento del agua. Se propuso una combinación de las dos como potencial opción para resolver los problemas de contaminación del agua a largo plazo por medio de la cual los agricultores introducen nuevos paquetes tecnológicos para reducir la contaminación del agua. Estos paquetes aportan beneficios en el sitio para el agricultor y reducen significativamente el nivel de contaminación del agua río abajo.

La introducción de esta nueva tecnología involucra una inversión importante a corto plazo. Posteriormente la mayoría de los costos son de mantenimiento. Los agricultores estaban dispuestos a cubrir estos últimos pero no tenían el financiamiento para cubrir el costo de su introducción.

Después de investigar varias fuentes de financiamiento (incluyendo donaciones), la CBA decidió cubrir el costo del paquete tecnológico, usando los ahorros anuales que resultaron de la reducción en la contaminación del agua complementados por un préstamo bancario. Se llevaron a cabo campañas de divulgación y consultas

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

entre los usuarios finales y se acordó un cobro adicional de un céntimo de US\$/metro cúbico de agua.

Los cobros adicionales (también conocidos como “cobros ambientales”) cobrados por la compañía tienen un código contable independiente lo que facilita su identificación y rastreo tanto para el consumidor como para la compañía. La compañía estableció un fideicomiso independiente alimentado por la recaudación del cobro adicional. Dichos fondos se usan para hacer los pagos mensuales al banco.

Río arriba, la falta de títulos de propiedad y la falta de organización entre los agricultores fue un impedimento para conseguir el préstamo ya que el banco tenía dudas acerca de la capacidad de los agricultores de cumplir con sus obligaciones contractuales si no fueran dueños de sus tierras. También, se involucraron otros interesados ya que la situación requería capacidades adicionales y aumentó el costo del proyecto. Con el fin de hacer frente a los costos administrativos más elevados como resultado del trato de los temas sociales, la CBA aúna esfuerzos con la municipalidad local y la agencia facilitadora para acceder a fondos de fuentes externas y agilizar el proceso. Aunque este proceso es más largo y definitivamente incrementó los costos administrativos, fue considerado una condición necesaria para incrementar la confianza entre los proveedores, usuarios y el banco, de esta manera facilitando la aprobación del préstamo.

Con su ayuda, los agricultores crearon su propia asociación. Se introdujo un proceso para establecer los derechos de posesión que involucró el control de todos los reclamos en ese sentido y la debida rectificación a nivel de la municipalidad local. Aunque ellos no se constituyeron títulos legales de propiedad, su validación

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

local fue suficiente para asegurar el financiamiento del banco. Esto representa para los agricultores un paso adelante hacia la legalización oportuna de sus propiedades, un proceso que seguirán como asociación en el futuro.

El préstamo del banco provee el financiamiento para la introducción de los paquetes tecnológicos. En este momento los agricultores reciben este paquete de forma gratuita, y su compromiso es de encargarse de la nueva infraestructura después de los tres primeros años del proyecto. Los agricultores reciben una capacitación técnica continua para mejorar la administración de sus fincas.

Se estableció una Junta Administrativa para administrar el proyecto. Esta junta cuenta con miembros de la compañía BWE, la agencia facilitadora, la municipalidad local y la asociación de agricultores. Se consiguieron fondos adicionales para cubrir los costos preliminares y el proceso de titulación de tierras de donantes internacionales. Estos fondos se depositaron en un fideicomiso administrado por la junta. Se nombra una gerencia ejecutiva para asumir responsabilidad por el proceso de intermediación y la supervisión de las actividades. La agencia facilitadora pretende retirar su asistencia dentro de cinco años después de asegurar que la Junta Administrativa ha adquirido las capacidades necesarias para administrar el proyecto.

Opción A

La opción A es más sencilla y no involucra las complicaciones legales implícitas en las opciones B o C.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

La CBA ni tiene la capacidad de proveer un asesoramiento en temas legales ni el interés o la capacidad económica de hacerlo. Aún así, ésta opción es más costosa que la opción que involucra el trato con los agricultores, y no provee una solución a largo plazo del problema. Además, es probable que una confusión sobre los derechos de la tierra resulten en mayores niveles de contaminación río abajo. Tanto la opción B como la C requerirán fondos importantes para iniciar un proceso de organización de los agricultores y resolver las disputas territoriales. Este es un proceso largo, complicado y costoso, y hasta el momento nadie se ha ofrecido a financiarlo.

Opción B

Esta es la opción preferida de los agricultores ya que les ofrece derechos formales a sus propiedades. Sin embargo, en Martina el proceso de formalización de títulos de propiedad es muy largo debido laboriosos procedimientos legales. Por lo tanto, la opción B no es viable para la CBA si la compañía quiere encontrar una solución rápida del problema ambiental.

Opción C

Esta opción es más viable para la CBA, aunque la menos preferida de los agricultores ya que no involucra la titulación legal de sus tierras.

MATERIAL PARA PARTICIPANTES

El camino seguido por la agencia facilitadora –que ha funcionado bien en otros países–, es de llegar a un acuerdo sobre los derechos de posesión (que no son títulos territoriales legales) para cada finca. Un agricultor presenta su reclamo territorial, el cual tiene que ser acomodado con aquellos de sus vecinos. Es la asociación de agricultores que, en la medida de lo posible, debe resolver los conflictos debido al acceso dificultoso a las cortes de justicia. Cuando todos los vecinos están de acuerdo sobre los límites territoriales, se levanta un plan catastral que será validado por la municipalidad local.

Aunque este documento no constituye un título territorial legal, cumple con la necesidad de los agricultores de sentirse como propietarios de sus tierras y así emprender trabajos de largo plazo en sus fincas, además de garantizar la inversión de los usuarios río abajo.

MÓDULO SOBRE EL AGUA: Cómo entender el pago por servicios ambientales
MATERIAL PARA PARTICIPANTES

National Bank information

Creditos totales	745,000		
Tasa de Interes	13%	anual	1.08% Mensual
Cobros (approx 5%)	37,250		
Condiciones	Pagos iguales mensuales cubren los intereses y el capital		
Duración	10	anios	
Recaudacion mensuell	11,434	US\$/mes	

informacion interna para CBA

Ahorros por tratamiento de agua		
Ahorro anual l	25,000	
Ahorro mensual	2,083	US\$/mes
Fondos adic necesarios obtenc.	9,351	US\$/mes

Analisis de sensibilidad para cobros ambientales adicionales

CBA informacion	Num. hogares	Cobros (\$/m3)		consumo m3/mes	mes Pagos \$/hogar/m3	mes CBA Recogido \$/m3	Cobro adicional	Monto Adicional obtained
		Primero 15 m3	Adicional				Requerido \$/m3	\$/m3
Total num de hogares	10,000							
particulares	8,500	2.8	0.3	100	36.24	308,061	0.01	8,500
Industrial	1,300	13.6	0.9	70	77.09	100,223	0.01	910
Institucional	200	5.6	0.6	90	62.31	12,461	0.01	180
TOTA						\$420,746		\$9,590

L