



**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA  
SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**



***Acuerdos de Reciprocidad (AR) para la  
Conservación y Aprovechamiento  
Sustentable de Funciones Ambientales en  
Áreas Protegidas de Bolivia - Análisis de  
Potencialidades***

***Documento de Trabajo***

**Ing. Ph.D David Cruz Choque  
Consultor Proponente – Responsable**

**Ing. Ph.D Aquiles Arce Laura  
Consultor Proponente**

**Ing. Ph.D Nigel Asquith  
Consultor Proponente**

**Lic. M.Sc. Maria Teresa Vargas  
Consultor Proponente**

**Lic. Stephanie Secomb  
Consultor Proponente**

# **Acuerdos de Reciprocidad (AR) para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de Funciones Ambientales en Áreas Protegidas de Bolivia- Análisis de Potencialidades**

- 1 Presentación marco conceptual sobre los funciones ambientales en áreas protegidas
- 2 Análisis de las experiencias internacionales y identificación de los funciones ambientales mas importantes
- 3 Análisis de las experiencias, avances y potencialidades en la temática de funciones ambientales en las áreas protegidas del país, y análisis de aplicabilidad de manejo de funciones ambientales en el contexto nacional, en el marco de las políticas y lineamientos de la gestión del SNAP
- 4 Estrategia de funciones ambientales elaborada bajo criterios de sostenibilidad ecológica, social, cultural, económica y financiera. Cuya generación de recursos permita el desarrollo comunitario rural, en el marco de políticas ambientales establecidas en el Programa Nacional de Desarrollo y la Agenda para el Cambio.
- 5 Propuesta de implementación de proyectos piloto de funciones ambientales en áreas protegidas priorizadas.

# Metodologia

- 1 Para el marco conceptual realizamos una revisión extensiva para definir, cuantificar y entender los servicios ambientales y funciones ambientales en el contexto global.
- 2 Identificamos y analizamos los componentes principales de la herramienta de gestión de recursos naturales que los economistas han denominado “pagos” o “compensación” por servicios ambientales (PSA o CSA).
- 3 Para el diagnóstico de las experiencias bolivianas revisamos y actualizamos una publicación clave sobre el tema en Bolivia (Huellas Frescas en el Bosque, Robertson y Wunder 2005).
- 4 En el desarrollo de una estrategia incorporamos lo que aprendimos de una matriz de prioridades que evalúa la importancia, viabilidad y valor económico de tres estrategias que se enfocan en diferentes funciones ambientales y/o diferentes acciones en las cuales el Ministerio del Medio Ambiente y Agua podría enfocarse.
- 5 Identificamos los pasos a tomar para desarrollar una serie de proyectos pilotos

# Hay un base legal en leyes existentes?

- Si, por ejemplo, el concepto de servidumbres ecológicas—protección de los funciones ambientales de un propiedad privado a través reducciones en impuestos—tiene una base legal amplia en leyes que todavía siguen vigentes (Andaluz 2008).
- Ley 1700 (1996), artículos 5.1, 13, y 16; Decreto Supremo 24453, artículos 30, 35-43, 49-52, 69, 86-89; Resolución Ministerial 130/97, Ley 1715 (1996), artículo 2.IX, Decreto Supremo 29215, artículo 174.

# Hay un base legal en el CPE?

- CPE señala que los RR.NN. son propiedad y dominio directo, indivisible e imprescindible del pueblo boliviano y corresponderá al Estado su administración en función del interés colectivo.
- Artículo 342 señala claramente que es deber del estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los Recursos Naturales y la Biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.
- Capitulo séptimo, artículo 380 establece claramente que los recursos naturales renovables se aprovecharán de manera sustentable, respetando las características y el valor natural de cada ecosistema
- Capítulo quinto (Artículo 373.1), establece que el estado protegerá y garantizara el uso prioritario del agua para la vida

# Conclusiones legales

- Hay diversas oportunidades en el marco legal para la protección y manejo funciones ambientales ya sea a través leyes existentes o al amparo de nuevas normas que surgirán en apego a la CPE.
- De acuerdo de Casas y Martínez (2008) la situación es similar a ocho otras países de America Latina

# Funciones ambientales I

***Purificación del aire y agua.*** La Ciudad de Nueva York recientemente invirtió en la capacidad purificativa de diversos ecosistemas naturales en vez de construir una nueva planta de filtración de agua (un ahorraría \$6-8 billones durante 10 años).

***Mitigación de inundaciones y sequías.*** El valor de los bosques para regular los caudales y contener inundaciones se estima en \$72 billones por año en la India.

***Desintoxicación y descomposición de desechos.*** El uso de ecosistemas de laguna naturalmente diversas con cipreses para limpiar aguas residuales domesticas costó \$0.14/m<sup>3</sup>, versus \$0.28/m<sup>3</sup> para el tratamiento avanzado de aguas residuales.

***Generación y renovación de suelos y la fertilidad de suelos.*** El valor total de la fertilización natural por nitrógeno en suelos es de aproximadamente \$33 billones/año.

***Polinización de cultivos y vegetación natural.*** La polinización realizada por especies que no sean abejas de miel ha sido valuada en \$5.5 billones por año, en los EE. UU.

***Control de la gran mayoría de plagas agrícolas potenciales.*** Los beneficios económicos de utilizar predadores naturales para el control de plagas ahorró a agricultores de Indonesia \$1 billón durante cuatro años.

# Funciones ambientales II

**Producción de valor agrícola, medicinal e industrial.** Una especie de maíz descubierta recientemente—que resiste cuatro de los ocho virus principales de maíz—podría tener un valor anual de \$6.8 billones. La especie sobrevive en solamente cuatro hectáreas y está amenazada por agricultores y madereros.

**Estabilización parcial del clima.** Los efectos negativos del cambio climático global causado por la conversión de una hectárea de bosque primario a la agricultura resultarán en daños con un valor de aproximadamente \$4200.

**Moderación de los extremos de temperatura y de la fuerza del viento y olas.** La vegetación natural puede jugar un rol económico importante para reducir los extremos de temperatura. Por ejemplo, un árbol de sombra de 20 metros puede mitigar 0.9 millones de BTUs de calor, que vale 3 toneladas de aire acondicionado, o \$20 por día en los Estados Unidos.

**Provisión de belleza estética y recreación.** Como un primer indicador conservador del valor de la recreación, en Costa Rica, la Reserva de bosque nublado Monte Verde que cuenta con 10500 hectárea, cobra a cada turista una entrada de \$8 dólares. Anualmente recibe alrededor de 15000 turista, sumando un ingreso anual de \$120,000, es decir \$11 por hectárea.

Costanza et al. (1997) estima que el valor de los funciones ambientales del mundo sería aproximadamente \$33 trillones por año, versus un producto interno bruto global de solamente \$18 trillones por año. (c.f. Escobar 2009 Análsis de Bolivia)



# REDD

“Es imposible saber con certeza cuál será el resultado final de los debates globales de un acuerdo sobre un mecanismo formal de REDD. Siendo un país con alta cobertura boscosa y históricamente bajos niveles de deforestación, el beneficio potencial de REDD para el SNAP de Bolivia dependerá de cómo se resuelven los detalles de las negociaciones”.

# ESTRATEGÍA DE REDD I

- Un acuerdo global sobre REDD implicaría una fuente de financiamiento para la conservación de bosques tropicales sin rival
- Las áreas protegidas establecidas tienen varias ventajas para la implementación de proyectos REDD, entre ellos cuentan a menudo con información socio-económico y ambiental, un sistema de monitoreo, una estructura establecida de gestión, y reconocimiento por parte de las comunidades circundantes.
- En anticipación de las posibilidades de REDD, el gobierno ha presentado un documento - R-PIN (2008)- que permitiría desarrollar una estrategia para abordar el tema de carbono.
- Dado la incertidumbre que todavía existe relacionado con REDD a nivel global, la mayoría de los pasos son del tipo de fortalecimiento de capacidades a nivel nacional.

# ESTRATEGÍA DE REDD II

Los próximos pasos que permiten preparar al país para abordar iniciativas REDD, también pueden servir como próximos pasos una estrategia para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de Funciones Ambientales en Áreas Protegidas.

De los siete actividades prioritarios de preparación para REDD, tres son legales, una es política y otras tres tienen objetivos concretos del corto plazo, como:

- Desarrollo de programas que generen ingresos alternativos no vinculado con la deforestación
- Actividades puntuales de servicios ambientales con criterio de selección específica
- Apoyo financiero a municipios que conserven bosques en su jurisdicción (como pagos directos de acuerdo resultados)

# RESUMEN

- 1 Legislación centralizada, como la creación y manejo de APs, ha mostrado ser eficiente en la protección de la biodiversidad, pero que instituciones descentralizadas, como gobiernos municipales, son más eficientes en asegurar el manejo sostenible de recursos naturales como uso del agua.
- 2 Para asegurar un sistema de rendición de cuentas, económico y ambiental sostenible, un manejo de recursos naturales exitoso requiere del desarrollo de normas locales y un esquema de manejo para y por los residentes locales
- 3 Las APs de Bolivia brindan funciones ambientales con mucho valor. Por ejemplo, en términos de Valor Bruto la industria del turismo vinculado a AP y de algunas actividades económicas asociadas, asciende a más de USD 50.6 millones, con una generación de más de 20 mil empleos.
- 4 Hay una sobre-posición entre APs megadiversas, y cuencas donde la provisión de agua son insuficientes. De otro lado, el valor económico derivado de los recursos hídricos que nacen en áreas protegidas llega a USD 570 millones.

# RESUMEN II

- 5 Agua es un recurso escaso y crítico para muchas partes de Bolivia.
- 6 La provisión de agua se podría mejorar a través de un mejor manejo de las cuencas en las partes altas tanto dentro como en las zonas de amortiguamientos de las áreas protegidas
- 7 El gobierno de Sur de África desarrollo un programa “trabajando por agua”, para generar empleo a 30.000 personas y mejorar la provisión de agua a través del manejo de la vegetación en las partes altas de las cuencas.
- 8 El presidente Correa de Ecuador recientemente creo el programa Sociobosque. A través de esta iniciativa se compensa anualmente a grupos indígenas y campesinos con un valor de \$30/ha/año por los servicios ambientales que sus bosques prístinos proveen al pueblo ecuatoriano. Para finales del 2008, alrededor de 15.000 socios estaban protegiendo 165.000 ha.
- 9 Esquemas de arreglos recíprocos para funciones ambientales (AR-FA) son tradicionales y endógenas de Bolivia. Iniciativas de AR-FA han mejorado el manejo de agua e incrementado los ingresos de agricultores tanto en las partes altas como bajas de cuencas como Tiquipaya, Incahausi y Los Negros .

# RESUMEN III

10 Una vez que esquema de AR-FA se han iniciado se cimienta en instituciones locales; gobiernos municipales y usuarios del agua y otros actores muestran un interés claro en contribuir para asegurar la sostenibilidad financiera del esquema establecido

11 Hay que esperar los detalles de modalidades de REDD para aprovechar los fondos de captura del carbono. La única forma abanicar ahora con REDD es construir capacidades, y aprender como hacer proyectos de protección de funciones ambientales en el país.

12 Se puede asegurar que las AR-FA son vinculada con la estrategia de Bolivia de REDD, si se enfoque en actividades de:

- Desarrollo de programas que generan ingresos alternativos no vinculado con la deforestación
- Actividades puntuales de servicios ambientales con criterio de selección específica
- Apoyo financieros a municipios que protejan su bosques de su jurisdicción

## **Arreglos recíprocos para funciones ambientales dentro y en las zonas de amortiguamientos de APs**

- Mejorar los ingresos de los residentes locales cerca de las áreas protegidas
- Proveer empleo
- Asegurar la provisión de agua para los regantes cuenca abajo
- Mejorar el manejo de las áreas protegidas a través
  - i) dándole valor al bosque primario tanto para individuos como para la sociedad,
  - ii) creando un grupo de “guardaparques honoríficos”, pequeños propietarios cuyo trabajo es asegurar que el agua almacenada en las AP y ANMI esté disponible para los usuarios cuencas abajo
- Apoyar los gobiernos municipales
- Contribuir al aprendizaje para preparación de REDD

# Arreglos recíprocos para funciones ambientales: SOCIOAGUA

- Primer paso debería ser el desarrollo de serie de iniciativas pilotos de arreglos recíprocos para agua.
- Estas AR-FAs podrían mantener y asegurar la provisión de agua a través del apoyo a los socios en las partes altas de cuencas, en sus esfuerzos de mejor protección de sus bosques o prácticas de uso del suelo, que generan o al menos mantienen cursos de agua.
- Podríamos llamar a la estrategia de corto plazo del SERNAP: *SOCIOAGUA*.
- Una serie de cuestiones necesitan ser resueltas antes de que puedan desarrollarse iniciativas exitosas. A continuación proporciono una serie de criterios, basados en experiencias de Bolivia que pueden ayudar a evaluar si hay las condiciones



- Criterio Biofísico
- *Un servicio hídrico está siendo proporcionado:*
- *Las cuencas deben ser pequeñas y simples:*
- *La cuenca deben tener un grado de amenaza (aunque no demasiado):*
- Criterio Social/Económico
- *Algunos proveedores cuenca arriba:*
- *Algunos beneficiarios cuenca abajo:*
- *Claridad o al menos relativa claridad en los derechos de propiedad y tenencia de tierra:*
- *Percepción local de la relación bosque-agua:*

# ¿Qué pasos realizar para implementar un esquema de **SOCIOAGUA?**

“frecuentemente usuarios de agua están gustosos de contribuir a la protección de fuentes que les suministran el agua, basado en el principio precautorio más que en estudios extensos, investigación o reportes de consultores”.

- *Defina los límites de la cuenca que están dentro AP, su ANMI o la zona de amortiguamiento:*
- *Facilitar las negociaciones para ver si puede llegar a acuerdo o trato:*
- *Pida a voluntarios incorporarse al plan:*
- *Participativamente diseñar los contratos:*
- *Trazar un plano de las parcelas de tierra que ingresaran en el esquema:*
- *Firma de contratos con propietarios de cuenca arriba y forma de la compensación acordada:*
- *Presentación del concepto al gobierno local y otras autoridades:*
- *Persuasión a las autoridades locales a contribuir al paquete de compensación:*
- *Monitoreo de las parcelas de conservación*
- *Institucionalizar localmente los pasos 1-9:*