ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Anderson, Kathryn; Andersen, Lykke E.

Working Paper

Herramientas de Conservación: Un Menú de Instrumentos para el Corredor Amboró-Madidi

Development Research Working Paper Series, No. 06/2006

Provided in Cooperation with:
Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

Suggested Citation: Anderson, Kathryn; Andersen, Lykke E. (2006) : Herramientas de Conservación: Un Menú de Instrumentos para el Corredor Amboró-Madidi, Development Research Working Paper Series, No. 06/2006, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/189523

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo

Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo

No. 06/2006

Herramientas de Conservación: Un Menú de Instrumentos para el Corredor Amboró-Madidi

por:

Kathryn Anderson
Lykke E. Andersen

Julio 2006

Los opiniones expresados en la Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo son de los autores y no necesariamente reflejan los del Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo. Los derechos de autor pertenecen a los autores. Los documentos solamente pueden ser bajados para uso personal.

Herramientas de Conservación: Un Menú de Instrumentos para el Corredor Amboró-Madidi[*]

por

Kathryn Anderson[**]
Lykke Andersen[***]

La Paz, Julio del 2006

[*] Este documento forma parte de la investigación hecha para desarrollar el Informe Regional sobre Conservación y Desarrollo Humano en el Corredor Amboró-Madidi.

[**] Investigadora, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Rio de Janeiro, Brasil (anderson.kathryn@gmail.com).

[***] Directora, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz, Bolivia (landersen@inesad.edu.bo).

Resumen:

Este documento revisa una gran variedad de instrumentos que se pueden usar para inducir cambios en los usos de recursos naturales con el fin de alinear los intereses de actores locales con otros intereses que también son afectados por estos usos. Los instrumentos se agrupan en cinco categorías principales: 1) Oportunidades para la conservación voluntaria sobre tierras privadas, 2) Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo, 3) Pagos para Servicios Ambientales, 4) Conservación por Mandamientos Legislativos, y 5) Herramientas Indirectas.

El menú completo incluye decenas de diferentes herramientas, pero la manera más barata de promover la conservación sobre tierra que todavía está inaccesible y en un estado prístino simplemente es no hacer proyectos de ningún tipo – no construir caminos, no proveer servicios básicos, ni siquiera pagar para la conservación. Este obviamente va muy en contra de otras políticas prioritarias como la reducción de la pobreza y el desarrollo humano y no es suficiente para tierras que ya están en un proceso de degradación. Sin embargo, es posible hacerlo en áreas específicas que son muy importantes para los servicios ambientales, asegurándose que la población local tiene la opción de trasladarse a lugares alternativos que mejor atienden a sus necesidades.

Esto significa que el ordenamiento territorial y el manejo de la migración se vuelvan una de las tareas más importantes para las políticas de conservación con desarrollo. Aplicando una combinación de instrumentos repulsivos en algunas áreas y atractivos en otras, se puede asegurar que la gente se establezca donde ocasionan menor daño al medio ambiente y donde tengan más posibilidades para hacer actividades productivas que contribuyan al bienestar de su familia y al desarrollo del país.

Otro tema sumamente importante para la conservación con desarrollo humano es el de títulos de tierra, ya que la falta de títulos causa muchos efectos adversos, no solamente para la conservación sino también para el desarrollo. La titulación también es un instrumento que se puede aplicar para dirigir la migración.

1. Introducción

El informe “Conservación y Desarrollo Humano en el Corredor Amboró-Madidi” del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en Bolivia intenta identificar las mejores configuraciones de usos de la tierra para maximizar el desarrollo humano y la conservación de la biodiversidad simultáneamente.

Una vez que se define las áreas prioritarias para diferentes tipos de conservación, es necesario trabajar con las personas, los pueblos y las empresas que están presentes en estas áreas para asegurar que sus usos de tierra coinciden con las más adecuadas para estas áreas.

¿Como se puede influir así los usos de la tierra? En este trabajo, se describe las herramientas que se usan actualmente en varios lugares del mundo, sobre todo en América Latina. Las herramientas se encuentran en un continuo de incentivos. Por un extremo, hay la ayuda a la gente que tienen aspiraciones que están de acuerdo con el plan del corredor, pero necesita los instrumentos para realizar estas aspiraciones (herramientas que facilitan). Ejemplos de eso incluyen los proyectos típicos de desarrollo humano y ayuda técnica, los proyectos integrados de conservación y desarrollo, y las oportunidades para la conservación voluntaria sobre tierras privadas. En la mitad del continuo hay los incentivos para personas que benefician a un nivel mediano de las actividades que no concuerden con el corredor (herramientas que inducen), por ejemplo los proyectos de pagos por servicios ambientales. Al otro extremo hay los mandamientos y multas para obligar a la gente con aspiraciones opuestas a hacer actividades compatibles con los objetivos sociales (herramientas obligatorias). Ejemplos de este extremo son las restricciones sobre el uso de la tierra privada y las áreas protegidas.

Las herramientas que se describe en este trabajo son ejemplos que muestran la flexibilidad que existe para resolver una gran variedad de los aparentes conflictos en la implementación del corredor. Se incluye algunas herramientas que existen en otros países pero que todavía no existen en Bolivia para mostrar las oportunidades en el futuro.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera: La Sección 2 discute las oportunidades para la conservación voluntaria sobre tierras privadas. La Sección 3 analiza los Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo (PICD) mientras que la Sección 4 investiga los Pagos por Servicios Ambientales (PSA). La Sección 5 revisa la opción de conservación por mandamientos legislativos y la Sección 6 discute unos métodos indirectos de conservación que pueden ser importantes, como titulación de tierras y manejo de la migración. Finalmente, la Sección 7 concluye.

2. Oportunidades para la conservación voluntaria sobre tierras privadas

Durante las últimas décadas se ha notado una tendencia creciendo de proteger tierras privadas en varios lugares en el mundo. Se han pasado nuevas leyes que permiten la creación de reservas privadas, empezando (en América del Sur) con Brasil en 1990. Aunque ningún país en América Latina tiene una ley que permite las servidumbres de conservación (descrito abajo), ONGs han usado las servidumbres tradicionales para proteger la biodiversidad, empezando con Costa Rica en 1992. La experiencia en los Estados Unidos ha mostrado que leyes fuertes sobre conservación privada pueden causar un crecimiento explosivo de conservación sobre tierras privadas. Reflejando nuevos incentivos en la forma de deducciones en los impuestos para áreas permanentemente conservadas, todos los 50 estados de EE.UU. ahora tienen tierra privada bajo conservación permanente voluntaria (Land Trust Alliance, 2004). Algunos otros países ofrecen incentivos para proteger la tierra, como por ejemplo la exención de impuestos sobre la propiedad. Finalmente, organizaciones de terratenientes conservacionistas existen en la mayoría de los países latinoamericanos, comprando tierra con el propósito de conservación (Swift & Bass, 2003). Aunque sus leyes habilitando las reservas privadas no son tan fuertes como las de Brasil, Guatemala, Costa Rica, o Ecuador, en Bolivia hay aproximadamente 228.280 ha bajo la protección privada, lo que corresponde al 0,2 por ciento del país (Swift & Bass, 2003).

Conservación sobre tierras privadas es importante para los corredores de conservación, para establecer una fuerza conservacionista en los puntos de acceso a las áreas protegidas, para proteger la tierra privada adentro de las áreas protegidas, y para unir las esfuerzos del gobierno y las ONGs que pueden actuar más rápidamente y flexiblemente, y que pueden contribuir a la recaudación de fondos y a la educación.

Las herramientas legales de conservación sobre tierras privadas también ayudan a balancear la conservación con los usos de tierras extractivas. Por ejemplo, pueden asegurar la continuidad de los usos de tierra sostenibles como la selvicultura, la ganadería sostenible, la protección de las divisoras del agua, y la recreación, así como su compatibilidad con los objetivos conservacionistas. Finalmente, estas herramientas pueden asegurar las actividades de Pagos para Servicios Ambientales (PSA) (descrito abajo), como la secuestración del carbono, en el largo plazo (Swift & Bass, 2003).

Reservas Privadas del Patrimonio Natural:

En Bolivia, la conservación de las tierras privadas se manda primariamente por la ley forestal de 1996. Bajo esta ley, los dueños de tierras privadas pueden establecer "reservas privadas del patrimonio natural" (RPPNs) que gozan de todas las seguridades jurídicas de las tierras de protección. El gobierno clasifica como "tierras de protección" todas las tierras que no son susceptibles de aprovechamiento agropecuario ni forestal por 1) su grado de vulnerabilidad a la degradación, 2) los servicios ecológicos que prestan a la cuenca hidrográfica o a otros fines específicos, e 3) interés social o iniciativa privada. Estas tierras se limitan al aprovechamiento hidroenergético, fines recreacionales, de investigación, educación, y cualquier uso no consuntivo. Al principio del 2003, había 19 RPPNs en Bolivia, cuyos áreas suman a aproximadamente 42.000 ha (Swift & Bass, 2003).

Los RPPNs proveen algunos beneficios para sus dueños. Primero, los dueños no pagan impuestos de propiedad. Segundo, para cumplir una función económico-social según INRA, el estatus de RPPN podría proteger contra los colonizadores y la expropiación por el estado. Teóricamente, las RPPNs son inviolables por terceros e irreversibles por causal de

abandono (Ley forestal de 1996). Sin embargo, aunque la protección gubernamental es parte de la ley, una porción significativa de las RPPNs han sido violados por terceros sin intervención gubernamental.

El proceso legal de establecer una RPPN es difícil y caro. Primeramente se necesita mostrar un título (aprobado durante el proceso de saneamiento), prueba de una función socio-económica, un plan técnico que describa la tierra físicamente y describa como se cumplirá la función económico-social. Mostrar un título puede ser muy difícil, porque, inter alía, solamente 15% del país ha sido saneado (primer paso en el proceso de titulación) hasta el final de 2005[1]. Además, las RPPNs vienen con algunas restricciones: es posible que el titular debiera mostrar que la conservación es la mejor vocación de la tierra; la reserva no puede exceder las 5.000 ha; y el contrato no se hace por menos de diez años (Swift & Bass, 2003). También, por ser creado bajo la ley forestal, es más fácil proteger las tierras boscosas que otro tipo de ecosistemas. Obviamente, las organizaciones privadas, como los ONGs, pueden comprar tierra privada y protegerla contra invasiones de colonizadores.

Las servidumbres de conservación:

Una servidumbre de conservación es un contrato legal que previene que los dueños actuales y futuros de un terreno hagan ciertas actividades en este terreno y/o les obliga mantener ciertos atributos de la tierra. Una agencia pública o privada es responsable para averiguar que las estipulaciones del contrato están respetadas para perpetuidad. Así, la servidumbre es parte del título del terreno y normalmente es irreversible. Los dueños benefician por no pagar las impuestas de propiedad o por recibir pagos de los ONGs o del gobierno, y también por cualquier satisfacción personal que viene de saber que la tierra será protegida para siempre. Las servidumbres de conservación sufren de algunos problemas comunes de los esfuerzos de conservación sobre tierra privada. En particular, es caro mantenerlas y necesitan un gran apoyo institucional.

[1] De acuerdo al Instituto National de Reforma Agraria (INRA) – www.inra.gov.bo.

Ni Bolivia ni otro país latinoamericano tienen leyes que autorizan las servidumbres de conservación. Pero en los Estados Unidos, hasta 2003, aproximadamente 10.500 km^2 habían sido preservado por servidumbres de conservación (Land Trust Alliance 2004). Costa Rica ha preservado una gran área usando las servidumbres ordinarias, desde 1992. Estas pueden ser perpetuas o por tiempo fijo. En Bolivia, una servidumbre solamente puede ser retenida por el dueño de las tierras contiguas, pero este obstáculo se puede evitar si una ONG compra las tierras contiguas. Todavía no se ha experimentado con esta táctica en Bolivia.

Conservación sobre la tierra comunitaria bien titulada:

Finalmente, en Bolivia existe la oportunidad de crear las "tierras de comunidades originarias" (TCOs) que dan autoridad legal sobre un área a los habitantes originarios. Las TCOs permiten proteger la tierra y los bosques, contra madereras y colonizadores. Además, "hay una correlación fuerte entre los territorios indígenas y las áreas de alta biodiversidad" (Murillo, 2003, traducido de Ingles).

Barreras a la conservación sobre tierra privada:

Entre las barreras más importantes a la conservación sobre tierra privada se encuentran unas leyes que requieren la devolución de las tierras que no son "usadas" al estado para su posterior redistribución a gente sin tierra. Esto es un fuerte desincentivo a la conservación privada y voluntaria, ya que existe un riesgo de perder las tierras que son conservados en un estado natural.

Además, las locaciones protegidas pueden ser ad hoc y no necesariamente las áreas con más valor de conservación. También, hay restricciones en las leyes sobre el tamaño de la tierra protegida y el sistema requiere mucha capacidad judicial y administración en el largo plazo.

Un informe del Instituto de la Ley Ambiental (The Environmental Law Institute) sugiere los siguientes cambios a las leyes bolivianas actuales (Swift & Bass, 2003):

- Aumentar el número máximo de hectáreas que se pueden proteger con una RPPN a mayor de 5.000 ha.
- Crear un mecanismo para facilitar las RPPNs con tierra no boscosa y con suelos no frágiles.
- Hacer mucho más eficiente y barato el proceso de crear un RPPN.
- Escribir una regulación complementaria para tierra privada bajo la ley que otorga las áreas protegidas.
- Crear mecanismos que apoyan la conservación sobre tierras que también se usan para actividades comerciales como ganadería. Actualmente los RPPNs se puede usar solamente para conservación estricta.
- Integrar a las instituciones que administran los RPPNs para que funcionen juntas más eficientemente y verdaderamente alcancen sus obligaciones.
- Crear una legislación que otorgue el uso de las servidumbres para metas conservativas, y otorgue retención de las mismas por parte del gobierno y las ONGs.

3. Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo (PICDs)

En las áreas donde ciertos usos de la tierra pueden disminuir un servicio ambiental, los PICDs intentan sustituir actividades destructivas por nuevas actividades o tecnologías que, a la vez, mejoran la vida y mejoran el servicio ambiental. Cuando los habitantes tienen pocas opciones económicas, hay una mayor probabilidad, por ejemplo, de vender sus árboles. Además, pocos agricultores saben como prevenir la erosión de los suelos o producir los alimentos de manera eficiente, sin dañar la naturaleza. Los PICDs proveen capital, tecnología, y educación para la agricultura sostenible, la selvicultura, la extracción de productos forestales no maderables, la reforestación, el ecoturismo, las empresas de productos madereras sostenibles, la piscicultura, etcétera. Adicionalmente, las ONGs

pueden ayudar a las empresas y agricultores rurales en garantizar el acceso directo a los mercados internacionales, sin intermediarios.

Sin embargo, se han criticado mucho las iniciativas PICD. Es bastante difícil tener éxito cuando el único objetivo es mejorar la vida con proyectos de desarrollo; es sumamente complicado cumplir objetivos ambientales específicos a la misma vez. La mayoría del tiempo no se puede asegurar que los incentivos produzcan actividades substitutas a las actividades dañosas y no complementarias, que resultan en mayores amenazas para los servicios ambientales. Igualmente, es muy difícil crear un proyecto PICD cuales efectos coincidan con el área especifico que requiere conservación y el tiempo necesario, y que no aumente la población rural, y con ello las amenazas al medio ambiente.

No obstante, actualmente hay varios PICDs exitosos en Bolivia. Por ejemplo, algunas organizaciones están sustituyendo la venta de madera en troncas por la de madera elaborada. Así están generando empleo, mayores ingresos, y un menor impacto en el medio forestal. Como otro ejemplo, hay numerosas especies forestales que a pesar de tener calidades útiles no tienen mercado por la falta de conexión entre los conocimientos locales y el mercado global. Actualmente, varias organizaciones están estudiando los atributos comerciales de estas especies poco conocidas.

Estudio de caso de un PICD -- piscicultura:

La piscicultura crea un producto valor-añadido y oportunidades económicas, arriba y abajo de la cadena de producción. Esta actividad tiene el potencial de mejorar la vida en las comunidades y asentar de la manera menos traumática una población flotante en busca de una actividad productiva. Por otra parte, la piscicultura podría reemplazar los sistemas de ganadería y corte-y-quema de la agricultura, los que son extensivos y destructivos, con un sistema intensivo y permanente basado en aportaciones producidas en otras partes de Bolivia donde la agricultura es sostenible y rentable. Como las balsas de peses son pequeñas y permanentes, la piscicultura puede disminuir la cantidad de tierra necesaria para

ganar plata y producir comida, así se disminuiría la deforestación y la degradación de la naturaleza, permitiendo la reforestación.

Foto: Estación Piscícola de la Mausa, Beni, Bolivia

En Bolivia hay una gran demanda de pescado insatisfecha; además, los costos de producción permitirían la exportación a mercados extranjeros, y crecerían como el español, que es el mayor del mundo. En el Beni, la comparación con la ganadería es reveladora. Las sabanas del Beni alimentan un máximo de una vaca por cada tres a cinco hectáreas, que tarda aproximadamente tres años en hacer los 150 kilos en canal, lo que da una productividad media de veinte kilos de carne vacuna al año por hectárea, con un ingreso de aproximadamente US$20 anuales. Las comunidades piscicultoras consiguen entre 3.000 y 6.000 kilos de pescado por hectárea al año, con un precio de venta local de $2US el kilo (comunicación personal, Josep Barba, CEAM, 7 de Junio, 2005).

Un proyecto de piscicultura en Bolivia es La Estación Piscícola de la Mausa (EPM) a diez kilómetros de San Ignacio de Moxos en el departamento del Beni, creada por HOYAM (Centro de Estudios Hoya Amazónica) para experimentación, cría de alevines, formación de especialistas y difusión de experiencias. EPM introdujo la piscicultura en treinta comunidades indígenas de mojeños, ignacianos, y movimas chimanes, algunos de ellos en las tierras comunitarias de origen (TCOs) que tienen esta actividad como su ingreso principal. El modelo que usa EPM es de "piscicultura rural", es decir que salvo la producción de alevines el productor puede criar sin dependencias externas.

El capital humano debe tener un mínimo de capacidad de emprendimiento y coordinación y se necesita un buen equipo de extensionistas con buena entrada en las comunidades locales. La EPM provee ayuda técnica y en especie, organiza, suministra alevines y, posteriormente, les ayuda a la comercialización. Las comunidades a veces aportan insumos para alimento y los procesa allí. De acuerdo a la EPM, esta relación de va-y-ven de servicios ha sido la clave del éxito en la introducción de la piscicultura en esta zona.

En general, hay que tomar en cuenta de que cuando se introduce un sistema nuevo de producción y organización, el manejo de las variables humanas es tan importante como los factores técnicos. En Bolivia se han perdido alrededor de cuatro millones de dólares en proyectos de piscicultura fracasados. La EPM ha trabajado con los temas culturales, el rescate de tradición oral, la etnohistoria, y los sistemas de cocina de pescado. También ha introducido el conocimiento histórico y del medio natural en las escuelas, ha publicado un manual de cría en la comunidad, y ha traducido una obra sobre piscicultura. Sin embargo, EPM ha experimentado algunos elementos negativos, como la falta de iniciativa y los conflictos internos de los comunitarios.

Otros riesgos que vienen con piscicultura incluyen problemas potenciales con la introducción de especies no nativas, que pueden escapar y volver especies invasivas peligrosas para los ecosistemas naturales. Además existe el riesgo de introducir nuevas enfermedades y/o crear resistencia a los anti-microbiales. Por eso es importante usar especies nativas y controlar bien el ambiente de las balsas y las aportaciones que entran.

El Beni es un lugar bueno para la piscicultura porque tiene agua limpia abundante, suelos impermeables, y temperatura adecuada, y porque la necesidad de desarrollar actividades económicas sostenibles es alta. La ganadería beniana se desarrolla en terrenos muy pobres y requiere la quema frecuente de pastos. Según los datos que tiene la EPM, otros lugares que probablemente sean buenos para implementar proyectos de piscicultura son San Borja y Rurrenabaque, y posiblemente el Chapare, Yapacaní, y Bellavista, pero hay que ver los datos climatológicos por unos cuantos años para asegurar las temperaturas mínimas (comunicación personal, Josep Barba, CEAM, 7 de Junio, 2005). Como ya hay una carretera pavimentada que cruza por el Chapare, los peses se podrían exportar fácilmente, así aprovechando inversiones anteriores. Las aportaciones principales serían agua (abundante en estas áreas), soya, maíz y otros productos de alimento, que se puede conseguir en Santa Cruz.

4. Pagos por Servicios Ambientales (PSA)

Proyectos de PSA son mecanismos que capturan las externalidades ambientales positivas y las introducen al mercado. Cuando los beneficios in situ de conservación no son suficientes para justificar los costos, los beneficiarios ex situ pueden iniciar un proyecto de PSA para compensar a los proveedores locales. Los que apoyan PSA declaran que estos proyectos pueden lograr relaciones más flexibles, eficientes, sostenibles y mutuamente beneficiosos entre los que usan y los que proveen los servicios ambientales (Pagiola & Platais 2002; Pagiola, Landell-Mills et al. 2002; Pagiola & Platais, forthcoming). Los PSA tienen la posibilidad de conservar los recursos naturales y, a la misma vez, mejorar la vida de los habitantes locales (Landell-Mills & Porras, 2002; Pagiola & Platais, 2002; Grieg-Gran et al., 2005; Pagiola Arcenas, & Platais, 2004).

Los servicios ambientales más asociados con PSA son:

- la secuestración del carbono
- los servicios de agua (las divisoras de aguas)

- la protección de la belleza natural
- la protección de la biodiversidad
- y otros, incluso el control del micro-clima local, protección contra las tormentas tropicales, y los servicios de polinización.

En general, el termino PSA es usado frecuentemente para describir cualquier pago para obtener un beneficio ambiental, incluso los pagos para reforestación, parques nacionales, PICDs, o educación ambiental. Pero en la literatura técnica encontraron los siguientes requisitos para ser clasificado como proyecto de PSA:

1. Una transacción *voluntaria* en la que
2. un *servicio ambiental bien definido* (o el uso de tierra que garantiza este servicio)
3. es 'comprado' por (un mínimo de) un *comprador*
4. de (un mínimo de) un *vendedor*
5. con la condición de que el vendedor provee este servicio continuamente ("condicionalidad") (Robertson & Wunder, 2005)

La "condicionalidad" es la característica que separa los proyectos de PSA de los PICDs y otros proyectos de conservación. "Condicionalidad" hace muy clara y explicita, para vendedores y compradores, la conexión entre pagos y resultados/actividades. Ninguno de los proyectos en Bolivia cumple todos los cinco requisitos. Muchos incluyen una mezcla de enfoques, incluso conservar por mandamiento y por los PICDs. "Condicionalidad" es el requisito por la cual la mayoría fallan de ser verdaderas PSAs (Wunder, 2005).

Los costos de oportunidad de conservación tienen un rol importante para determinar cuáles de los proyectos de PSA tienen alta probabilidad de ser eficientes y eficaces. Si la actividad conservadora produciría una mejor ganancia que la actividad actual destructiva, es probable que exista una barrera natural a las actividades conservadoras y, en esta situación, los proyectos tradicionales de desarrollo serían mejor. Si la actividad destructiva produce una ganancia mucho más alta que la actividad conservadora, es probable que los beneficiaros, del servicio ambiental, no puedan pagar. En estas situaciones la conservación por

mandamiento sería más útil. Entonces, son restringidas las situaciones en las cuales el PSA es apropiado (Wunder, 2005).

En la siguiente sub-sección se describen diez ejemplos de PSAs actuales en Bolivia, sus éxitos y problemas, y sus impactos sobre el medio ambiente, la economía, y la población local.

4.1 Ejemplos de Proyectos de PSA en Bolivia

El carbono:

- Noel Kempff Mercado Climate Action Project (NKMCAP)

El agua:

- La Cuenca Hidrográfica de Los Negros – el pueblo de Santa Rosa
- La Cuenca Hidrográfica en La Reserva Biológica Cordillera de Sama – Pueblo de Tarija
- La Cuenca Hidrográfica de La Aguada

Ecoturismo:

- Ecolodge Chalalan
- Mapajo, ecoturismo indígena
- Ecoturismo en la Reserva Eduardo Avaroa

La biodiversidad:

- El canje de deuda-por-naturaleza Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni
- Proyectos potenciales de la certificación de biodiversidad
- Concesión de la conservación Proyecto Pando

4.2 Descripciones de Unos Proyectos de PSA en Bolivia

Secuestración de carbono

Por el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto (y otros mercados similares), los que contaminan la atmósfera con gases invernaderos compran "créditos de reducción de las emisiones" (CREs) de un mercado que compran CREs de grupos que pueden demostrar que sus usos de tierras causan la secuestración de cantidades verificadas de carbono. La primera encarnación del MDL solo permite los proyectos de reforestación, pero existen otros mercados que también aceptan la deforestación evitada y hay una posibilidad de que la deforestación evitada sea incluida en la segunda etapa del Protocolo de Kyoto. Aquí se describe solamente un proyecto, pero hay algunos nuevos proyectos y también algunos que ahora se está planeando.

Noel Kempff Mercado Climate Action Project (NKMCAP): En 1997, las empresas American Electric Power, Pacificorp, y British Petroleum, con la ayuda de Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) y SERNAP, pagaron US$9,5 millones para los "créditos de reducción de las emisiones" (CREs) que venían, *fuera* del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto, de la secuestración del carbono consecuente de la expansión del parque por 70%. Para asegurar la integridad del Parque Noel Kempff, el proyecto compró las concesiones forestales y la tierra privada dentro del área de expansión (US$1,6 millones) e instituyó PICDs en seis comunidades en los alrededores del parque para asegurar que la expansión no empeore la vida y para prevenir deforestación (US$1,2 millones). También estableció una estación de investigaciones biológicas, dio apoyo institucional a la oficina Boliviana del cambio climático, pagó para el seguimiento y verificación del carbono, construyó hoteles de ecoturismo, y ayudó a establecer el Bajo Paragua TCO (US$10.000 cada año, para el TCO).

Es muy probable que el proyecto tenga éxito en preservar un área grande para el hábitat (más que otro proyecto de PSA descrito aquí), pero no es segura la cantidad adicional del carbono secuestrado. En este tipo de situación, se estima que un 3% a 42% de la adicionalidad de la secuestración del carbono escapa porque la gente simplemente trasladan sus actividades destructivas a otras lugares en Bolivia fuera del área del proyecto (Sohngen & Brown, 2003). Además, algunos de los éxitos de la expansión habrían sido realizados sin el proyecto porque son cambios obligatorios bajo la ley forestal de 1996. Finalmente,

aunque es probable que los PICDs redujeran la oposición al parque, también causaban un mayor nivel de población en el área y mayores amenazas al bosque.

Si el proyecto no habría implementado los PICDs, es probable que la gente hubiera sufrido económicamente. Con la salida de las empresas forestales, la mayor fuente del empleo se fue del área. Las empresas forestales habían mantenido un camino y transportación pública hasta Santa Cruz, y habían dado medicinas subsidiadas y los servicios de un médico un día cada semana. Además, la gente perdió el uso del bosque para actividades subsistentes. Sin embargo, por la atención económica del proyecto, es probable que los avanzas económicas son mayores que las pérdidas iniciales.

Las divisorias de agua

Los proyectos de PSA que protegen las divisorias de agua crea un mecanismo que permita a los que vivan río abajo pagar a los que vivan río arriba, para modificar sus usos de tierra. Dado que los bosques afectan el flujo de agua, las inundaciones, y la erosión de los suelos, típicamente se pagan para mantener la cobertura de bosque intacta cerca del río (Pagiola 2003). Con frecuencia, los que pagan son empresas o cooperativas que usan el agua comercialmente, incluso empresas hidroeléctricas y organizaciones agropecuarios. Abajo se describe tres proyectos que se preocupan con las divisorias de agua.

La Cuenca Hidrográfica Los Negros–Santa Rosa: En 2002, Fundación Natura Bolivia (Natura) empezó un proyecto cerca del Parque Nacional Amboró, en el cual los habitantes, de los alrededores de la cabecera del río Los Negros de Santa Rosa, pagan a los dueños de la tierra, para que dejen de deforestar y quiten su ganado de los bordes del río, con la meta de prevenir la deforestación de los bosques de nubes, los cuales contribuyen a la calidad (y tal vez cantidad) de agua en los ríos que llegan a la comunidad agrícola de Santa Rosa.

Este proyecto demuestra varios problemas típicos de los proyectos de PSA: 1) Es difícil asegurar que los beneficiarios paguen. Ninguno de los agricultores en Santa Rosa pagó. Por eso, Natura tuvo que usar dinero de otros proyectos, precipitando una deficiencia de dinero

para pagar a los dueños de tierra sus verdaderos costos de oportunidad. 2) Es difícil encontrar un tipo de pago que evite la prosperidad en el corto plazo seguido por la quiebra, una situación asociada con pagamentos en efectivo, y que también valga para todos. En este caso Natura pagó con cajas de abejas, un medio de pago que no funcionó para una gran parte de la gente que no querían aprender trabajar con miel. 3) La selección de terrenos es importante para prevenir la pérdida de "adicionalidad". Las tierras que estaban conservadas en Los Negros no eran las de mayor beneficio conservativo ni las de mayores amenazas. Frecuentemente, los dueños conservaron tierra que ellos nunca querían convertir. 4) Es bien importante mostrar científicamente la conexión entre el uso de tierra y el servicio ambiental. Natura no hizo un estudio hidrográfico, y por eso no sabía cuales tierras eran más importantes de proteger y no tenía pruebas con cuales convencer a los agrícolas río abajo pagar. 5) La confianza entre actores es sumamente importante y puede ser muy difícil alcanzar. Hubo una gran falta de confianza entre los santarroseños y Natura. Los santarroseños temían que Natura iba a expropiar su tierra y por eso no participaban. 6) La falta de derechos seguros puede negar el éxito en potencia de los proyectos PSA. En Los Negros, esta falta causaba una situación de pánico cuando Natura presentó documentos que parecían oficiales, pero de verdad no establecían derechos territoriales. El proyecto causó conflictos intra-comunitarios, porque solo pagó a los terratenientes, quienes ya eran de mayor nivel económico, y trató de prevenir la colonización de tierra no ocupada. Aunque el proyecto realizó progresos importantes en probar el concepto de PSA, es probable que no aumenten mucho los servicios ambientales (Robertson & Wunder, 2005).

La Cuenca Hidrográfica en La Reserva Biológica Cordillera de Sama – Ciudad de Tarija: En 2000, la ONG Protección del Medio Ambiente de Tarija (PROMETA) empezó a implementar un proyecto PSA en el cual los habitantes de Tarija pagan por la protección de las cabeceras de dos ríos adentro de La Reserva Biológica Cordillera de Sama, para proveer el agua a una población en crecimiento, a una empresa hidroeléctrica y a una creciente demanda por irrigación. También, PROMETA quería proteger la biodiversidad en la reserva. Por tanto, quería crear un fondo para financiar la reserva en una manera sostenible, incluso gastos para el control de fuego, la reforestación, el control de la erosión del suelo, y

para hacer más sostenible la agricultura. Esperaba que el dinero proviniera de impuestos adicionales sobre el consumo del agua y donaciones extranjeras.

En contraste con la experiencia de Natura, PROMETA hizo bastante trabajo para preparar la implementación del proyecto. Hizo un estudio hidrológico, un estudio de demanda de los consumidores del agua (*Willingness To Pay*), un estudio de los costos prevenidos, y dos años de educación ambiental en el área.

Aunque la situación parecía muy favorable, el proyecto nunca se implementó por varias circunstancias típicas. La política en contra a los impuestos de agua – las mismas actitudes que resultaban en la caída del presidente Sanchez de Lozada – era demasiado riesgosa. Además, PROMETA no quería pagar a los colonizadores ni darles derechos a la tierra, porque eso podría elevar el valor de la tierra y causar más colonización. Finalmente, la ley dentro de la reserva no es muy clara sobre cuales actividades son ilegales, y PROMETA no quería pagar solamente para que la gente cumpliría la ley (Robertson & Wunder, 2005).

La Cuenca Hidrográfica de La Aguada: En 1993, El Instituto de Capacitación del Oriente (ICO) negoció un proyecto PSA para alcanzar una cantidad más estable y una mejor calidad del agua en el pueblo de La Aguada en el departamento de Santa Cruz. Este proyecto redujo la ganadería y aumentó la vegetación natural alrededor de la cabecera del río. Las 24 casas que son los miembros de la cooperativa del agua "La Aguada" compraron 30 hectáreas alrededor de la cabecera del río y construyeron un bebedero para los ganados, fuera del área protegida con alambrado.

Este proyecto es un éxito y demuestra algunas condiciones auspiciosas para proyectos de PSA. Primero, los compradores y los vendedores viven en la misma comunidad y la conexión entre el uso de la tierra y el servicio ambiental es muy clara. Segundo, aunque no existen derechos seguros oficiales a la tierra, todos en esta comunidad saben que el uso de la tierra es prueba de derecho y los derechos *de facto* son claros. Finalmente, hay una ley boliviana para la protección de las cuencas hidrográficas, lo cual ICO usaba para ganar participación (Robertson & Wunder, 2005).

La belleza de la naturaleza

A través del ecoturismo, los turistas que valoran altamente la naturaleza pagan precios elevados para verla en un estado prístino. Los habitantes sacan una mejor ganancia por las actividades y empleos turísticos, dando una justificación para dejar las actividades destructivas. Los habitantes reciben pagos por ecoturismo en varias formas: los dividendos de la empresa eco-turística; los beneficios de los proyectos de infraestructura comunal hechos con ganancias de la empresa turística; empleo en el turismo, incluso los guías, cocineros, y dueños de hoteles; y las ventas de productos como comida y artesanías locales. Aquí se describen tres proyectos de ecoturismo.

Albergue Ecológico Chalalán: En 1998, Conservation International (CI) ayudó a la comunidad de San José, cerca de Rurrenabaque, a establecer una operación grande de ecoturismo dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Madidi para conservar la naturaleza en el parque y en la zona de amortiguamiento. Esta área estaba amenazada por los madereros caobos, por la deforestación de los colonos, y por la cacería. CI compró las concesiones forestales fuera del parque y El Banco Inter-Americano de Desarrollo dio $US1,4 millones a la comunidad de San José para construir un hotel ecoturístico de lujo y entrenar la gente de San José como guías y otros trabajos. Este hotel es el único en Ecuador, Perú, y Bolivia que es 100% la propiedad de la comunidad. Con las ganancias del hotel, han establecido un TCO (Robertson & Wunder, 2005).

El proyecto ha aumentado los incentivos para proteger activamente el parque y su zona de amortiguamiento. La cooperación entre ambientalistas y las comunidades locales logró prevenir un dique grande que habrían destruido la naturaleza y el ecoturismo en el área. Además, tener los aliados en San José podría ser muy importante si salen unos conflictos entre el parque el las concesiones de minería y de hidrocarburos que cubren 2% y 19% del parque. Los esfuerzos del proyecto establecer un TCO han resultado con menores amenazas externas por los madereros y colonos.

A pesar de estos éxitos, no se puede asegurar que el ecoturismo dentro del área de visitación resulta en la conservación de la biodiversidad en un área necesariamente mucho más grande. La cacería y la deforestación para la agricultura han aumentado en los bosques cerca de la comunidad, efecto de la duplicación de población. También, con el estatus de TCO existe la posibilidad de que se presenten futuros conflictos, sobre todo cuando la comunidad quiera vender las concesiones forestales o la tierra agrícola.

Mapajo, ecoturismo indígena: En 1999 se abrió un hotel ecoturístico en la Biosfera y TCO Pilón Lajas, dos horas río arriba de Rurrenabaque, para apoyar el desarrollo de las comunidades del TCO Pilón Lajas. El programa Regional de Apoyo para los Indígenas Amazónicos (PRAIA) y otros donantes invirtieron más de US$200.000. El hotel es administrado por las comunidades Tsimane y Mosetén en el pueblo de Asunción de Quiquibey. En contraste con Chalalán, aparte del ecoturismo, también ofrece turismo cultural. Por el estatus de TCO, las comunidades pueden prohibir el paso de otras empresas turísticas que habían trabajado en el área anteriormente.

Las auto-restricciones que el pueblo adoptó para proteger la naturaleza resultaron con menor cacería y menor deforestación en el área de turismo. También, el empleo turístico reemplazó una porción de las actividades destructivas. Como en Chalalán, el estatus de TCO ha resultado con menores amenazas externas por los madereros, colonos, y guías turísticas.

Sin embargo, similar al caso de Chalalán, el aumento de la población por causa del empleo turístico amenaza los éxitos del proyecto y la pequeña área de turismo no justifica la protección del área más grande necesaria para proteger la biodiversidad. El estatus de TCO permita conflictos si la comunidad quiere vender las concesiones forestales o la tierra agrícola, como recién ha pasado. No es claro si se puede vender las tierras *legalmente* o no. Finalmente, la falta de una distribución justa de las ganancias entre las comunidades alrededor de Asunción de Quiquibey podría disminuir los éxitos de conservación y podría causar conflictos entre las comunidades (Robertson & Wunder, 2005).

La Reserva Eduardo Avaroa: En 1999, The Nature Conservancy (TNC) declaró que La Reserva Eduardo Avaroa (REA), en el departamento de Potosí, era un "parque en peligro." TNC ayudó a implementar un sistema por lo cual los turistas tienen que pagar una entrada (SISCO) al parque, de la cual el 25% es para la comunidad. La meta de SISCO es mejorar las relaciones entre la reserva y la comunidad y darles incentivos para respetar las leyes de la reserva y proteger el área contra amenazas externas. Teóricamente, las acciones conservacionistas de la comunidad resultará en una aumentación (o por lo menos la protección) de la ganancia del SISCO porque atraerían más turistas.

Como resultado del proyecto, las comunidades en la REA disminuían sus actividades amenazadoras, incluso pastoreo de llamas, colección de los huevos de flamingo y la cacería. Sin embargo, existen problemas con las relaciones entre las comunidades y los dirigentes del parque. Primero, la comunidad no frenaba las actividades destructivas. Segundo, ellos no permitieron restricciones recomendadas por los biólogos sobre la cantidad de turistas que pueden ingresar al área, y resistieron que un lago dentro de la reserva sea declarado un santuario nacional, lo cual no permitiría turistas. Además, invirtieron las ganancias de SISCO con actividades no conservativas, como el aumento de la ganadería. En este caso, tal vez habría sido mejor (para la conservación) usar los mandamientos en vez de PSA (Robertson & Wunder, 2005).

La biodiversidad

A través de este grupo de proyectos de PSA, los que valoran la biodiversidad, por ejemplo los que buscar bioquímicos medicinales, pagan en varias maneras a los terratenientes para preservarla. La mayoría de los proyectos ya descritos ayudan proteger la biodiversidad, pero este grupo tiene esa meta más exclusivamente. Los mecanismos incluyen las concesiones de conservación, los productos certificados "amables a la biodiversidad", y los canjes de deuda-por-naturaleza.

El Canje de Deuda-Por-Naturaleza de la Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni: En 1987, Bolivia fue la sede del primer canje de deuda-por-naturaleza en el mundo.

Conservation International compró US$650.000 de la deuda Boliviana externa por el precio de descuento de US$100.000, y el gobierno Boliviano proveyó la biosfera Estación Biológica del Beni (EBB) con la máxima protección legal y con US$250.000 en moneda local para la administración.

En ese entonces, el canje era muy controversial. Muchos bolivianos se sentían ofendidos de la condicionalidad de la cancelación de la deuda y la preferencia por la conservación sobre la disminución de la pobreza. A pesar de esta controversia, se han implementado numerosos canjes de deuda-por-naturaleza en Bolivia desde la EBB. Sin embargo, en los años recientes, había progresivamente menos de estos proyectos porque la deuda boliviana se volvía más cara.

El Ceibo: La cooperativa agrícola orgánica boliviana que produce cacao y tiene una fabrica de chocolate, ha experimentado con agricultura que es "amable a la biodiversidad". El mercado todavía no es bastante seguro para justificar la inversión de los costos fijos iniciales. Sin embargo, si un donante extranjero pagaría los costos iniciales y asumiría el riesgo, es probable que El Ceibo siguiera con la iniciativa. Todavía, las reglas de certificación "amable a la biodiversidad" no son fijas, pero ya existen certificaciones voluntarias, incluso "Eco-OK" de la Rainforest Alliance, "Bird Friendly", "Predator Friendly", y "Forest Stewardship" (El-Hage Scialabba & Williamson, 2004).

La concesión de la conservación Proyecto Pando: Se puede comprar del gobierno una *concesión de conservación de la biodiversidad, investigación o ecoturismo* que funciona de manera similar a las concesiones forestales. Por el lento proceso de establecer un título a la tierra, lo cual es necesario para establecer una concesión de conservación, existen pocos ejemplos de este mecanismo de conservación (Swift & Bass, 2003). La concesión de conservación Proyecto Pando, situada en el norte do país con 35.000 ha y 14 especies de mono, es una excepción. La Fundación Jose Manuel Pando, el Chicago Field Museum, y Conservation International están negociando con la empresa maderera San Martín para comprar sus concesiones forestales en el área, y con la población que viven allí de la extracción de almendras, cuyas actividades ofrecen una función socio-económica pero quienes no van a cortar los árboles. El éxito de este proyecto está inseguro porque hay una

situación confusa con respeto a los derechos a la tierra, el Movimiento Sin Tierra, y la fuerte presencia de INRA en el área.

4.3 Discusión sobre los proyectos PSA

El Desarrollo Humano

El potencial de los proyectos de PSA para mejorar la vida depende mucho de la situación específica. Resulta importante para los que participan, cuántos son pobres, cuáles son los obstáculos para la participación de los pobres, y cuáles son los impactos principales (directos e indirectos) de los proyectos sobre los que participan y los que no participan (Pagiola, Arcenas, & Platais, 2004). La distribución inicial de la tierra determina, de gran parte, la distribución de los pagos de PSA y las oportunidades disminuir la pobreza. Con frecuencia, los pobres sin tierra no pueden participar, no reciben pagos, y, además, pierden el uso de la tierra que tenían anteriormente. Los efectos económicos también dependen de la intensidad del trabajo asociado con las actividades conservadoras, comparado con las actividades renunciadas.

Los Servicios Ambientales

Se puede ver en los ejemplos de las iniciativas de PSA bolivianas que los proyectos tienen el potencial de aumentar los incentivos para proteger activamente los parques y sus zonas de amortiguamiento contra amenazas externas y disminuir las actividades no conservadores de los habitantes. Además, los proyectos que establecieron TCOs han logrado menores amenazas externas por los madereros y colonos. Otros éxitos incluyen la protección de áreas grandes dentro de los parques, la educación de la gente sobre las conexiones entre el uso de la tierra y los servicios ambientales, y el mejoramiento de la calidad de agua.

Sin embargo, hay barreras grandes que dificultan lograr los éxitos potenciales de PSA. Los proyectos tienen el problema de mostrar "adicionalidad" – que están realmente proveyendo

servicios adicionales y no solo reubicando las actividades destructivas. La selección de tierra es un factor importante para evitar los incentivos perversos y las actividades estratégicas de los beneficiarios. Por ejemplo, las tierras que son conservadas no siempre son las de mayor beneficio conservativo ni las de mayores amenazas. Los dueños pueden conservar tierra que, de todos modos, no querían usar. Es elemental mostrar científicamente la conexión entre el uso de tierra y el servicio ambiental, para saber cuales tierras son más importantes de proteger y para tener pruebas con cuales convencer los compradores a participar.

La confianza entre compradores y proveedores es de alta importancia y en algunas situaciones es difícil alcanzar. La falta de derechos seguros a la tierra puede causar conflictos intra-comunitarios y entre la comunidad y la ONG por el temor de perder su tierra, y mayor colonización que viene por el valor que los pagos de PSA dan a la tierra. Los conflictos también aparecen cuando solo se pagan a los terratenientes, quienes ya eran de mayor nivel económico, y cuando los proyectos previenen el uso de tierra no ocupada. Finalmente, se debe tomar en cuenta la delicadez de políticas acerca de los impuestos de agua – las mismas actitudes que resultaban en la caída del presidente Sanchez de Lozada.

Los proyectos del ecoturismo tienen sus propias desvías. Primero, no se puede asegurar que el ecoturismo dentro del área de visitación resulta en la conservación de la biodiversidad en un área necesariamente mucho más grande. Además, el crecimiento de la población que viene con el éxito económico, la cacería y la deforestación por la agricultura que sostiene la operación turística podrían aumentar en los bosques cerca del área de turismo. Unas comunidades han invertido las ganancias en actividades no conservativas, como más ganadería y han logrado un nivel de turismo que no es saludable para los ecosistemas.

Resumen de las barreras a los proyectos de PSA en Bolivia:

- La política y valores culturales (especialmente para proyectos del carbono y agua)
- La falta de habilidades empresariales (por ejemplo para ecoturismo)
- La ausencia de derechos claros a la tierra

- Temor de la expropiación por las ONGs
- Leyes confusas sobre que es y que no es legal
- Mercados no seguros para los servicios ambientales (la biodiversidad, el carbono)
- Los mecanismos de PSA para conservar la biodiversidad no son sostenibles (son demasiado caros)
- Las conexiones biológicas entre el uso de la tierra y el servicio ambiental son poco ciertas.

Recomendaciones para proyectos de PSA exitosos:

- Derechos a la tierra bien definidos
- Manejo por parte de la demanda de pagadores
- Ciencia buena y completa
- Suficiente entendimiento del conocimiento local
- Métodos buenos para valuar los costos de oportunidad de los proveedores
- Educación ambiental público
- Pagos apropiados para el nivel de servicio proveído y los costos de oportunidad
- Confianza entre los actores
- Sensitividad cultural
- Participación y apoyo del gobierno local
- Los habitantes locales deben ser los propietarios de los proyectos

5. Conservación por mandamientos legislativos

Cuando las herramientas que facilitan o inducen no son eficientes es necesario usar las herramientas obligatorias, como mandamientos y multas, para obligarles a la gente con aspiraciones opuestas a los usos de tierra que cumplen con los objetivos del corredor. Incluido en este grupo de herramientas son las áreas protegidas, las restricciones sobre el uso de la tierra privada, y las restricciones sobre ciertas actividades como la casería.

Parques:

En el área que comprende los parques, santuarios o monumentos, están prohibidos el uso extractivo o consuntivo de los recursos renovables o no renovables y las obras de infraestructura, excepto para investigación científica, ecoturismo, educación ambiental y actividades de subsistencia de pueblos originarios (Reglamento General de Áreas protegidas, Decreto Supremo N° 24781, 1997). Él sistema nacional de los parques incluyen más que 60 predios de interés nacional, departamental, municipal y privado, con cobertura de 19% del país. De estos, 21 áreas protegidas, con una cobertura de 15% del territorio (167,000 km^2), son nacionales y mandado por el Servicio Nacional de las Áreas Protegidas (SNAP). Con frecuencia, SNAP comparte la administración con grupos no gubernamentales como ONGs y TCOs (Swift & Bass, 2003).

Área natural de manejo integrado (ANMI):

La categoría de Área Natural de Manejo Integrado tiene por objeto compatibilizar la conservación de la diversidad biológica con el desarrollo sostenible de la población local. El mosaico de usos incluye la conservación estricta de la naturaleza, zonas para usos tradicionales de la tierra y zonas para uso múltiple de recursos naturales. Aunque la mayoría de las tierras son privadas, una gran porción rodea tierras públicas como los parques nacionales.

Reservas:

Reservas de Vida Silvestre y Reservas Naturales de Inmovilización, tanto como los parques nacionales, tienen la meta de proteger la naturaleza y los ecosistemas, pero tienen restricciones menos estrictas.

Las servidumbres administrativas: Dentro de un predio de dominio privado o una concesión forestal, si unas tierras, franjas, o espacios estén definidas por el gobierno, mediante resolución de oficio o por iniciativa del propietario, como de protección, constituyen servidumbres administrativas ecológicas perpetuas y son sujetas a reforestación protectiva obligatoria. En Bolivia, aproximadamente 87.278 ha tienen servidumbres administrativas.

Aunque el titular no puede escoger este mecanismo, es una importante herramienta del estado (Swift & Bass, 2003).

La desobediencia a los requerimientos sobre tierras de protección se castiga con multas progresivas y, si falta pagar las multas, la expropiación de tierra. Las RPPNs y las servidumbres administrativas son inviolables por terceros e irreversibles por causal de abandono.

Sin embargo, la capacidad, y talvez el deseo, de hacer cumplir las leyes de conservación es limitada. El estado no tiene los recursos necesarios para monitor la enorme extensión de las áreas protegidas, y, por la falta de alternativas económicas, es difícil cambiar las actividades de la gente que viven en o cerca de las áreas protegidas. A veces la gente estaba en el lugar bien antes que una ley o un decreto supremo lo declarara un área protegida.

Leyes:

Este grupo de herramientas incluye las leyes que autorizan la regulación directa por el gobierno de tierras privadas y públicas con el objeto de conservar los recursos naturales y planificar el uso de la tierra y el control de la erosión. Como muchos países, Bolivia tiene reglas sobre la protección de los ríos y las cabeceras de los ríos. No se puede degradar la tierra adentro de un área de 100 metros alrededor de una cabecera de río o 10 metros de un rió (Swift & Bass, 2003). También hay reglas en Bolivia sobre las actividades sobre tierra con una pendiente mayor a 45 grados. Para todas las propiedades que tienen más de tres ha hay la obligación de tener un plan de manejo por las tierras boscosas (Swift & Bass, 2003). Finalmente, la casería de ciertos animales, como las vicuñas, es prohibida.

También existe un menú de leyes en otros países latinoamericanos que Bolivia puede copiar, como por ejemplo la prohibición del chaqueo o del uso de ciertos pesticidas, y la conservación mandataria de 50% a 80% de un terreno de dominio privado. Sin embargo, como en el caso de los parques nacionales, la supervisión y aplicación de estas leyes es difícil.

6. Herramientas indirectas de conservación

Muchas iniciativas públicas tienen efectos indirectos sobre las áreas naturales. En esta sección revisamos tres grupos de políticas que potencialmente son muy importantes para la calidad de servicios ambientales en el país. El primero tiene que ver con la propiedad de tierras, el segundo con ordenamiento territorial y la ubicación de infraestructura pública, y finalmente discutimos la importancia de educación e investigación sobre la interrelación entre actividades humanas y servicios ambientales.

6.1 Titulación de tierras

De acuerdo a la información del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), menos de 15% del territorio nacional estaba saneado (el primer paso en el proceso de titulación) al final del año 2005. Esto significa que hay 85 millones de hectáreas sin dueños documentados, con incentivos de proteger o manejar racionalmente los recursos naturales ubicados en estas áreas.

La falta de títulos frecuentemente causa incentivos en contra de la conservación y el uso racional de recursos naturales. Por ejemplo, áreas boscosas sin dueño sufre la predación típica de áreas comunes de la parte de los madereros informales, ya que todos quieren sacar la madera valiosa antes que los otros lo hagan. En cambio, las empresas madereras con concesiones formales tienen incentivos para cortar la madera de manera más racional; de hecho son obligados por ley de trabajar de acuerdo a un plan aprobado que asegura la sostenibilidad de la actividad. En el caso de los colonos, la falta de títulos también causa incentivos para el chaqueo excesivo, ya que la manera más fácil de lograr derechos de propiedad *de facto* es a través del chaqueo.

Dado que la titulación de tierra también es una demanda importante de la gente, eso debería ser una prioridad principal, ya que facilita la conservación y el desarrollo al mismo tiempo.

6.2 Infraestructura pública y ordenamiento territorial

Obras de infraestructura frecuentemente son causas indirectas de deforestación y degradación ambiental, ya que permiten acceso a áreas naturales que antes eran inaccesibles y por eso no aprovechadas. Por otro lado, infraestructura pública, como caminos y puertos, son esenciales para el desarrollo económico de un país.

Es importante balancear los objetivos de desarrollo y conservación cuando se planifican nuevos caminos. Para poder hacer esto, es conveniente clasificar el territorio en las siguientes 3 categorías:

1) Tierras de alta prioridad para la conservación y de baja prioridad para el desarrollo humano
2) Tierras de baja prioridad para la conservación y alta prioridad para el desarrollo humano
3) Tierras de conflicto entre los objetivos de desarrollo y conservación.

Áreas naturales de tipo 1 son de alta prioridad para la conservación por sus importantes servicios ambientales y al mismo tiempo de limitado interés para agricultores modernos y madereros industriales, debido a la difícil topografía, suelos no aptos para agricultura y/o ausencia de árboles maderables. Estas áreas se encuentran sobre todo en las áreas de transición entre el altiplano y las tierras bajas, que por su topografía accidentada no son aptos para agricultura mecanizada pero tienen altísimos niveles de biodiversidad y endemismo. Estás mismas áreas además reciben grandes cantidades de precipitación porque el aire caliente y húmedo que viene de la Amazonia deja su contenido de agua cuando se choque con la cordillera y se enfría. La vegetación natural en las laderas de las montañas ayuda a controlar el flujo de agua, y además evita inundaciones y deslizamientos, lo que constituye un servicio ambiental muy importante para las poblaciones que residen más abajo.

En la medida posible, se debe evitar la construcción de grandes obras de infraestructura pública en este tipo de áreas, ya que inevitablemente causan daño a importantes servicios ambientales y no es posible aprovechar la infraestructura de manera óptima.

La construcción de infraestructura pública debería ser concentrada en áreas de tipo 2 que tienen mucho potencial para el desarrollo humano pero que no proveen servicios ambientales esenciales. Existen grandes extensiones de este tipo de áreas en las tierras bajas, sobre todo en el departamento de Santa Cruz, pero también en el extremo norte del país.

Las áreas de tipo 3 son las más complicadas ya que son de alta prioridad de conservación, al mismo tiempo, existe una fuerte presión para su aprovechamiento. En general, la presión humana no se genera espontáneamente, sino, normalmente es un resultado de inversiones en infraestructura pública que han atraído migrantes e inversiones privadas, como por ejemplo en el Chapare.

Para no generar más áreas de conflicto en el futuro, es esencial contar con un buen ordenamiento territorial, que reconoce los dos objetivos de desarrollo y conservación simultáneamente. La planificación territorial basada en estudios científicos nos ayudará a ubicar obras de infraestructura pública donde puedan contribuir mejor al desarrollo humano y donde no provocan mucho daño a valiosos servicios ambientales.

6.3 Educación e investigación ambiental

Mucho daño ambiental se genera simplemente por ignorancia. Bolivia cuenta con enormes áreas naturales, donde su riqueza biológica y su capacidad de absorber desechos pueden parecer ilimitadas, especialmente en comparación con la pequeña población humana que habite en el territorio.

Sin embargo, hay costumbres que son más dañinas que necesarias, como por ejemplo pescar con dinamita o desechar mercurio u otros contaminantes al río. A veces se puede

cambiar estas costumbres simplemente con información convincente sobre los impactos dañinos, pero frecuentemente es necesario también hacer disponible tecnologías alternativas, ya que la gente no puede parar sus actividades económicas dañinas si no tienen alternativas.

En muchos casos, los daños no son obvios, ni para la gente local, ni para los expertos. Un poco de coca, yuca y unas vacas en un parque nacional probablemente no hace ningún daño a los servicios ambientales, sin embargo millones de vacas y millones de hectáreas de agricultura podrían amenazar la biodiversidad y los servicios ambientales. La capacidad de carga de cada área no es bien conocida y muchas veces se opta por el principio de precaución, para no hacer daño irreversible. Pero, esto también significa que a veces se prohíbe o desincentiva actividades económicas que en realidad no haría ningún daño ambiental, pero que podrían sostener muchas familias.

Con más información y conocimientos sobre la relación entre actividades humanas y servicios ambientales sería posible tomar mejores decisiones públicas y privadas sobre el aprovechamiento de áreas y recursos naturales.

7. Conclusiones

Este documento ha revisado una variedad de instrumentos que se puede usar para inducir cambios en los usos de recursos naturales con el fin de alinear los intereses de actores locales con otros intereses que también son afectados por estos usos. Aunque las herramientas principales que se encuentran en América Latina están incluidos, representen solamente un subconjunto de las numerosas posibilidades.

Las áreas de más alta importancia de conservación deberían ser protegidas por ley y las áreas protegidas son la forma de conservación más fuerte. Entonces, es sumamente importante asegurarse que se encuentran en lugares prioritarias para conservación y que

tienen apoyo institucional suficiente para hacer que los invasores tienen incentivos cooperar.

Ya se han experimentado con muchas diferentes estrategias para conservar las áreas afuera de las áreas protegidas, como los proyectos integrados de conservación y desarrollo (PICDs) y los pagos por servicios ambientales (PSAs). Estos instrumentos han encontrado con dificultades tanto como éxitos. Varios incentivos de conservación se han convertido en incentivos perversos. Por ejemplo, es común que un proyecto que da un pago u otro tipo de servicio causa un crecimiento de la población que viene con el éxito económico, como en el caso de Chalalán. En situaciones de derechas de tierra inseguras, los incentivos económicos a veces causan invasiones de tierras vacantes por la gente solamente para recibir un pago para no degradarlo, como en el caso de La Reserva Biológica Cordillera de Sama. También es difícil asegurarse que los proyectos realmente proporcionan conservación adicional y no simplemente pagan para que la gente haga lo que harían de todos modos o solamente reubican las actividades dañosas para otros lugares. A pesar de estos desafíos, los éxitos, como la Estación Piscícola de la Mausa y la cuenca hidrográfica de La Aguada, muestran la importancia de seguir experimentando con proyectos alternativos de conservación y buscando soluciones creativas.

La falta de títulos de tierra, en gran parte del corredor, imposibilita o debilita varios de los instrumentos, sobre todo la conservación voluntaria, pero también los PICDs y los PSAs, ya que estos proyectos normalmente necesitan contar con dueños formales. La falta de títulos no solamente debilita los instrumentos de conservación; sino también, frecuentemente causa incentivos en contra de la conservación y el uso racional de recursos naturales. Por ejemplo, áreas boscosas sin dueño sufren la predación típica de áreas comunes de la parte de los madereros informales, ya que todos quieren sacar la madera valiosa antes que los otros lo hagan. En cambio, las empresas madereras con concesiones formales tienen incentivos para cortar la madera de manera más racional; de hecho son obligados por ley de trabajar de acuerdo a un plan aprobado que asegura la sostenibilidad de la actividad. En el caso de los colonos, la falta de títulos también causa incentivos para el chaqueo excesivo, ya que la manera más fácil de lograr derechos de propiedad *de facto* es a través del

chaqueo. Dado que la titulación de tierra también es una demanda importante de la gente, eso debería ser una prioridad principal, ya que facilita la conservación y el desarrollo al mismo tiempo.

El costo por hectárea protegida varía enormemente entre los diferentes instrumentos. Es difícil calcular los costos con exactitud, sobre todo porque es difícil conocer el área adicional protegida por cada proyecto, pero en general los PICDs y los PSAs son los más costosos, y sería sumamente caro implementarles a grande escala. El albergue ecológico Chalalán, por ejemplo, costó US$1,4 millones. En cambio, la manera más barata de promover la conservación en lugares que todavía no sufren una presión de población o degradación es simplemente no hacer proyectos de ningún tipo – no construir caminos, no proveer servicios básicos, no hacer proyectos de ningún tipo. Este obviamente va muy en contra de otras políticas prioritarias como la reducción de la pobreza y el desarrollo humano, sin embargo, es posible hacerlo en áreas específicas, asegurándose que la población local tiene la opción de trasladarse a lugares alternativos que mejor atienden a sus necesidades.

En conclusión, el manejo de la migración probablemente es una de las tareas más importantes para las políticas de conservación con desarrollo. Aplicando una combinación de instrumentos repulsivos en algunas áreas y atractivos en otras, se puede asegurar que la gente se establezca en las áreas donde hacen menos daño al medio ambiente y donde tienen más posibilidades para hacer actividades productivas que contribuyen al bienestar de su familia y al desarrollo del país. Es perfectamente posible que $10 millones gastados en infraestructura pública en El Alto tendría un efecto mayor para las áreas naturales que $10 millones gastados en proyectos rurales de conservación y desarrollo (por ejemplo eco-turismo o café orgánico), así que el menú de instrumentos para la conservación es en realidad infinito.

Referencias

El-Hage Scialabba, N. & D. Williamson (2004). *The Scope of Organic Agriculture, Sustainable Forest Management and Ecoforestry in Protected Area Management*. FAO, Environment and Natural Resources Working Paper No. 18

Grieg-Gran, M, I. Porras, and S. Wunder (2005). How can market mechanisms for forest environmental services help the poor? Preliminary lessons from Latin America. *World Development* (accepted).

Land Trust Alliance (2004). *National Land Trust Census*. http://www.lta.org

Landell-Mills, N. & I. Porras (2002). Silver Bullets or Fool's Gold?: A Global Review of Markets for Forest Environmental Services and Their Impact on the Poor. March. IIED.

Ley no. 1700, 12 de Julio de 1996, articulo 13º (Tierras de protección). Bolivia.

Murillo, K. (2003). Maps Demarcating Central America's Indigenous Territories Reveal Correlation Between Native Lands and Standing Forests. *Eco-Exchange*. April - May 2003 (http://www.rainforest-alliance.org/programs/neocomm/newsletter/2003/may03-2.html).

Pagiola, S. (2003). Payments for Environmental Services. PowerPoint presentation. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Workshop on Economic Incentives and Trade Policies. Geneva, Switzerland. December 2003.

Pagiola, S., A. Arcenas & G. Platais (2004). Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. World Development 33(2): 237-253.

Pagiola, S., N. Landell-Mills, and J. Bishop (2002). Making market-based mechanisms work for forests and people. In S. Pagiola, J. Bishop, and N. Landell-Mills (Eds.), *Selling forest environmental services: Market-based mechanisms for conservation and development*. London, UK: Earthscan Publications.

Pagiola, S. & G. Platais (forthcoming). *Payments for Environmental Services: From Theory to Practice. Initial Lessons of Experience.* Washington, DC: World Bank.

Pagiola, S. & G. Platais (2002). *Payments for Environmental Services.* Environment Strategy Notes No. 3. The World Bank Environment Department.

Reglamento General de Áreas protegidas, Decreto Supremo N° 24781, 1997. Bolivia

Robertson, N. & S. Wunder (2005). *Huellas Frescas en el Bosque: Evaluación de Iniciativas Incipientes de Pagos por Servicios Ambientales en Bolivia.* Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia.

Sohngen, B. and S. Brown (2004). Measuring leakage from carbon projects in open economies: A stop timber harvesting project as a case study." *Canadian Journal of Forest Research*. 34: 829-839

Swift, B & S. Bass (2003). *Legal Tools and Incentives for Private Lands Conservation in Latin America: Building Models for Success*. Environmental Law Institute.

Wunder, S. (2005). Payments for environmental services: some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper #42. Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia.