



# HUELLAS FRESCAS EN EL BOSQUE

EVALUACIÓN DE INICIATIVAS  
INCIPIENTES DE PAGOS POR SERVICIOS  
AMBIENTALES EN BOLIVIA

Nina Robertson y Sven Wunder

# Huellas Frescas en el Bosque

Evaluación de Iniciativas Incipientes de  
Pagos por Servicios Ambientales en Bolivia

**Nina Robertson y Sven Wunder**

**Nina Robertson**, Becaria Fulbright, Edificio BOLFOR, Santa Cruz, Bolivia; dirección actual:  
1719 Euclid Ave N.W., Washington, DC, USA; e-mail: [nina.robertson@stanfordalumni.org](mailto:nina.robertson@stanfordalumni.org).

**Sven Wunder**, Economista, Center for International Forestry Research (CIFOR), dirección postal:  
Embrapa Amazônia Oriental, Convênio CIFOR, Travessa Dr Enéas Pinheiro, s/n, CEP 66.095-  
100 Belém -PA, Brazil; e-mail: [s.wunder@cgiar.org](mailto:s.wunder@cgiar.org)

2005 CIFOR

Todos los derechos reservados. Publicado en 2005

Impreso por Inti Prima, Yakarta

Fotografía de la tapa: Reidar Persson

Diseño y diagramación: Eko Prianto y Gideon Suharyanto

Datos de catalogación de publicaciones de la Biblioteca Nacional de Indonesia

Robertson, Nina.

Fresh tracks in the forest: assessing incipient payments for environmental services initiatives in Bolivia/Nina Robertson and Sven Wunder. CIFOR, Bogor, Indonesia, 2005.

p. cm.

ISBN 979-24-4603-6

1. conservación de la naturaleza 2. incentivos 3. evaluación económica 4. manejo de cuencas 5. fijación de carbono 6. impacto ambiental 7. biodiversidad 8. turismo enfocado en la naturaleza 9. impacto social 10. Bolivia 11. estudios de caso

I. Wunder, Sven.

Publicado por

Center for International Forestry Research

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang

Bogor Barat 16680, Indonesia

Tel.: +62 (251) 622622; Fax: +62 (251) 622100

E-mail: [cifor@cgiar.org](mailto:cifor@cgiar.org)

Web site: <http://www.cifor.cgiar.org>

# Contenido

<b>Abreviaturas y siglas</b>	vi
<b>Agradecimientos</b>	ix
<b>Resumen ejecutivo</b>	x
<b>Capítulo 1: Introducción</b>	1
1.1. Antecedentes del estudio	1
1.2. ¿En qué consisten los pagos por servicios ambientales?	4
1.3. El contexto boliviano	11
1.4. Resumen de características de los estudios de caso	14
<b>Capítulo 2: Estudios de caso – Bosques para fijación de carbono</b>	17
2.1. Introducción	17
2.2. Proyecto de Acción Climática Noel Kempff Mercado	19
2.3. Iniciativas en ciernes para la fijación de carbono	34
<b>Capítulo 3: Estudios de caso – Protección de cuencas</b>	37
3.1. Introducción	37
3.2. Cuenca de Los Negros – Comunidades de Los Negros y Santa Rosa	41
3.3. La ciudad de Tarija – Reserva Biológica de Sama	55
3.4. Instituto de Capacitación del Oriente	65
<b>Capítulo 4: Estudios de caso – Belleza paisajística y recreación</b>	71
4.1. Introducción	71
4.2. Eco-albergue Chalalán	74
4.3. Albergue Ecoturístico Indígena Mapajo	86
4.4. La Chonta	94
4.5. La Yunga	101
4.6. Reserva Eduardo Avaroa	108
<b>Capítulo 5: Estudios de caso – Protección de la biodiversidad</b>	123
5.1. Introducción	123
5.2. Estación Biológica del Beni: canje de deuda por naturaleza	125
5.3. Robin Clark y su vecino	126
5.4. El Ceibo	126
5.5. Iniciativa de biocomercio	128
5.6. Concesiones para la conservación	128
<b>Capítulo 6: Conclusiones generales y discusión</b>	132
6.1. Caracterización de estudios de caso	132
6.2. Efectos de las iniciativas	136
6.3. Recomendaciones y perspectivas	139
<b>Bibliografía</b>	142
<b>Anexo: Personas entrevistadas</b>	148

**Figura 1**

Mapa de los principales sitios de estudio	16
---	----

**Cuadros**

Cuadro 1. Estudios de caso conforme a tipos de servicio ambiental	14
Cuadro 2. Distribución ecoregional de iniciativas principales y secundarias	15
Cuadro 3. Distribución de iniciativas por región política	15
Cuadro 4. Cambios en amenazas ambientales resultantes del PACNKM	27
Cuadro 5. Pagos de compensación para la compra de propiedades privadas dentro del área de ampliación del Parque Nacional Noel Kempff	28
Cuadro 6. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: PACNKM	33
Cuadro 7. Cambios en amenazas ambientales resultantes del sistema de PSA: Santa Rosa	47
Cuadro 8. Ventajas y desventajas percibidas en las dos modalidades de PSA en Santa Rosa (Santa Cruz, Bolivia): comparando transferencias en efectivo y en especie	49
Cuadro 9. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: cuenca de Santa Rosa – Los Negros	53
Cuadro 10. Cambios hidrológicos pronosticados en la cuenca de Victoria en dos escenarios de uso de suelos (porcentajes)	59
Cuadro 11. Iniciativas versus concepto de PSA: cuenca de Tarija–Sama	63
Cuadro 12. Cambios en amenazas ambientales resultantes del sistema PSA: La Aguada	67
Cuadro 13. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: La Aguada	69
Cuadro 14. Cambios en amenazas ambientales y efecto de conservación: Eco-albergue Chalalán	76
Cuadro 15. Eco-albergue Chalalán: número de visitantes e ingresos brutos (aproximados)	79
Cuadro 16. Empleo local y salarios estimados (\$US) en el Eco-albergue Chalalán (2003)	80
Cuadro 17. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en Chalalán	84
Cuadro 18. Cambios en amenazas ambientales y efecto de conservación resultantes del Eco-albergue Mapajo	89
Cuadro 19. Empleo y salarios estimados (\$US) en el Eco-albergue Mapajo en 2003	91
Cuadro 20. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en Mapajo	93
Cuadro 21. Cambios en amenazas ambientales y efecto de conservación: operación ecoturística de La Chonta	97

Cuadro 22. Estimación de empleo y salarios derivados del turismo (\$US) en La Chonta en 2003	99
Cuadro 23. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en La Chonta	100
Cuadro 24. Cambios en amenazas ambientales: iniciativa ecoturística de La Yunga	104
Cuadro 25. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en La Yunga	107
Cuadro 26. Amenazas ambientales y efectos de conservación de los pagos relacionados con el turismo en la Reserva Eduardo Avaroa	115
Cuadro 27. Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: Reserva Eduardo Avaroa	119
Cuadro 28. Resumen de las características de los estudios de caso	133
 <b>Recuadros</b>	
Recuadro 1. Santa Cruz–Amboró	64
Recuadro 2. Principales formas de generación de ingresos del Eco-albergue Chalalán y financiamiento de obras de desarrollo en San José	84

# Abreviaturas y siglas

ASYTUR	Asociación para el Turismo Responsable, La Yunga
BOLFOR	Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (de Bolivia)
Bs.	Bolivianos
CADEFOR	Centro Amazónico de Desarrollo Forestal
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere
CEDES	Consejo Empresarial de Desarrollo Sostenible
CETEFOR	Fundación Centro Técnico Forestal
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CIFOR	Center for International Forestry Research
cm	centímetro(s)
CO <sub>2</sub>	dióxido de carbono
COBIMI	Conservación de la Biodiversidad para un Manejo Integrado
CONDESAN	Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina (Perú)
COSAALT	Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado de Tarija
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CSA	compensación por servicios ambientales
DC	Distrito de Columbia (EE.UU.)
Dr.	Doctor (título)
EBB	Estación Biológica del Beni
ed.	editor
eds.	editores
ej.	por ejemplo
etc.	etcétera
EE.UU.	Estados Unidos (de América)
FACE	Forests Absorbing Carbon Emissions
FAN	Fundación Amigos de la Naturaleza
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Fig.	Figura
FSIV	Forest Science Institute of Vietnam
GEF	Global Environment Facility
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
ha	hectárea(s)
ICO	Instituto de Capacitación del Oriente
IIED	International Institute for Environment and Development
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
kg	kilogramo(s)
km	kilómetro(s)
km <sup>2</sup>	kilómetros(s) cuadrado(s)
Ltda.	Limitada
m	metro(s)
m <sup>3</sup>	metro(s) cúbico(s)
M.A.	Maestría en Artes (título de post-grado)
MA	Massachusetts (estado de los EE.UU.)
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio (del Protocolo de Kyoto)
mm	milímetro(s)
m.s.n.m.	metros sobre el nivel del mar
MSSS	Método de Sistemas Sostenibles de Sustento
MST	Movimiento sin Tierra
no.	número
ONG	organización no gubernamental
p.	páginas
PACNKM	Proyecto de Acción Climática Noel Kempff Mercado
PAX	por persona por día
PICD	Proyecto Integrado de Conservación y Desarrollo
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PRAIA	Programa Regional de Apoyo a los Pueblos Indígenas de la Cuenca del Amazonas
PRISMA	Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medioambiente (El Salvador)
PRO-AGUA	Asociación para la Protección de las Fuentes de Agua de la Ciudad de Tarija y las Comunidades Aledañas
PROFAFOR	Programa Face de Forestación (Ecuador)
PROFOR	Programa de Bosques (del Banco Mundial)
PROMETA	Protección del Medio Ambiente Tarija
PSA	pagos por servicios ambientales
REA	Reserva Eduardo Avaroa
RPPN	Reservas Privadas de Patrimonio Natural
RUPES	Rewarding Upland Poor for Environmental Services
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SISCO	Sistema de Cobros por Ingreso a Áreas Protegidas
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TCO	Tierras Comunitarias de Origen
TNC	The Nature Conservancy



UICN	The World Conservation Union
UNCTAD	Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
\$US	Dólar estadounidense
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VAN	valor actual neto
vs.	versus
WCMC	World Conservation Monitoring Centre
DAP	Disposición al pago
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

# Agradecimientos

Deseamos extender nuestros especiales agradecimientos a las personas e instituciones que hicieron posible este estudio. En particular, queremos agradecer a quienes nos orientaron en el campo: Ricardo Aguilar, Héctor Arce, Álvaro Báez, Irwin Borda, Nicolás Cuata, Nelson Navi y Adalid Salazar.

Muchas personas nos brindaron, generosamente, su tiempo: Juan Abuawad, Alejandro Aguilera, Juan René Alcoba, Bernardo Apaza, Cecilia Ayala, Mercedes Barrancos, Alfonso Blanco, Alan Bojanic, Clemente Caimani, Felipe Cancari, Serafín Carrasco, Lizette Chavarro, Robin Clark, Karin Columba, David Cruz, Susan Davis, Saira Duke, Tolivio Esquivel, Marlon Flores, Eduardo Forno, Cole Genge, Jose Guillén, Rudy Guzmán, Zenón Limaco, Guido Mamani, Richard Mansilla, Carmen Miranda, Arturo Moscoso, Heidi Muñoz, Mónica Ostria, Neil Palomenque, Cándido Pastor, Paulina Pinto, Richard Rice, Fidel Riojas, Ovidio Roca, Robert Rueda, Jörg Seifert-Granzin, Richard Vaca, Demetrio Vargas, Humberto Verna, Marcelino Verna.

También deseamos agradecer a las personas que nos proporcionaron información adicional: Sandro Añez, Dorys Méndez, Brent Sohngeln, Amanda Stronza y Gisela Ulloa. Finalmente nuestro agradecimiento a Ricardo Aguilar, Nigel Asquith, Andy Drumm, Edwin Rocha y María Teresa Vargas—quienes nos brindaron información o comentarios escritos acerca de nuestros borradores. Finalmente, quisieramos agradecer la COSUDE (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación) y la Unión Europea por su apoyo financiero.

# Resumen ejecutivo

A medida que las amenazas a los ecosistemas de la tierra aumentan y cambian, se ha prestado mayor atención a los importantes servicios que éstos brindan a la humanidad. Estos servicios incluyen fijación y almacenamiento de carbono, protección de cuencas, belleza paisajística y conservación de la biodiversidad. En todo el mundo, una nueva generación de iniciativas de conservación pretende crear sistemas en los cuales los usuarios de uno o más servicios ambientales compensen a los regentes del recurso por la conservación de dichos servicios. Dichos sistemas, denominados ‘pagos por servicios ambientales’ (PSA), podrían tener el potencial de proteger servicios ambientales, al mismo tiempo que mejoran los sistemas locales de sustento. El presente estudio brinda una visión general y una evaluación de los efectos ambientales, económicos y sociales de varias iniciativas relacionadas con PSA, así como una visión general de los desafíos y factores de promoción para los PSA en Bolivia. Se usan cinco criterios para definir sistemas de PSA: un acuerdo voluntario, un servicio debidamente definido, al menos un comprador, al menos un vendedor y una transacción condicional (*quid pro quo*).

Se examinaron 17 iniciativas, emplazadas en distintas partes de Bolivia, que estaban en curso o bien en preparación. Se analizaron minuciosamente nueve de éstas, las cuales consideramos como nuestros principales estudios de caso. La mayoría de estas iniciativas son relativamente recientes y los análisis de sus efectos siguen siendo preliminares. Conceptualmente, se determinó que ninguna de las iniciativas existentes en Bolivia satisface todos los criterios anteriormente mencionados. Por tanto, no existe actualmente un esquema ‘puro’ de PSA en Bolivia. No obstante, varias experiencias usan incentivos económicos directos y satisfacen varios de los criterios. Existe, por consiguiente, una familia más amplia de iniciativas ‘de tipo PSA’ que muestran algunos elementos importantes de PSA.

Cinco de las nueve iniciativas que se analizaron minuciosamente fueron iniciativas turísticas comunitarias que se enfocan en la belleza paisajística, aprovechando el creciente mercado ecoturístico de Bolivia y las operaciones turísticas existentes cerca de áreas protegidas. Los sistemas de PSA en cuencas están en segundo lugar (tres casos) y han recibido bastante atención, tanto debido a la

creciente escasez de agua, como a las controversias político-ideológicas que existen en Bolivia respecto al uso de cualquier sistema de mercado para el manejo de cuencas. Sólo se ha ejecutado un proyecto de carbono en Bolivia (Noel Kempff), mientras que otros se encuentran en ciernes. Básicamente, los sistemas de PSA relacionados con biodiversidad se mantienen como iniciativas incipientes sin despegar, probablemente debido a la incertidumbre de los mercados en el caso de la valoración de productos y a la incertidumbre de los sistemas de tenencia de tierras para las concesiones dedicadas a la conservación. Sin embargo, la protección de la biodiversidad está ‘insertada’ en seis de las nueve iniciativas; las organizaciones conservacionistas usan otros servicios (en particular el ecoturismo) como punto de entrada y apoyo para la conservación de la biodiversidad.

Nuestro análisis de los efectos ambientales, el cual fue realizado mediante una evaluación de cambios en cuanto a amenazas ambientales, mostró en general efectos netos positivos de protección en las nueve iniciativas de tipo PSA, pero también una gran variación en la eficiencia de la protección ambiental. Esto se explica, en cierto grado, por el corto periodo de existencia de las iniciativas, pero, en su mayoría, se puede atribuir a factores de diseño de cada caso. Los efectos económicos también variaron en magnitud, pero en general fueron positivos: todos los grupos principales que participan como vendedores de servicios ambientales mejoraron económicamente—no se evidenciaron tendencias en las que las personas se vieran ‘atrapadas’ por los PSA en desmedro de sus sistemas de sustento. La magnitud de las ganancias varió de acuerdo a la edad de cada iniciativa, la cantidad de apoyo externo y la administración del sistema. Algunos grupos aparte de los propios recipientes de los PSA podrían ser perjudicados por las iniciativas de tipo PSA, por ejemplo, campesinos sin tierras con intenciones de colonizar terrenos protegidos por sistemas de PSA. Esto también puede dar lugar a problemas de equidad y tensiones sociales. Por otra parte, también se halló una serie de efectos positivos para las comunidades, tales como mejor organización y articulación con respecto a actores externos, y capacitación.

Varias de las iniciativas ‘de tipo PSA’ podrían transformarse en sistemas ‘puros’ de PSA; ciertamente en algunos casos esto constituye una necesidad, como cuando existen vendedores de servicios ambientales, pero los donantes llenan el vacío actual de compradores dispuestos a pagar por estos servicios. Nuestras recomendaciones para el diseño futuro de sistemas efectivos de PSA incluyen, entre otras, fortalecimiento de confianza entre participantes y mejor comprensión de la futura demanda, la oferta y los futuros costos transaccionales de los PSA. Para iniciativas que se encuentran en curso actualmente, será necesario efectuar mayores esfuerzos para monitorear los impactos ambientales, recompensar directamente a los suministradores de servicios ambientales que cumplen con los acuerdos condicionales de PSA, y mantener a todos los interesados debidamente informados acerca de las metas, los desafíos y los avances de las iniciativas de PSA. Las perspectivas de éxito de los PSA justifican realizar mayores indagaciones y prestar más apoyo en el futuro.



# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1. Antecedentes del estudio

El concepto de pagos por servicios ambientales (PSA) ha surgido, en años recientes, como posible instrumento para lograr la conservación de ecosistemas y la mejora de los sistemas de sustento de suministradores y consumidores de servicios ambientales. En Bolivia, como en otras partes, existe considerable incertidumbre en cuanto a qué son servicios ambientales, qué significa PSA, hasta qué grado se están implementando actualmente y cuáles son sus perspectivas de éxito.

La definición general de ‘servicios ambientales’ se refiere a los beneficios que el mundo natural suministra a las personas. Estos beneficios son numerosos y variados, e incluyen servicios que mejoran la calidad de la tierra, el aire y el agua. Si bien estos beneficios son en general considerables, frecuentemente se ignoran en la toma de decisiones acerca de uso y manejo de recursos. La falta de inversión en protección y manejo de bosques y otros recursos naturales conlleva al agotamiento de la cobertura vegetativa natural y de los suelos, al deterioro de cuencas y a la extinción de especies. Estos efectos, frecuentemente, derivan en considerables pérdidas económicas y sociales.

Como un esfuerzo para evitar dicha explotación irracional, algunos analistas y expertos han buscado la incorporación de los servicios ambientales dentro de las valoraciones económicas estándar y, a la inversa, el uso de incentivos directos para la conservación (Pagiola & Platais 2002; Daily & Ellison 2002). La lógica del argumento que fundamenta los PSA es la siguiente: cuando los servicios ambientales ‘gratuitos’ escasean debido a la explotación, éstos adquieren un valor económico. Los usuarios externos del servicio podrían interesarse en compensar a los regentes locales de recursos para garantizar que los servicios necesarios sean suministrados en el futuro. Consiguientemente, si se efectúa dicha compensación, los proveedores locales del servicio recibirán un ingreso por concepto de sus esfuerzos adicionales de protección. Desde mediados de la década de 1990, en

muchas regiones tropicales han comenzado a evolucionar sistemas de PSA, en particular, en países de América Latina.

Los **objetivos** del presente estudio fueron:

- brindar una visión general de varias iniciativas de PSA en Bolivia,
- analizar sus efectos destacables para el medio ambiente y los sistemas de sustento (que fueron divididos en efectos económicos y sociales),
- identificar los obstáculos que se interponen a la instauración de PSA y los factores que los promueven y
- brindar posibles sugerencias para mejorar la sustentabilidad de las iniciativas de PSA.

El presente informe, de ninguna manera, pretende ser una evaluación exhaustiva de impactos o proyectos, ni tampoco procura categorizar iniciativas específicas en cuanto a su éxito o fracaso relativo con respecto a sus propios objetivos o los determinados por sus donantes. Más bien, nuestro objetivo fue evaluar los posibles efectos de los pagos directos y contingentes. Los principales efectos en el ambiente y en los sistemas locales de sustento, y las posibles tendencias futuras podrán servir como indicadores para las iniciativas mismos y para planificadores de futuras iniciativas que estén interesados en implementar sistemas de PSA en Bolivia y en otros países.

Este trabajo es parte de un proyecto de investigación de CIFOR titulado ‘Interesados y Biodiversidad a Nivel Local’. Con el financiamiento de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación y (COSUDE), el proyecto examina los beneficios locales de la biodiversidad y su manejo en dos países: Bolivia y Vietnam. Aparte de sistemas de PSA, el proyecto incluirá otros dos enfoques innovadores para el manejo local de la biodiversidad. Uno consiste en Evaluaciones Múltiples de Paisaje, instrumento que se utiliza para establecer prioridades locales en el uso de biodiversidad y que analiza la cuestión de qué áreas naturales, plantas y animales importan más a los distintos hogares que componen una comunidad. El segundo es el instrumento de Escenarios Futuros, que usa técnicas participativas para proyectar tendencias de desarrollo hacia el futuro, evaluar sus posibles efectos en las comunidades locales y analizar alternativas vitales en cuanto a su capacidad de producir resultados deseables.

La **metodología** usada en el estudio consistió en un análisis comparativo de estudios de caso. Se visitaron ocho iniciativas relacionadas con PSA y se llevó a cabo un análisis detallado de documentación perteneciente al caso que no se visitó. Estos nueve casos fueron considerados como los casos primarios de estudio. Como parte de un análisis secundario, también se examinaron ocho casos adicionales mediante una revisión de documentos y, en la mayoría de los casos, a través de entrevistas a los encargados de la implementación de las iniciativas. Cabe recordar que algunas de las ‘iniciativas’ fueron simplemente tentativas de instaurar un sistema de PSA o compensación por servicios ambientales (CSA) que no llegaron

a materializarse por varias razones. La mayoría de las visitas fueron efectuadas por ambos autores durante tres semanas del mes de marzo de 2004; las visitas adicionales y entrevistas de seguimiento estuvieron a cargo de la primera autora durante los meses de abril y mayo de 2004. Los casos se seleccionaron para análisis con base en el deseo de cubrir iniciativas muy relacionadas con el principio de PSA en varios entornos: diferentes regiones y ecosistemas, diferentes mercados de servicios ambientales y diferentes tipos de compradores y vendedores. Algunos casos fueron identificados durante una visita preliminar realizada por el segundo autor en septiembre de 2003.

Es posible que en Bolivia existan importantes iniciativas relacionadas con PSA que hayamos omitido. Cabe destacar que se optó, a propósito, por no incluir mercados de madera certificada, sistema que se podría considerar como un esquema de tipo PSA. Los autores consideraron que este tipo de iniciativa se refiere más a productos forestales que a servicios ambientales y que el tema ya ha recibido bastante atención en la bibliografía. Se tuvo particular interés en servicios ambientales ofrecidos por los bosques, pero también se incluyeron casos no forestales cuando éstos evidenciaron características importantes que ilustrasen el mecanismo de PSA.

Se dividieron las iniciativas analizadas exhaustivamente en cuatro tipos más comunes de servicios ambientales (ver la sección 1.2): fijación de carbono, protección de cuencas, belleza escénica y conservación de la biodiversidad. Algunas iniciativas, sin embargo, pretenden abordar varios servicios simultáneamente. A fin de mantener categorías claras, se clasificó cada iniciativa de acuerdo a su principal servicio ambiental. También se crearon categorías por tipo de pago, reconociendo que algunas iniciativas usan más de una estructura de pago para lograr su objetivo general.

En total, se efectuaron 45 entrevistas semi-estructuradas, las cuales duraron una hora como promedio. Las personas entrevistadas fueron participantes directos de estas iniciativas, donantes, intermediarios, funcionarios gubernamentales y otros interesados del contexto de servicios ambientales (ver el Anexo). Se combinaron estas entrevistas con fuentes secundarias preexistentes a fin de analizar en qué grado la iniciativa de PSA había ayudado a mejorar el servicio ambiental, otros aspectos ambientales y los sistemas locales de sustento. El alcance espacial de los efectos ambientales es específico para cada sitio y varía en escala, desde bosques regionales hasta parques nacionales y cuencas hídricas. A fin de evaluar los efectos ambientales, se usó el método de reducción de amenazas, habiéndose comparado el estado actual de las amenazas a la conservación, con una línea base correspondiente a un probable *status quo*.

También se analizaron parámetros básicos de la economía doméstica y el contexto más amplio de los sistemas de sustento de los suministradores del servicio para determinar si se había efectuado un pago (significativo) y si éste había mejorado el bienestar de los suministradores del servicio ambiental. La



gama de los efectos en los sistemas de sustento abarcó cambios económicos y sociales derivados de la iniciativa de PSA. En lo posible, los efectos económicos se cuantificaron a fin de brindar una amplia gama de posibles efectos en cuanto a ingresos. No se llevó a cabo una valoración tradicional de los servicios ambientales y, más bien, se examinaron los costos y beneficios para los actores locales. Se buscó cierta inspiración en la clasificación de activos del Método de Sistemas Sostenibles de Sustento (MSSS), pero éste no se adoptó como marco general para el análisis.<sup>1</sup>

El presente informe está dividido en tres secciones principales. En este capítulo de introducción, se delinean los antecedentes y objetivos del estudio, se describe el concepto de PSA y sus aplicaciones pioneras, y se explica el contexto boliviano. En los Capítulos 2-5 se presenta el análisis de estudios de caso de los ocho iniciativas visitados y de las nueve iniciativas para los que se recabó información secundaria mediante entrevistas. Se agrupan estos estudios de caso de acuerdo a su tipo de servicio ambiental, a saber: fijación de carbono, protección de cuencas, belleza paisajística y conservación de la biodiversidad. En el Capítulo 6, se presentan conclusiones y sugerencias para el desarrollo de futuros sistemas de PSA.

## 1.2. ¿En qué consisten los pagos por servicios ambientales?

El surgimiento de incentivos económicos directos para la conservación de servicios ambientales señala un cambio del uso predominante de mecanismos de mando y control (tales como creación de parques y prohibición de la extracción maderera) a lo que se espera sea una forma más flexible y eficiente de protección de ecosistemas (Landell-Mills & Porras 2002). Tienen igual mérito los potenciales beneficios locales que los PSA podrían suponer para las personas que protegen los servicios ambientales amenazados. Por ejemplo, estudios recientes han señalado a los mercados de servicios ambientales como un instrumento para la protección ambiental que podría contribuir también al alivio de la pobreza (Landell-Mills & Porras 2002; Pagiola & Platais 2002; Pagiola *et al.* 2005; Grieg-Gran *et al.* 2005).

Pagiola & Platais (2002) señalan varias ventajas de los PSA, incluidos convenios más eficientes, sostenibles y mutuamente benéficos entre suministradores y usuarios de servicios ambientales. Del mismo modo, Landell-Mills & Porras (2002) muestran, mediante un análisis global de estudios de caso, que los sistemas de PSA pueden, bajo las condiciones correctas, derivar tanto en mayor conservación como en mejoras de los sistemas de sustento de los pobres. Rosa *et al.* (2003) enfatizan los resultados sociales potencialmente positivos que, aparte

---

<sup>1</sup> El MSSS (en inglés: Sustainable Livelihoods Approach, SLA) es un enfoque útil de tipo 'lista de verificación' para identificar factores de cambio que tienen impacto en el bienestar de la gente, pero no ayuda a medir y evaluar dichos impactos en situaciones donde existen compensaciones—ciertos tipos de capital se acumulan a expensas de otros (Angelsen & Wunder 2003).

de los beneficios económicos, pueden lograrse mediante una mayor cooperación entre participantes de sistemas de PSA.

Históricamente, el objetivo doble de mejorar la conservación y los sistemas de sustento también ha constituido el foco de los llamados Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo (PICD). Éstos pretenden vincular la conservación con el desarrollo socioeconómico de los usuarios locales de recursos mediante la introducción de fuentes alternativas de sustento que reduzcan la presión sobre el ambiente. Los mismos funcionan con base en la suposición de que eliminar los obstáculos para el desarrollo sostenible (pobreza, escasez de capital, tecnología y conocimientos) fomentará una orientación conservacionista entre la gente. Lamentablemente, muchos de estos proyectos no han logrado plenamente sus objetivos. Especialmente en el aspecto de conservación, los PICD también han sido criticados por su alto costo, en vista de los resultados de conservación que obtienen. Los críticos atribuyen este fracaso a las suposiciones poco realistas de los proyectos en sentido de que el mayor desarrollo económico ineludiblemente conlleva a mejores resultados de conservación (Ferraro 2001).

Los PSA presentan un nuevo enfoque que se centra directamente en la creación de una transferencia condicional de beneficios entre proveedores y beneficiarios de un servicio ambiental. En este sentido, los mismos no asumen implícitamente la existencia de soluciones ‘ganar-ganar’ con logros simultáneos tanto en conservación como en desarrollo. Por el contrario, se opta a la opción de pago reconociendo la existencia de contradicciones entre conservación y desarrollo, las cuales no pueden abordarse mediante cambios indirectos en la lógica productiva de los hogares, pero que la compensación directa por PSA puede ayudar a superar. Por el contrario, si tanto suministradores como usuarios de servicios tienen intereses que coinciden *ex ante*, por ejemplo, si ambos naturalmente optan por conservar las mismas áreas de bosques, entonces no existe lógica para introducir un esquema de PSA. Son los intereses contrapuestos los que brindan la razón de los PSA.

¿Exactamente cómo definimos el concepto de PSA respecto a las teorías que han sido descritas en la bibliografía sobre el tema? Un método sería decir simplemente que el significado de PSA se deriva de las cuatro palabras que componen el término, es decir cualquier inversión que se efectúa, total o parcialmente, con la idea de lograr beneficios ecológicos. Por ejemplo, todos los subsidios aplicados a la reforestación en América Latina podrían entonces considerarse esquemas de PSA, puesto que parte de su fundamento ha sido promover servicios ambientales forestales. La inversión en parques nacionales, en PICD o en campañas de educación ambiental también podrá clasificarse como PSA.

En el presente informe, no se optó por una definición tan amplia. En opinión de los autores, el principio de PSA, tal y como se describe en la bibliografía anteriormente mencionada, representa la idea de algo nuevo, de un enfoque más directo de conservación, en el que los incentivos económicos tienen un papel más preponderante. Se optó por el uso de cinco criterios simples (Wunder 2005), tales

como los que CIFOR usa en actividades correspondientes de PSA en otros países. Según lo perciben los autores los PSA son:

- (1) una transacción *voluntaria* en la que
- (2) un servicio ambiental *bien definido* (o un uso de suelos que probablemente garantizaría el servicio)
- (3) es ‘comprado’ por un (mínimo de un) *comprador* de servicios ambientales
- (4) de un (mínimo de un) *proveedor* de servicios ambientales
- (5) *si y sólo si* el proveedor del servicio suministra continuamente dicho servicio (aspecto condicional).

Cabe destacar varios detalles en esta parte. Las transacciones de PSA son marcos de referencia voluntarios y negociados, que se distinguen de instrumentos de mando y control (1). En lo referente a la definición del servicio (2), debe quedar claro qué se está comprando exactamente. En ciertos casos, podría ser el servicio mismo (ej. preservación de la belleza natural alrededor de un centro turístico); en la mayoría de los casos, existirá un contrato en el que se estipule cierto uso de suelos que posiblemente conllevará a dicho servicio. Por ejemplo, los usuarios urbanos de aguas desearán cantidades regulares de agua limpia y pagarán a los agricultores situados en las cabeceras de ríos para preservar los bosques naturales y lograr dicho objetivo. Pero muchos factores naturales (ej. tormentas tropicales) o la intervención de terceros (ej. ganaderos recién llegados a la zona) podrían poner en peligro el vínculo entre el bosque que está río arriba y la calidad y cantidad de agua río abajo. Sería, por tanto, racional que los usuarios del servicio paguen a un ‘proveedor’ para cumplir con cierto uso de suelo o recurso que tiene la *probabilidad* de lograr la mejora del servicio—y sólo efectuar dicho convenio si la probabilidad es alta, es decir si se pueden minimizar los riesgos naturales y antropogénicos. Dependerá de la negociación el grado en que los suministradores del servicio asumirán los riesgos que supone la producción del servicio ambiental, por ejemplo, en el caso de que incendios puedan destruir el bosque que ofrece el servicio ambiental. Un tipo de convenio puede ser un acuerdo de medidas protectoras obligatorias (ej. la creación de barreras cortafuegos por parte de los proveedores del servicio).

Con respecto al número de compradores (3) y vendedores (4), el concepto ampliamente utilizado de ‘mercados de servicios ambientales’ indicaría que varios agentes interactúan de manera competitiva para obtener el precio justo que determina la oferta y la demanda. En realidad, éste podría o no ser el caso. Si se comercia con créditos de carbono en la bolsa de valores de Chicago, este principio ciertamente se aplicaría, pero cuando un solo comprador de servicios le paga a un solo proveedor de servicios, obviamente el caso no tendría nada que ver con el ‘mercado’. El principio, aquí, radica en que dos partes pueden negociar un convenio bilateral que ayudaría a ambos. Por esta razón, para el concepto de PSA preferimos el término más general de ‘pagos’ que el de ‘mercados’. Otros términos que se han usado son ‘compensaciones’ y ‘recompensa’, si bien el segundo con una connotación

ligeramente distinta.<sup>2</sup> Cabe notar también que los pagos no siempre se efectuarán en términos monetarios—los mismos también podrán hacerse en especies o en una combinación de diferentes beneficios para los usuarios locales de suelos.

Una característica clave de los PSA es su aspecto *condicional* (5): los pagos se efectúan sólo si el suministro del servicio está asegurado o si el uso acordado de suelos se cumple con base en el principio de *quid pro quo*. En otras palabras, los pagos se basan en el monitoreo del cumplimiento de las obligaciones contractuales. Esto los distingue de otros convenios informales entre partes o PICD que asumen que los beneficios económicos que brindan mediante proyectos conllevarán a una mayor protección de servicios ambientales. Por tanto, el aspecto condicional es un rasgo que distingue fundamentalmente a los PSA del enfoque de PICD o de proyectos altruistas de desarrollo rural. Esto también significa que los pagos, generalmente, serán efectuados de forma periódica, en vez de entregarse una sola suma, a fin de brindar un incentivo evidente para que el suministrador siga cumpliendo las obligaciones contractuales y, posiblemente, para que el comprador pueda optar por salir del sistema en caso de incumplimiento por parte del proveedor.<sup>3</sup>

¿Cuáles son los servicios ambientales que se comercializan con mayor frecuencia y a partir de qué ecosistemas se originan? La mayoría de la atención se ha enfocado hacia los bosques naturales. En primer lugar, esto se debe a que los bosques naturales, colectivamente, brindan innumerables y valiosos servicios a la humanidad. Segundo, el aumento de amenazas a los bosques tropicales naturales ha motivado una elevación de las tasas de deforestación en las dos últimas décadas, incrementando, por consiguiente, la atención en la necesidad de ensayar instrumentos innovadores para preservar los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas forestales. Las categorías de servicios ambientales forestales que se comercializan actualmente, en escala significativa, son fijación de carbono, protección de cuencas, belleza paisajística y conservación de la biodiversidad.

---

<sup>2</sup> El término ‘recompensa’ implica el pago de un *derecho* por concepto del servicio ambiental que se ofrece. Esto sería problemático pues si no existe presión en el servicio, ej. cuando se suministra a partir de áreas en general intactas y sin amenazas aparentes, entonces, normalmente, no habrá disposición a pagar por el servicio. Los pagos están, por lo tanto, más relacionados con beneficios prescindidos que en lenguaje económico se denominan ‘costos de oportunidad’. El término ‘recompensa’ también incluye la transferencia de derechos más permanentes, tales como tenencia formal de la tierra en el caso de un programa aplicado en el Sudeste Asiático (‘Rewarding the Upland Poor for Environmental Services’, van Noordwijk *et al.* 2004). No obstante, esto podría contradecir el principio condicional (5). Por dichas razones, ‘compensación’ o ‘pagos’ serían términos más adecuados.

<sup>3</sup> Una excepción sería si existiese un marco legal que responda al cumplimiento a lo largo del tiempo y de manera plenamente efectiva. Por ejemplo, una servidumbre ecológica (*conservation easement*) en los EE.UU. podría estipular que se destinen terrenos para conservación a perpetuidad. En las regiones tropicales, dichos instrumentos legales por lo general no existen, siendo ésta la razón por la que la índole temporalmente continua del suministro de servicios ambientales tiene que corresponderse con una secuencia temporalmente continua de pagos.

- **Fijación de carbono:** los árboles en crecimiento tienen la capacidad de absorber dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), uno de los principales gases causantes del efecto invernadero que se supone contribuye al calentamiento global. Actualmente, los mercados de fijación de carbono se están abriendo bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto, recompensando la plantación de árboles como una forma de compensar las emisiones de gases causantes del efecto invernadero. No obstante, el almacenamiento de  $\text{CO}_2$  en árboles que hubiesen sido talados o desmontados—'deforestación evitada'—hasta ahora no se considera elegible conforme al MDL, pero existen mercados experimentales extra-Kyoto que compensan las medidas activas para la conservación de bosques que se podrían considerar perdidos de otro modo.
- **Protección de cuencas:** los bosques pueden brindar beneficios hidrológicos mediante una mayor calidad del agua (ej. para agua potable o represas hidroeléctricas ya que se evita el exceso de depósitos sedimentarios) y, en ciertos casos, la estabilización de la cantidad del agua (ej. control de inundaciones causando deslizamientos de tierras). En ciertos casos, se han atribuido a los bosques funciones que éstos no necesariamente poseen, tales como el aumento del flujo total anual de agua en una cuenca. Muchas de las supuestas ventajas hidrológicas de los bosques dependen de condiciones específicas de cada lugar, incluida la alternativa de cobertura vegetal (ej. cultivos anuales, perennes o pastizales) u otro tipo de manejo del uso de suelos (ej. aprovechamiento forestal convencional vs. aprovechamiento de impacto reducido).
- **Belleza paisajística:** los bosques también brindan belleza paisajística en áreas recreativas, las cuales son disfrutadas y valoradas por la gente. La valoración clásica de la belleza paisajística es el valor hedónico que capturan los mercados de propiedades, ej. el precio adicional de una casa con vista al bosque, comparada con otra cercana con vista a un depósito de basura. La 'belleza' puede referirse tanto a un panorama escénico en general, como al posible avistamiento de un animal raro o carismático en estado silvestre. Tanto los turistas extranjeros como nacionales también están dispuestos a pagar por la belleza escénica y éste constituye el valor más importante en los países en desarrollo. Frecuentemente, los turistas muestran su disposición a pagar por esta belleza mediante costos elevados de viaje para llegar a un sitio atractivo y, en ciertos casos, cobros adicionales de entrada, costos de alojamiento más altos de lo normal y otros cobros. Por otra parte, las comunidades locales pueden ser compensadas por la preservación o restauración de la belleza paisajística ya sea directamente mediante una porción de los cobros de entrada pagados por los turistas, mediante cobros por operación de sitios y beneficios suplementarios pagados por empresas turísticas, o mediante empleo y comercio de pequeña escala derivado del

turismo (alimentos, artesanías, etc.) que son más remunerados que las alternativas económicas disponibles localmente.

- **Biodiversidad:** el aumento de atención hacia la importancia intrínseca y utilitaria de la biodiversidad ha motivado tanto a conservacionistas privados como a gobiernos a pagar por su protección. Las empresas farmacéuticas pagan por el valor de exploración de la biodiversidad contenida en ciertas áreas espacialmente definidas, si bien estos pagos son bajos y el número de sistemas muy limitado. Los gobiernos pagan por el valor de opción de la biodiversidad—valores de usos que aún no han sido descubiertos (ej. mediante la Global Environment Facility, GEF). Los entusiastas de la fauna global podrían estar dispuestos a pagar por el valor de existencia de la biodiversidad—el conocimiento de que cierta especie sobrevive si bien ellos no derivarán ningún valor utilitario de este conocimiento. Las donaciones a grandes organizaciones de conservación son una forma de manifestar esta disposición a pagar.

Algunos sistemas de PSA se basan en pagos por más de un tipo de servicio ambiental y, por consiguiente, se pueden considerar ‘combinados’. La inserción, por lo general, sucede cuando los pagos por un servicio ambiental de un hábitat natural no son suficientes para solventar su conservación, en comparación con los beneficios derivados de usos alternativos. En particular, parecería que la biodiversidad es un servicio ambiental que a menudo está combinado con otros servicios ambientales, puesto que la disposición de los actores locales a pagar directamente por la biodiversidad no es suficiente.

También existen pagos por servicios ambientales forestales distintos a las cuatro categorías de servicio que se describen en el presente trabajo. Por ejemplo, la protección de tormentas tropicales o los servicios de polinización brindados por los bosques naturales son ejemplos de otros candidatos que podrían crear o proteger importantes valores económicos. Hasta ahora, sin embargo, la disposición a pagar se ha concentrado en las cuatro áreas anteriormente listadas y éstas han demostrado ser las relevantes en Bolivia.

Hay tres preguntas críticas, formuladas originalmente para esquemas de carbono, pero que en principio pueden plantearse con respecto a cualquier sistema de PSA.

- Primero, ¿en qué grado los PSA derivan en protección *adicional* del servicio ambiental (denominada ‘adicionalidad’): cuánto se cambia el comportamiento en comparación con lo que ocurriría sin éstos? Si así fuese, ¿cuál es la línea base del caso?
- Segundo, ¿el mecanismo está sujeto a *filtraciones* (desplazamiento inadvertido de actividades destructivas a otras áreas)?
- Tercero, ¿los PSA conllevan a mejoras *permanentes* en la protección del servicio ambiental o ulteriores cambios previsibles en el comportamiento podrían anular, parcial o totalmente, los beneficios que éstos brindan?

En el grado en que el sistema de PSA no conlleve a un aumento adicional y neto en la protección de los servicios ambientales, su valor global para el comprador de servicios ambientales quedaría en tela de juicio.

¿Dónde se han implementado realmente sistemas de PSA? Muchos de ellos, aplicados en países desarrollados, se han enfocado en los bosques en etapa de regeneración mediante el subsidio del abandono de áreas agrícolas marginales. En las regiones tropicales, el sistema más destacado de PSA se ha desarrollado durante casi una década en Costa Rica. En el sistema costarricense de PSA, los propietarios de tierras que conforman el esquema acceden a conservar sus bosques y a establecer áreas de reforestación, aforestación o manejo agroforestal. En retorno, éstos reciben un pago anual por hectárea de un fondo forestal administrado por el Estado, que ha recibido su financiamiento a partir de un impuesto a los combustibles, de préstamos y donaciones internacionales, así como de usuarios específicos de servicios ambientales tales como represas hidroeléctricas y cervecerías. En otras palabras, el Estado funciona como intermediario entre suministradores y compradores del servicio.

El esquema costarricense de PSA ha sido extremadamente valioso, pero como la mayoría de las experiencias pioneras, también tiene falencias en las que existe espacio para efectuar mejoras. En la práctica, el número de propietarios de bosques que postula a enrolarse en el esquema excede, con mucho, a la disponibilidad de fondos. Esto probablemente se deba a una combinación de carencia de fondos para el esquema y su falta sistemática de fijación de objetivos espaciales. En muchos casos, las personas que reciben fondos por concepto de PSA podrían carecer de intenciones genuinas, en primera instancia, de dedicar sus tierras a un uso alternativo, lo cual implicaría la *adicionalidad* limitada del sistema, es decir que los sistemas de PSA compran menor protección adicional de la que hubiese sido posible con una mayor fijación de objetivos.

Existen otras experiencias tropicales de PSA, muchas de las cuales se han efectuado en América Latina. Motivados por la evolución de Protocolo de Kyoto, se han llevado a cabo pagos por fijación de carbono en muchos países. Asimismo, el ecoturismo está creciendo a paso acelerado en todo el mundo a medida que los turistas buscan paisajes prístinos y los proveedores ecoturísticos reciben los beneficios provenientes del aumento de ingresos. Finalmente, se han realizado tentativas de protección de la biodiversidad que se han hecho patentes en varios esquemas. Las concesiones para la conservación son sistemas en los que los suministradores de servicios ambientales reciben un pago directo por crear reservas en tierras privadas como hábitats naturales que, de otro modo, se destinarían a otros usos (Rice 2003). El café benéfico para las aves, en El Salvador, es un ejemplo de producto que se vende a consumidores ambientalmente concientes que pagan un precio adicional con respecto a los precios normales del café. Este pago de sobreprecio llega hasta los productores, financiando sus costos adicionales para la producción ambientalmente benéfica (Pagiola *et al.* 2002).

Por consiguiente, existen cinco principios teóricos básicos que fundamentan los PSA, cuatro áreas de servicios ambientales y varios países en los que se han efectuado experiencias piloto con sistemas de PSA. ¿Entonces, como se compara la realidad de los PSA aplicados en Bolivia con estos criterios de nuestra definición y prototipos de PSA? En el caso de Bolivia, hasta ahora, la protección de cuencas, y la belleza escénica y el turismo han demostrado ser los servicios ambientales remunerados dominantes. No obstante, no se encontró un solo sistema que cumpliera los cinco criterios básicos. Esto significa que, hasta ahora, el principio de PSA no ha sido plenamente implementado en Bolivia—situación que es probablemente típica de la mayoría de los países en desarrollo.<sup>4</sup> Lo que sí se encontró fue un número de casos de pagos o transferencias de beneficios en los que *algunos* de los cinco criterios de PSA se cumplieron simultáneamente, en recetas de PSA específicas y formuladas localmente que se adecuan al concepto teórico sólo en cierto grado. En la sección de conclusiones y discusión (capítulo 6), se brinda una tipología de estas iniciativas reales aplicadas al estilo boliviano.

Obviamente, la adhesión al principio de PSA no es deseable en sí—podría ser que algunas combinaciones de PSA e instrumentos más tradicionales de conservación brinden las mejores respuestas para el contexto boliviano. Evitar el enfoque de ‘una talla para todos los tamaños’ y adecuar los instrumentos a contextos específicos es, por lo general, una buena idea. No obstante, creemos que el hecho de que no se hayan aplicado iniciativas ‘puristas’ de PSA en Bolivia y que muchas de las iniciativas existentes estén sólo marginalmente relacionadas con el concepto de PSA, refleja una actitud conservadora adversa a riesgos y un escepticismo hacia instrumentos de mercado para el manejo ambiental en particular.

### 1.3. El contexto en Bolivia

Con 12 ecoregiones que abarcan los Andes, la Cuenca Amazónica, el Pantanal, el Bosque Chiquitano, el Chaco y el Cerrado, Bolivia cuenta con algunos de los bosques más ricos y biológicamente diversos de la tierra (Conservation International–Bolivia *et al.* 2004). Parte de su región occidental abarca la muy diversa y amenazada zona de alta biodiversidad (‘hotspot’) de los Andes Tropicales y su parte oriental se encuentra dentro del Área Silvestre de Alta Biodiversidad de la Cuenca Amazónica (Conservation International 2005).

La población de Bolivia, de 8,4 millones de habitantes, está concentrada en las montañas del occidente del país, a lo largo de la carretera central que vincula la capital, La Paz, con la ciudad de mayor crecimiento, Santa Cruz, situada en los llanos orientales. Debido a esta concentración demográfica, la

---

<sup>4</sup> En Vietnam, el segundo país de estudio bajo el proyecto COSUDE, se encontraron aún menos experiencias de tipo PSA, debido a una marcada tradición de esquemas de mando y control lideradas por el Estado y propiedad estatal de la tierra, que solo recientemente ha sido complementada por asignación de terrenos e incentivos económicos entregados a hogares.





Un campo de cultivo y los bosques cercanos a San José de Uchupiamonas muestran la interfase de bosque y tierras agrícolas en los llanos de Bolivia. La expansión agrícola y la protección de bosques constituyen usos de suelo opuestos en muchas regiones del país. (Fotografía: Sven Wunder)

densidad poblacional en muchas áreas boscosas es aún baja. Aproximadamente 50% de la superficie de Bolivia está aún cubierta por bosques (CETEFOR & FAO 2004). Pese a esta baja densidad demográfica, la presión en los ecosistemas forestales de Bolivia se está incrementando debido al desmonte para la agricultura industrializada (principalmente soja), la extracción maderera y la colonización de los bosques tropicales por parte de inmigrantes procedentes de la zona andina. La frontera agrícola y ganadera avanza aceleradamente hacia bosques intactos y los madereros en busca de maderas finas tropicales, además de especies de menor valor, continúan ampliando sus operaciones. Sumándose a esta presión, el Movimiento Sin Tierra (MST), junto con otros grupos campesinos, exige acceso a tierras forestales privadas, así como a áreas protegidas. Éstos argumentan que muchas de estas áreas boscosas no cumplen con ninguna función ‘socioeconómica’, ‘la tierra para quien la trabaja’ es el eslogan tradicional, puesto en boga durante la reforma agraria de 1952.

Si bien la deforestación se ha incrementado en años recientes en Bolivia (Pacheco 2003), el país también ha estado a la vanguardia de la innovación en cuanto a políticas ambientales. En la década de 1990, Bolivia consolidó su Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), con financiamiento de varios donantes extranjeros, incluido el GEF. Las 21 áreas protegidas del país cubren alrededor de 15% del territorio nacional, sumando aproximadamente 150.000 km<sup>2</sup>; extensión de tierras ligeramente menor al tamaño de Surinam (163.000 km<sup>2</sup>). En 1996, el gobierno promulgó una nueva ley forestal (Ley Forestal No. 1700) que exige planes de manejo para el aprovechamiento forestal. Muchas de las operaciones forestales que implementan estos planes han sido certificadas por sus prácticas

de aprovechamiento forestal sostenible. La superficie certificada, en 2004, era de 1,5 millones de hectáreas (M. Vargas com. pers.). En 1987, el país participó en el primer canje de deuda por naturaleza, en el cual se canceló una porción de su deuda externa a cambio de la ampliación de la Estación Biológica del Beni, situada en la región amazónica.

Al mismo tiempo, estos esfuerzos para innovar las políticas ambientales también enfrentaron escepticismo y, en ciertos casos, reacciones negativas de parte de algunos sectores que ven la protección de ecosistemas como algo contraproducente para los intereses de Bolivia y los convenios de PSA como una ‘mercantilización’ de la naturaleza. En el caso de la única iniciativa de bosques para fijación de carbono en Bolivia, a menudo la prensa declaraba que la ONG encargada de implementarla estaba ‘vendiendo carbono a los gringos’. Asimismo, el tema de protección de cuencas mediante convenios de PSA enfrentó críticas, especialmente desde la ‘Guerra del Agua’ en Cochabamba, en el año 2000, en la que la población local protestó contra una iniciativa de privatización del servicio de agua potable que hubiese subido significativamente el costo de ésta para el consumidor. Después de semanas de violentas protestas, el concesionario privado se retiró del país y el gobierno canceló el contrato con éste. En una conferencia acerca de manejo de agua, realizada en La Paz en diciembre de 2003, varios grupos sociales expresaron su oposición a la idea de que el agua se relacione con ‘servicios comerciales’, puesto que esto implicaba un enfoque de mercado para un elemento esencial para la vida. Asimismo, la visión andina del agua como ser sagrado niega su consideración como un bien que pueda tener valor monetario (CONDESAN 2003).<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Según Miranda (2004), la visión andina del agua es muy diferente a la del oriente de Bolivia. En 2003, los grupos indígenas andinos declararon que:

- El agua está viva: es la fuente de vida que anima al universo
- El agua es divina: proviene del creador y fertiliza a la tierra con la continuidad de la vida
- El agua es la base de la reciprocidad: confiere unidad a todos los seres vivos, conectando a la naturaleza y los humanos, vinculando a familias y comunidades
- El agua es un derecho universal y comunal: debe ser distribuida equitativamente de acuerdo a las necesidades, tradiciones y normas comunitarias que respetan el ciclo del agua
- El agua expresa flexibilidad: se adapta a ecosistemas, circunstancias y oportunidades
- El agua es un transformador que obedece leyes naturales, ciclos anuales y condiciones de la tierra
- El agua es la fuerza cohesiva que permite la autodeterminación a los pueblos que respetan a la naturaleza
- El agua es una herencia común relacionada con la tierra y la vida
- El agua es un bien público que está gobernado mediante consenso local.

Si bien los grupos indígenas andinos basan muchas de sus reglas de uso del agua en esta visión cultural, enfocada en equidad, participación social y visión a largo plazo, la visión del agua en el oriente de Bolivia es más pragmática y utilitaria, sin la cosmovisión andina’.

Por consiguiente, Bolivia presenta tanto factores de promoción como obstáculos para la instauración de PSA. Con este trasfondo de innovación en políticas ambientales, por una parte, y conflicto social y visiones dispares del mundo, por otra, han evolucionado varias iniciativas que incorporan directa e indirectamente el concepto de PSA.

1.4. Resumen de características de los estudios de caso

Antes de iniciar el análisis de cada caso en el próximo capítulo, se presenta un resumen de la distribución de tipos de mercados y mecanismos en todos los estudios de caso. Esta visión general no sólo brindará al lector una idea de cuán representativa es la muestra de casos para el universo de iniciativas de servicios ambientales, sino que también servirá como trasfondo para cada uno de los posteriores estudios de caso.

De las nueve iniciativas del análisis primario, todas menos una han implementado algunos componentes que satisfacen uno o más de los criterios de PSA. De las ocho iniciativas del análisis secundario (es decir, las que no fueron visitadas por los autores), sólo se analizó una de manera exhaustiva como estudio principal, puesto que ésta era suficientemente aplicable y avanzada como para realizar un análisis completo; una estaba avanzada, pero no fue posible analizarla plenamente debido a limitaciones de tiempo y falta de información secundaria integral; las otras siete iniciativas todavía se hallaban en ciernes y sólo se mencionan a fin de brindar una panorama más amplio de posibles sistemas de PSA para el futuro.

El turismo fue el tipo dominante de iniciativa de servicios ambientales (Cuadro 1). Conceptualmente, estos convenios constituyen el límite con los PIDC; algunos observadores los perciben como algo claramente distinto de otros convenios de PSA (ej. Kiss 2004). Se incluyó sólo un subgrupo de iniciativas existentes basadas en el ecoturismo; existen otros ejemplos en Bolivia. Hay una distribución bastante pareja de iniciativas en todas las ecoregiones (Cuadro 2; Fig. 1). En lo referente a regiones políticas (Cuadro 3), el departamento de Santa Cruz es la ‘sede’ predominante de estas iniciativas, lo que refleja su gran superficie, así como la presencia de parques nacionales y ONG dispuestas a experimentar con instrumentos innovadores.

Cuadro 1. Estudios de caso conforme a tipos de servicio ambiental

Principal servicio ambiental (a ser pagado)	Iniciativass que se están implementando	Iniciativass en ciernes
Fijación/almacenamiento de carbono	1	2
Protección de cuencas	2	2
Belleza escénica/turismo	5	0
Biodiversidad	1	4
Total	9	8

**Cuadro 2.** Distribución ecoregional de iniciativas principales y secundarias

<b>Ecoregión</b>	<b>Iniciativas principales</b>	<b>Iniciativas secundarias<sup>†</sup></b>
<i>Valles secos mesotérmicos</i>	3 (Natura, La Yunga, ICO)	1 (FAN Amboró)
<i>Bosque húmedo estacional subtropical de transición y tierras bajas</i>	1 (La Chonta)	1 (Robin Clark)
<i>Bosque tropical de transición entre la Amazonía y la Chiquitania</i>	1 (NKMCA)	
<i>Bosque subhúmedo –semi-siempreverde de montaña y submontaña [Yungas Tucumano]</i>	1 (Sama–Tarija)	
<i>Región de tierras altas y praderas altoandinas</i>	1 (REA)	1 Inquisivi
<i>Sabana de palmeras del norte de La Paz</i> ‡		3 (El Ceibo, El Chapare, EBB)
<i>Bosque húmedo estacional tropical de tierras bajas</i>	2 (Chalalán y Mapajo)	1 (Conservation International–Pando)
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

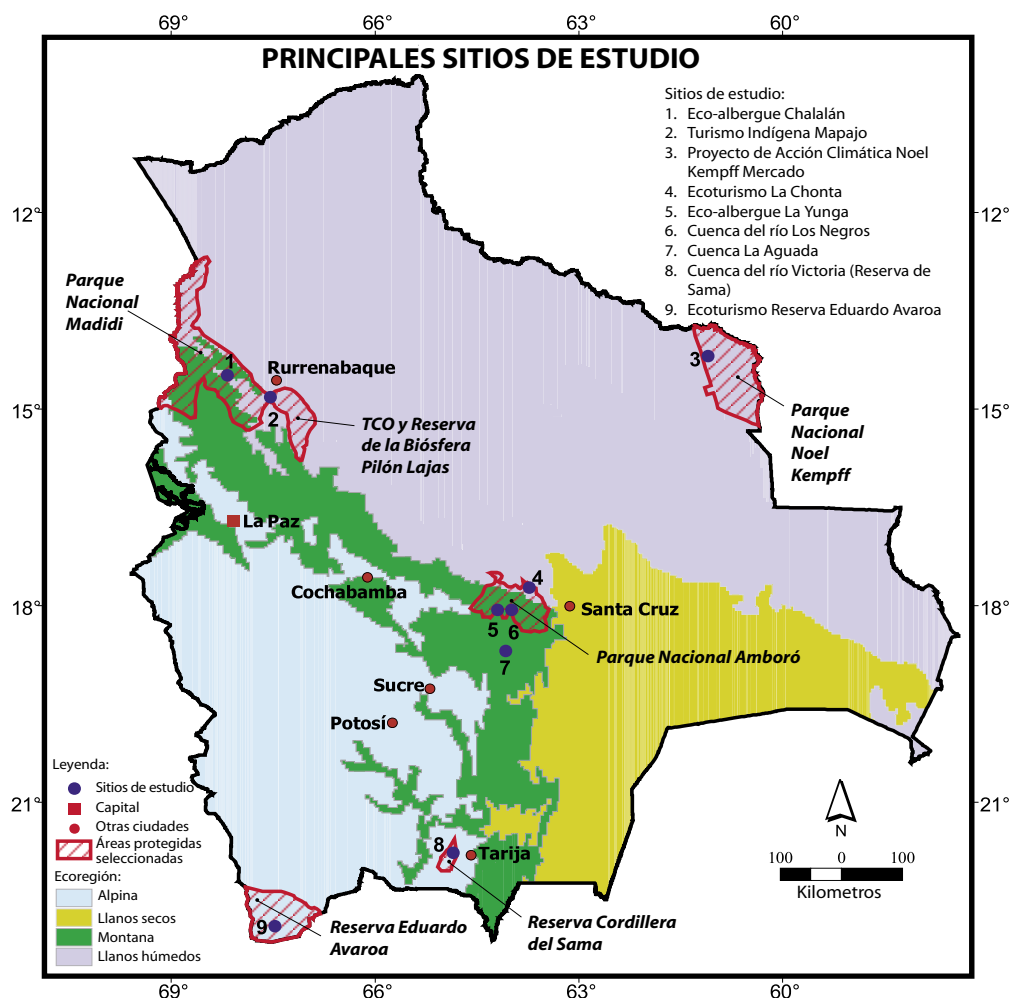
† La iniciativa de Biocomercio está distribuida en varios sitios y ecoregiones.

‡ El nombre de esta ecoregión puede ser engañoso puesto que implica sólo sabanas de palmeras. De hecho, si bien la presencia de sabanas de palmeras es un rasgo distintivo de esta ecoregión, en la misma hay muchos otros ecosistemas distintos de los palmeras, incluidos aquellos en los que se ubican iniciativas de PSA.

**Cuadro 3.** Distribución de iniciativas por región política

<b>Departamento</b>	<b>Principales</b>	<b>Secundarias</b>	<b>Total</b>
Santa Cruz	5	2	7
Beni	0	1	1
Tarija	1	0	1
La Paz	2	2	4
Cochabamba	0	1	1
Potosí	1	0	1
Pando	0	1	1
Dispersos	0	1	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>17</b>

Todas menos una de las iniciativas están vinculados directamente con organizaciones de conservación cuyo objetivo principal es la protección de la biodiversidad. Por tanto, en cierto grado se podría suponer que 16 de las 17 iniciativas estarían ‘insertadas’, siendo la biodiversidad un objetivo explícito o implícito. En la práctica, sin embargo, el predominio de la biodiversidad en el sistema mismo de pagos, como servicio ecológico explícitamente abordado, varía considerablemente.



**Figura 1.** Mapa de los principales sitios de estudio<sup>6</sup>

Nota: ecoregiones basadas en clasificación de WCMC

Finalmente, el lector también deberá tomar en cuenta que todos nuestros ‘casos’ representan una muestra de unidades bastante heterogéneas, en cuanto a su historia, número de participantes, inversión y escala geográfica. En un extremo, está un proyecto de \$US 10 millones y 634.000 hectáreas que ha funcionado durante ocho años (el proyecto Noel Kempff); en el otro extremo, está el conservacionista Robin Clark y sus socios tratando de convencer a un antiguo vecino de que conserve un bosque de 50 hectáreas a cambio de un pago mensual de \$US 30, en un trato que nunca se hizo realidad. Si bien ambos casos son interesantes en cuanto a intentos de aplicación de PSA en Bolivia, es obvio que no tienen el mismo peso.

<sup>6</sup> En el mapa se usa una clasificación agregada de ecosistemas basada en las categorías de WCMC.

# Capítulo 2

## Estudios de caso – Manejo forestal para fijación de carbono

### 2.1. Introducción

Según lo estipula el Protocolo de Kyoto del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, los países desarrollados que lo ratificaron se comprometen a una reducción neta de 5,2% (400 millones de toneladas de carbono por año) en las emisiones de gases causantes del efecto invernadero, por debajo de los niveles del año 1990, hasta 2008-2012. Para añadir flexibilidad a esta exigencia, el protocolo también incluye el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que permite que los emisores compensen sus emisiones mediante el financiamiento de proyectos de mitigación y fijación de emisiones de carbono, de los cuales el manejo forestal constituye una pequeña parte. Puesto que los árboles absorben CO<sub>2</sub> al crecer, los proyectos de aforestación o reforestación pueden conllevar a una reducción neta del carbono en la atmósfera. Se ha desarrollado un incipiente comercio de carbono, lo que ha hecho posible que los emisores compren compensaciones en otras partes del mundo. A diferencia de los servicios de protección de cuencas, protección de la biodiversidad y belleza escénica, el carbono no se caracteriza por la especificidad espacial—se puede fijar carbono en cualquier lugar de la tierra, sin que existan diferencias cualitativas en el tipo de servicio brindado. Esta gran movilidad geográfica y homogeneidad del servicio hacen que el carbono sea mucho más idóneo para la creación de un verdadero ‘mercado’ que los otros tres servicios mencionados, existiendo posibles vendedores que compiten implacablemente para brindar un servicio más barato a los compradores.

La protección de carbono, en la cual la supuesta deforestación se evita mediante medidas activas de conservación, fue considerada en las negociaciones como un posible instrumento para adquirir crédito por reducción de emisiones, pero fue excluida del convenio final por el primer periodo de compromiso (2008–2012). Los detractores temían que se incluirían demasiados bosques en pie, sin lograr

mucha 'adicionalidad' en cuanto a fijación activa del carbono. No obstante, los críticos argumentan que la protección de carbono debería recibir créditos durante el segundo periodo. En muchos países en desarrollo, especialmente países ricos en bosques neotropicales como Bolivia, la deforestación y el cambio de uso de suelos pueden considerarse parte integral de un proceso de desarrollo económico que ocurre aceleradamente—muchos bosques desaparecerán puesto que su conversión tiene sentido económico para el propietario de tierras.

Algunos compradores de carbono, especialmente los que tienen intereses laterales en conservación de bosques y biodiversidad, continúan financiando proyectos fuera del marco del MDL de Kyoto, es decir proyectos que no producen créditos elegibles para el protocolo. En este caso, los compradores de servicios ambientales son, típicamente, empresas del Hemisferio Norte que mediante sus actividades contribuyen o aumentan las emisiones de gases causantes del efecto invernadero, por ejemplo, generadoras de electricidad o empresas automotrices. Su ganancia en la compra de servicios es principalmente en cuanto a 'relaciones públicas'—mejor imagen ante grupos ambientalistas y consumidores ambientalmente concientes. Sin embargo, algunos actores también participan del mercado extra-Kyoto para ensayar modalidades de proyectos y posicionarse en cuanto a posibles cambios de las reglas del protocolo.

El pago por servicio global de carbono que se deriva de dejar un bosque en pie, el cual se hubiese talado en otras circunstancias, puede ser un aporte estratégico; no pagar sería una oportunidad perdida. Por ejemplo, trabajos recientes de modelación de la deforestación y degradación de bosques (extracción maderera, incendios, etc.) en la Amazonía muestran que en los próximos 50 años, de las 120 gigatoneladas ( $120 \times 10^9$  toneladas) de carbono almacenadas en la Amazonía, alrededor de una cuarta parte será extraída hacia la atmósfera, pero que la mitad de dicha emisión podría reducirse mediante la adopción de políticas menos agresivas de desarrollo, combinadas con esfuerzos para el buen ordenamiento de usos (D. Nepstad com. pers.). En otras palabras, las grandes implicaciones en cuanto a carbono, de la continua deforestación, indican que ignorarla pondría en serio peligro los esfuerzos del Protocolo de Kyoto.

¿Cómo han afectado hasta ahora los incipientes proyectos de carbono a los sistemas humanos de sustento? En el grado en que los donantes se hayan enfocado explícitamente en comunidades o regiones pobres, existe evidencia preliminar de que los vendedores de servicios ambientales han derivado beneficios económicos y activos de estos proyectos (Milne 2000). Esto, por lo general, es menos polémico cuando los proyectos se efectúan en suelos pobres y marginales en los que las actividades productivas prescindidas tienen bajos costos de oportunidad. En dos casos específicos, el proyecto Huetar Norte en Costa Rica (Miranda *et al.* 2004) y el programa PROFAFOR en Ecuador (Albán y Argüello 2004), los pequeños propietarios y comunidades participantes recibieron cierta diversificación de activos a partir de plantaciones para la fijación de carbono y los reembolsos de corto plazo

de los costos de mano de obra también constituyeron un aporte positivo a los sistemas de sustento. La venta de árboles maduros no se realizará por otros 10 a 20 años, pero las tasas internas de retorno esperadas en el caso del Ecuador fluctúan entre 12 y 27% a 30 años, lo que indica al menos algún potencial económico positivo (Albán & Argüello 2004). No obstante, otros estudios han mostrado que el precio y rendimiento futuro de la madera de plantaciones del Ecuador son muy inciertos, lo que hace que los retornos económicos sean difíciles de predecir (Robertson 2002).

Tal y cómo se verá, la experiencia boliviana sigue siendo bastante limitada. Si bien en Bolivia se ha aplicado uno de los primeros proyectos pilotos de bosques para la fijación de carbono la deforestación evitada (Proyecto Noel Kempff) por una y media décadas, no han sucedido muchas novedades. Sigue existiendo bastante desconfianza entre las comunidades, como posibles vendedores, acerca de qué se tratan las compensaciones por carbono y si se encontrarían en desventaja por participar. Para los posibles compradores de carbono, la falta de claridad en la tenencia de la tierra de los sitios potenciales y un ambiente ideológico generalmente hostil han constituido los obstáculos clave. No obstante, existen varias iniciativas en ciernes que se describirán al final de esta sección.

## 2.2. Proyecto de Acción Climática Noel Kempff Mercado

En 1997, antes de establecerse las reglas actuales del MDL, Bolivia se convirtió en país anfitrión de uno de los primeros proyectos de protección de carbono: el Proyecto de Acción Climática Noel Kempff Mercado (PACNKM). Hasta la fecha, éste es el único proyecto de carbono que se ha implementado en Bolivia y, por consiguiente, es el foco principal del presente capítulo. Puesto que limitaciones de tiempo y los considerables obstáculos logísticos de acceso al sitio no permitieron la realización de una visita, nuestro análisis se basa en entrevistas a personal del proyecto y en tres estudios preexistentes sobre éste—Milne *et al.* (2001), Asquith *et al.* (2002) y Boyd (en May *et al.* 2003; y 2004).

### **Antecedentes**

El Parque Nacional Noel Kempff, situado en el noreste de Bolivia, limita al oriente con la frontera de Bolivia y Brasil, los ríos Paraguá y Tarvo al oeste y el río Itenez al norte. En 1996, el parque se amplió aproximadamente en un 70%, de 889.446 ha a 1.523.446 ha, como parte de un convenio de protección de carbono. Tres corporaciones—American Electric Power, PacifiCorp y British Petroleum—pagaron por la expansión de 634.000 ha y por varios otros componentes del proyecto enfocados en prevenir ‘filtraciones’ de deforestación a otras regiones boscosas, garantizando la perdurabilidad de la protección, la investigación biológica y el fortalecimiento del gobierno boliviano para implementar otros proyectos de carbono. La Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), ONG ambientalista con sede en la ciudad de Santa Cruz, coordinó la ampliación del parque y continúa



implementando el proyecto y coadministrando el parque con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

El costo total del proyecto (hasta el 2002) fue de \$US9,5 millones (Asquith *et al.* 2002). De este total, \$US1,6 millones se usaron para pagar a los concesionarios forestales que tenían previsto aprovechar partes del área de expansión y un monto pequeño se destinó a pagar a pequeños propietarios situados dentro de esta misma área. Otros \$US1,25 millones se asignaron a un proyecto múltiple de desarrollo comunitario en las tres comunidades que limitan con el parque y en tres comunidades más pequeñas. El objetivo del proyecto comunitario fue tanto asegurar que los sistemas de sustento no fuesen afectados adversamente por la ampliación del parque, como evitar futura deforestación en áreas limítrofes. Los fondos se asignaron para micro-crédito, varios servicios sociales básicos y para obtener la personería jurídica de la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) Bajo Paraguá<sup>7</sup>, entre otras iniciativas. El resto de los fondos del proyecto se destinaron a varios componentes del proyecto PACNKM, incluido monitoreo y verificación de carbono, desarrollo del departamento de ciencias de FAN (\$US1,2 millones), futura protección del parque (\$US1,5 millones), creación de ‘Canopy Pharmaceuticals’ (entidad de investigación que explora el potencial de comercialización de productos farmacéuticos derivados de plantas), ecoturismo de alta categoría en Flor de Oro (\$US25 millones) y apoyo institucional a la oficina de cambio climático del gobierno boliviano (\$US25 millones) (Asquith *et al.* 2002).

Tres comunidades situadas en el límite occidental de la zona de expansión del parque, en la cuenca del río Bajo Paraguá, con una población aproximada de 1.050 habitantes divididos en 230 hogares (Boyd 2004), fueron afectadas directamente por la ampliación del parque—Florida, Porvenir y Piso Firme. El costo primario para las comunidades fue la pérdida de empleo en las concesiones forestales de la zona, que se cerraron. Un costo secundario fue la pérdida parcial de acceso al bosque para actividades de extracción para la subsistencia.<sup>8</sup>

Si bien la meta principal de la iniciativa es conservar bosques para la fijación de carbono, existen varias rutas para llegar a esta meta. Como posibles candidatos para PSA, los distintos pagos podrían caer en tres categorías:

- (1) dos pagos únicos, a concesionarios forestales y propietarios de tierras;
- (2) el flujo de fondos, durante diez años, destinados a desarrollo comunitario y prevención de filtraciones y

---

<sup>7</sup> Las TCO se crearon como base para la titulación de reivindicaciones territoriales de grupos indígenas desde la promulgación de la Ley INRA (Instituto Nacional de Reforma Agraria) en 1996. El estatus de TCO permite que los grupos indígenas formalicen sus derechos territoriales y, por ende, la exclusión de colonización y extracción de recursos, por parte de actores externos, dentro de su territorio.

<sup>8</sup> Un censo realizado por Catari *et al.* en 1998 (citado en Asquith *et al.* 2002) muestra que 131 familias cultivaban 224 ha en toda el área de expansión.

- (3) apoyo al presupuesto del parque para garantizar la perdurabilidad de la protección de carbono.

Al ceder sus derechos de explotación del bosque, las empresas madereras, los propietarios de tierras y las comunidades incurrieron en costos de oportunidad de la ampliación del parque que fueron parcial, total o excesivamente compensados por los pagos y, en el caso de las comunidades, por los proyectos de desarrollo. El caso de (1) es un pago directo de compensación, no un PSA—en vez de comprar un flujo futuro de suministro de servicios, se compra el control total de la tierra y los derechos de uso de recursos mediante una compra única y permanente de derechos externos, potencialmente conflictivos (concesiones madereras, propiedad de la tierra). El caso de (2) consiste en una serie de pagos indirectos a las comunidades. Éstos no dependen de ninguna obligación local y, por consiguiente, pueden caracterizarse como PICD más que como PSA. Por ejemplo, la operación de ecoturismo de Flor de Oro está financiada por el proyecto, pero está ubicada lejos de las comunidades y no está vinculada con el uso de suelos por parte de los lugareños; más bien, los beneficios se consideran como parte de las actividades de desarrollo. Existe un proyecto aparte de ecoturismo que está siendo implementado directamente en las comunidades afectadas, pero éste no está financiado por los pagos de carbono.<sup>9</sup> El caso de (3) constituye un pago directo efectuado de manera no contingente; no depende de futura protección vigilada y se asemeja al financiamiento tradicional de áreas protegidas, con la distinción de que el dinero proviene de inversionistas en servicios ambientales (compradores de carbono). En otras palabras, ninguno de los tres tipos de pago es PSA en el sentido estricto.

A fin de hacer una distinción entre los actores compensados, se divide la evaluación de efectos ambientales y económicos presentada a continuación en tres subcategorías: concesionarios, propietarios ausentes y comunidades. En general, el PACNKM, mediante la suscripción de convenios con estos tres grupos, ha tenido efectos ambientales positivos al fijar carbono y reducir amenazas para el parque. Los efectos en el ambiente regional son menos evidentes, posiblemente debido a filtraciones de amenazas al bosque, desde el área de expansión hacia otras zonas boscosas. En lo referente a efectos económicos y sociales, al parecer la compensación entregada por el PACNKM a concesionarios forestales y propietarios privados de tierras fue suficiente, si no mayor a sus costos indirectos y de oportunidad. Los efectos generales en las comunidades son más complejos, pero parecen ser positivos también.

---

<sup>9</sup> Puesto que los autores no pudieron visitar esta iniciativa comunitaria de ecoturismo, la misma no se describe como estudio de caso separado. Sin embargo, reconocemos que se debería considerar como un PSA por concepto de belleza paisajística (en la misma categoría de los casos detallados en el capítulo 4) que afecta al ambiente y los sistemas de sustento locales.

### **Efectos ambientales**

Antes de entrar a discutir los efectos ambientales específicos del proyecto, es necesario proporcionar mayores explicaciones acerca del debate sobre el contexto jurídico y económico en que dichos efectos se analizan. En 1996, la Ley Forestal (Ley Forestal No. 1700) súbitamente comenzó a exigir que los concesionarios forestales presenten planes de manejo para el aprovechamiento sostenible. Las nuevas restricciones de extracción, especialmente para la caoba y el cedro, cambiaron la economía de la extracción maderera en la remota zona donde se encuentra el Parque Noel Kempff—probablemente en forma que, parcial o totalmente, hubiese cerrado las concesiones forestales, al margen de la existencia del PACNKM. Los detractores de este argumento señalan que la ley, que exige el aprovechamiento sostenible, también dio lugar a un marcado aumento del manejo forestal sostenible en Bolivia en una época en que la demanda global subía y pocos países podían ofrecer madera certificada. En combinación con las restricciones para la extracción de caoba y cedro, estos factores jurídicos y económicos impulsaron a Bolivia hacia la vanguardia del mercado de madera certificada y estimularon una expansión del mercado interno de madera para incluir especies nuevas y menos valiosas que podrían certificarse como aprovechadas sosteniblemente. Desde la década de 1990, los precios de la madera certificada se han incrementado. Algunas de las especies se encuentran en la región del PACNKM y podrían haberse explotado como consecuencia del aumento de rentabilidad—si bien los costos de transporte desde un área tan remota son altos, se pueden lograr utilidades (R. Mancilla com. pers.).

Al final, el hecho de que el proyecto haya pagado a las empresas madereras para salir del área muestra que los encargados de implementarlo preveían que la extracción forestal continuase. Tomando en cuenta estos hechos contrapuestos, lo más seguro sería asumir que alguna actividad de extracción maderera hubiese seguido efectuándose, aún con las restricciones de la nueva ley forestal, pero probablemente en menor escala y con menor rentabilidad. Si el aprovechamiento forestal y la actividad económica derivada de éste hubiesen declinado de todas formas, esto supone, por una parte, que la adicionalidad de la fijación de carbono y protección de la biodiversidad del PACNKM es menor a la que se pretende; y, por otra parte, que algunos agentes económicos pueden haber sido excesivamente compensados.

### **Concesionarios forestales**

La extracción forestal en el área de expansión evidentemente se ha suspendido y este logro para la conservación es considerable. En lo referente al carbono, sin embargo, existe debate en lo referente a cuánto del PACNKM ha derivado y derivará en fijación y compensación de carbono. Si bien no se procederá a una discusión minuciosa acerca de carbono, el tema de ‘filtración’ merece análisis.

El contrato entre FAN y los concesionarios forestales estipula que las empresas no sólo deben abandonar el área, sino también no intensificar futuras operaciones forestales en otros lugares. Esta medida se incorporó a fin de evitar filtraciones de extracción maderera de un área a otra, lo cual podría, si se analiza desde una perspectiva global, anular cualquier logro en fijación de carbono en el Parque Noel Kempff. En efecto, el dilema de las filtraciones es un tema profundo para cualquier proyecto de fijación de carbono. A partir de la información recolectada acerca de los ex concesionarios de la zona de Noel Kempff, no queda claro qué medidas de seguimiento se aplicaron para garantizar la conclusión en el futuro. Asimismo, cualquier estipulación del contrato que se extienda a futuras operaciones de los concesionarios parece difícil, sino imposible, de hacer cumplir. San Martín es el único concesionario que continuaba funcionando a tiempo de realizarse la investigación en el terreno (mayo de 2004), pero los ejecutivos de ésta señalan que no han tenido ningún contacto con FAN desde la suscripción del convenio (J. Abuawad com. pers.). En general, este método para evitar filtraciones parece poco factible, así como cualquier medida aplicada a gran escala.

No obstante, el potencial de que dichas filtraciones ocurran no debería empañar el verdadero logro que el PACNKM ha obtenido en cuanto a conservación de la biodiversidad. El parque es ahora más grande y capaz de proteger más especies raras y diversas, y ecosistemas de la región. El grado de la filtración no está claro, pero aun si fuese significativo en cuanto a carbono, no se puede determinar que la extracción maderera ‘filtrada’ esté afectando bosques cuyo valor de conservación sea tan alto como el del Parque Nacional Noel Kempff.

### Propietarios de tierras

A fin de consolidar el área de expansión, el PACNKM también compró las propiedades de al menos tres estancieros. Éstos habían invertido en algunas construcciones de menor escala y en infraestructura dentro del área que se tomó en cuenta en el paquete de compensación. Al parecer, el pago fue alto a fin de garantizar la salida de los propietarios. Si éstos no hubiesen abandonado el área, el proyecto hubiese tenido que recurrir a la expropiación y compensación. Puesto que este tipo de convenio no hubiese sido voluntario, se hubiera alejado aún más de ser un PSA de lo que ya parece. La presión política ejercida en los concesionarios forestales también resalta este punto.

Desde el punto de vista ambiental, sin embargo, se desconoce cuánta conservación adicional se ha logrado, especialmente en términos de carbono. No hubo extensión para evitar filtraciones en el convenio, así que los propietarios bien pueden haber usado el pago para desmontar bosques en otro lugar.

Nuestro enunciado anterior acerca de filtración por parte de concesionarios también se aplica a esta parte: ciertamente la superficie del parque se hizo más contigua, requisito importante para su integridad. Esto significa que al menos los logros en cuanto a biodiversidad se pueden dar por sentados. En cualquier caso,

aun las filtraciones de carbono por parte de propietarios de tierras serían muy reducidas—simplemente se desconocen. Este aspecto se menciona principalmente para resaltar la complejidad de los impactos, en la conservación, de la adquisición de tierras.

## Comunidades

Para examinar cómo ha afectado el PACNKM, en general, al impacto de las comunidades en el ambiente, deben separarse y examinarse dos preguntas relacionadas: ¿cuáles son los efectos ambientales de la expansión general del parque (sin incluir los proyectos comunitarios), con respecto al cambio del impacto de las comunidades en el ambiente? ¿cuáles son los efectos ambientales del componente de apoyo comunitario del PACNKM?

Con respecto a la primera pregunta, los signos (positivos o negativos) son inciertos, si bien el grado probablemente sea mínimo. Antes de la ampliación del parque, los miembros de las comunidades desmontaban cierta cantidad de tierras para la agricultura y explotaban varios recursos naturales para uso doméstico, tales como madera, producción artesanal de palmito y fauna. Todas estas actividades tenían ciertos impactos ambientales antes de la ampliación del parque y ésta limitó estos derechos tradicionales de uso. No obstante, no existe una línea base, anterior a la ampliación, del impacto ambiental para compararla con la explotación actual. Asimismo, el grado en que algunos usos de baja intensidad se permiten en el área de expansión aún no está claro. La cacería y la pesca de subsistencia se permiten en cierto grado, pero la escala y alcance de estos límites no son claros y han sido interpretados de manera diferente por los miembros de las comunidades, FAN y el parque (Milne *et al.* 2001; Asquith *et al.* 2002).

Por consiguiente, puesto que se desconocen la línea base previa a la ampliación y las reglas actuales, el impacto de la ampliación del parque en los impactos ambientales causados por las comunidades no es claro. El hecho de que se haya prestado tan poca atención a este impacto indica que probablemente éste sea bajo.

Los efectos ambientales del proyecto de apoyo comunitario, en el contexto del proyecto PACNKM, tampoco son claros. Además de aliviar los impactos económicos adversos de la pérdida de trabajo, el componente de apoyo comunitario fue creado para evitar la ‘filtración’ de actividades destructivas de desmonte hacia áreas situadas fuera del parque. Dependiendo de las líneas base asumidas y la filtración medida, los efectos ambientales son muy distintos. La discusión de estos factores resalta parte del debate mayor acerca del MDL en cuanto a proyectos de protección de carbono, así como la discusión sobre PICD en lo referente a cuánto apoyo en áreas ambientalmente sensibles puede aportar a ó afectar negativamente a las medidas de protección ambiental (en este caso, la ampliación del Parque Nacional Noel Kempff).

Inicialmente, los representantes del proyecto solicitaron a los miembros de las comunidades que especificasen qué tipo de proyecto desearían, pero no ampliaron la discusión a cuánto dinero se invertiría o qué obligaciones tendrían las comunidades. Sin embargo, no existe condicionalidad que evite que las comunidades locales realicen actividades destructivas del bosque. En vez de atenerse a un principio de PSA, se asumió implícitamente la sinergia de la mejora en condiciones de vida y la disminución de amenazas al bosque—esto hace que el componente comunitario del proyecto sea un ‘PICD compensatorio’. No se ha establecido un convenio *quid pro quo* entre FAN, los auspiciantes y las comunidades. Nunca se consideró la posibilidad de pagos directos en efectivo a las comunidades, debido al fenómeno insostenible de ‘bonanza’ que se hubiese suscitado (R. Vaca com. pers.).

Entonces, ¿cuáles han sido los efectos ambientales de los proyectos de apoyo comunitario? Si se asume que una línea base ‘sin proyecto de apoyo comunitario’ supondría una disminución de la población a medida que la economía maderera local declinaba, el efecto ambiental del proyecto de apoyo comunitario probablemente ha sido ligeramente negativo. Sin proyecto de apoyo comunitario, los habitantes locales probablemente hubiesen buscado trabajo en otras regiones donde aún se efectúa extracción forestal o, quizás, hubiesen migrado a las ciudades. Por el contrario, los habitantes locales han permanecido en la región para trabajar con los proyectos de apoyo comunitario y su permanencia podría afectar negativamente al ambiente local al mantenerse la presión en los recursos naturales del área (a través de la agricultura y la cacería). Por tanto, en un sentido estrictamente ambiental, es difícil justificar los proyectos comunitarios, en vista de la falta de certeza de que hubiese filtraciones y de la persistencia de los impactos locales en el ambiente. El grado de esta presión ambiental, sin embargo, es probablemente muy reducido. En el peor de los casos, la población y su consiguiente impacto podrían aumentar a medida que personas procedentes de otras partes de la región migren hacia las comunidades apoyadas por el proyecto. No obstante, dicho fenómeno no ha sido observado.

La línea base ‘sin proyecto de apoyo comunitario’, bajo la cual funciona el PACNKM, asume que la población se mantendría igual en la región, a pesar de la pérdida de empleos en el sector maderero. En este escenario, la expansión de las comunidades (es decir filtración) hacia otras áreas boscosas podría haber ocurrido al desplazarse las comunidades locales dentro de la región en busca de acceso a recursos naturales. Es este tipo de expansión que el proyecto de apoyo comunitario ha tratado y trata de evitar. En el grado en que el proyecto haya logrado evitar que las comunidades se expandan, los efectos ambientales del proyecto comunitario (asumiendo esta línea base) podrían ser positivos. El análisis económico que se presenta a continuación muestra probables beneficios leves y, quizás, insostenibles en las economías locales y, por ende, potencial para un mínimo de prevención de filtraciones conforme a esta línea base.

Entonces el efecto neto en la fijación de carbono, la biodiversidad y los ecosistemas de bosque de las restricciones en las actividades de las comunidades y del proyecto de apoyo comunitario depende de muchas suposiciones y datos imprecisos. La falta de certeza de los efectos ambientales positivos de los proyectos comunitarios y que éstos sólo sean mínimos, si es que son positivos, resalta la extrema complejidad del PACNKM. Sin mayores datos sobre efectos ambientales (presentes y futuros) de las actividades comunitarias y de migración hacia y desde la región, no se pueden formular conclusiones definitivas. El proyecto comunitario ha sido, sin embargo, un componente clave para aliviar el impacto económico de la compra de las concesiones y, visto a través de la lente de la economía local, ha tenido un impacto más notable que se discute en la sección siguiente.

### Resumen de beneficios ambientales

Los beneficios ambientales generales de la ampliación del parque son aumento de la protección de la biodiversidad y fijación del carbono, ambos como resultado de la deforestación evitada en el área de expansión de 634.000 ha. Parte de la donación de \$US1,5 millones para el parque se ha invertido en infraestructura y protección adicional, incluido un mayor número de personal. Si esta donación se administra adecuadamente, la misma será suficiente para la protección del parque a largo plazo.

La magnitud real del almacenamiento adicional de carbono (y por consiguiente de la reducción de amenazas al bosque) que brinda la ampliación es debatible, con base en distintos estimados y líneas base, y futuras filtraciones de carbono tanto en la región como en la totalidad del país. Según el PACNKM, 6 a 8 megatoneladas (= millones de toneladas) de carbono serán protegidas en un plazo de 30 años (Brown *et al.* 2000). Cálculos más recientes indican que esta estimación podría ser muy elevada y la misma ha sido reducida (no obstante, la magnitud de este ajuste no se desveló durante la elaboración del presente informe). En vista de las diferencias en las estimaciones de futuros aprovechamientos en el territorio indígena y el monitoreo de seguimiento de las actividades de las empresas, este cálculo debería tratarse con cautela. Asimismo, las filtraciones secundarias, que se refieren a las compensaciones efectuadas por el mercado interno a cambio de la madera ‘pérdida’ para la conservación mediante el aumento de precio de ésta y de la rentabilidad del aprovechamiento en otras áreas, sólo se han calculado recientemente. Las estimaciones varían entre 3% y 42% (Sohngen & Brown 2004). No obstante, si bien la protección adicional del bosque no es clara, el proyecto todavía parece haber tenido un efecto positivo de conservación, aún tomando en cuenta los factores de filtración adicional (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Cambios en amenazas ambientales resultantes del PACNKM

<b>Amenazas (en orden priorizado)</b>	<b>Nivel de amenaza anterior</b>	<b>Nivel de amenaza posterior</b>	<b>Superficie territorial afectada (ha)</b>	<b>Efecto de conservación†</b>
Explotación maderera	Alto	Bajo	634 000 (tamaño de la ampliación)	++
Desmonte causado por propietarios de tierras	Alto	Cero	307	+++
Desmonte por comunidades locales	Alto	Cero	224	+++
Cacería por comunidades locales	Alto	Mediano	?	+

† El número de símbolos indica la escala estimada del efecto general de conservación.

## **Efectos económicos**

### **Concesionarios forestales**

El convenio de pago con los concesionarios forestales se suscribió mediante una serie de negociaciones entre éstos, FAN, The Nature Conservancy (TNC) y el Gobierno de Bolivia. El monto de pago se basó, en cierto grado, en un cálculo efectuado por FAN en 1994 (Moreno 1994), en el que se estimaron tanto inversiones fijas como costos de oportunidad. Se acordó un monto con cada concesionario por separado; no se negoció en bloque. De acuerdo al mayor concesionario, San Martín, la presión ejercida desde altas esferas gubernamentales para aceptar el pago fue considerable y se constituyó en un factor determinante en el convenio, más que la suficiencia del pago mismo (J. Abuawad com. pers.). San Martín señala que invirtió grandes sumas de dinero en caminos, las cuales no se tomaron en cuenta. Paralelamente, otros analistas han criticado los cálculos de FAN por sobrestimar las pérdidas debidas a los cambios causados por la nueva ley forestal.

### **Propietarios de tierras privadas**

Las tasaciones del valor de tierras e infraestructura fueron hechas por un equipo de FAN en 1995 y todos los propietarios estuvieron contentos de vender sus tierras al precio ofrecido (Cuadro 5) (R. Vaca com. pers.). Por consiguiente, en general, este pago también fue directo y efectuado una sola vez.

Asimismo, un informe resumido indica que otros propietarios cercanos al área solicitaron a FAN la tasación de sus propiedades para su posterior compra, pero ésta se les negó ya que no estaban en el área de expansión (FAN 1997). Por consiguiente, parecería que el pago probablemente fue mayor al valor general de las propiedades.



**Cuadro 5.** Pagos de compensación para la compra de propiedades privadas dentro del área de ampliación del Parque Nacional Noel Kempff

Propiedad	Tamaño (ha)	Monto compensatorio en 1996 (\$US)	Inversiones compensadas (aparte del valor de la tierra)
Tacuara	145	44 500	Vivienda, cercos, pastizales, estanque
El Milagro	22	15 300	Vivienda, cercos, pastizales, estanque
Santa Fe	150	7 500	Pastizales y bosque secundario
Total	307	67 300	

Fuente: FAN (1997); R. Vaca (comunicación personal).

## Comunidades

Las pérdidas económicas que se derivaron de la ampliación del parque pueden dividirse en dos categorías generales: pérdida de empleo y restricciones en la extracción de recursos naturales.

El proyecto de apoyo comunitario ha movilizado considerables montos de dinero y ha estado sujeto a grandes cambios desde su creación. FAN ha implementado dos fases del proyecto comunitario. Inicialmente, el Proyecto de Apoyo Comunitario se financió por un periodo de cinco años (1996–2001, \$US850.000). Sin embargo, los compradores de servicios ambientales accedieron a financiar cinco años más de proyectos comunitarios (\$US500.000), en vista de la continua necesidad de crear alternativas viables de sustento para las comunidades y evitar las filtraciones. Los proyectos cubren temas como manejo agroforestal, ganadería y plantaciones comerciales de palmeras. Según al menos una evaluación, el proyecto ha tenido un éxito económico muy limitado (Boyd en May *et al.* 2003). El proyecto ha sido replanteado a fin de invertir de forma más estratégica en actividades sostenibles a largo plazo. Esto constituye un cambio marcado con respecto al enfoque inicial de intentar hacer realidad los deseos de algunos miembros de las comunidades (M. Ortiz com. pers.).

Los beneficios económicos de la iniciativa incluyen empleo e ingresos provenientes de proyectos comunitarios y micro-crédito. ¿Pero, cuál es el balance? Dos estudios, realizados por Milne *et al.* (2001) y Asquith *et al.* (2002), estiman y comparan los beneficios y pérdidas económicos para las comunidades afectadas. Milne *et al.* (2001) presentan una gama de mejores y peores escenarios cuyas ganancias netas fluctúan entre los \$US260.695 y \$US92.782, respectivamente. Asquith *et al.* (2002) indican que los beneficios netos mensurables y directos, sumados por todos los años entre 1999 y 2002, han sido de \$US128.580. Por consiguiente, parecería que las comunidades se han beneficiado evidentemente con el PACNKM: para una población de 1.050 personas esto equivale a beneficios *per capita* en el rango de \$US100 a 250. En una región remota, con carencia de dinero en efectivo, ésta no es una suma trivial. ¿Pero, cuáles son las principales suposiciones que respaldan estos cálculos? ¿A un nivel menos general, aún se

pueden hallar ganadores y perdedores? En la parte restante de esta sección se brindan algunos detalles al respecto.<sup>10</sup>

Antes de la ampliación del parque, la concesión forestal Moira empleaba a la mayoría de los hombres de Florida, una de las tres comunidades de la zona. Durante 10 meses al año, 20 hombres de Florida ganaban entre \$US66 y 133 al mes (Asquith *et al.* 2002). La pérdida de empleo en el sector maderero y sus efectos multiplicadores en la economía local, por ende, tuvieron los efectos más negativos, especialmente en la comunidad de Florida, formada por 27 hogares. Durante el primer año de la ampliación del parque, el desempleo fue muy elevado y causó emigración y bastantes penurias a las personas que permanecieron en la zona (R. Vaca com. pers.). Otros miembros de la comunidad que derivaban sus ingresos de actividades relacionadas con la actividad maderera, tales como servicios de lavandería y elaboración de alimentos para los madereros, también sufrieron pérdidas. Con una población total de 144 personas (27 hogares), la pérdida total estimada de ingresos en Florida fue la más elevada y fluctuó entre \$US13.200 y \$US26.000 durante el año siguiente a la ampliación del parque (Asquith *et al.* 2002). En comparación, la comunidad de Piso Firme, con una población de 452 personas y 105 hogares, perdió 10 empleos en el sector maderero y la pérdida total de ingresos fue de la mitad de la que sufrió Florida (Milne *et al.* 2001). No hubo pérdida directa de empleos en El Porvenir (la comunidad más grande con 466 habitantes y 94 hogares).

Tal como se mencionó anteriormente, la pérdida es difícil de calcular puesto que la ampliación del parque sucedió en la misma época en que la promulgación de la nueva legislación forestal hubiera restringido la extracción maderera de todas formas. Las cifras anteriores no toman en cuenta esta baja prevista, de modo que probablemente sobrestiman las pérdidas y subestiman los beneficios netos.

Además de la pérdida de empleos en la actividad maderera, se perdieron otros trabajos debido a la caída de la extracción de palmito en las concesiones situadas dentro del parque. La magnitud general de esta pérdida de empleo es considerablemente menor a la causada por la pérdida de concesiones madereras, aunque la magnitud neta aún está en duda. Si bien Milne *et al.* (2001) sostienen que se perdió un número significativo de empleos relacionados con el palmito debido a la ampliación, Asquith *et al.* (2002) indican que posteriormente se otorgó a la comunidad el derecho de extracción de palmito en un área de 11.000 ha situada fuera del parque. La reducción de actividades palmiteras después de la ampliación, entonces, podría reflejar un periodo de mal manejo, baja mundial de

---

<sup>10</sup> Para que los beneficios económicos de la mayor conservación, en escala regional y nacional, sean más explícitos, FAN tiene previsto realizar una valoración económica en la que no sólo se tomará en cuenta los beneficios potenciales en cuanto a carbono, sino también el ecoturismo y la posible venta de productos farmacéuticos naturales. A tiempo de realizarse el presente informe (abril de 2004), el estudio aún no se había iniciado (FAN 2004; R. Vaca com. pers.).

precios y explotación irracional, más que una pérdida del recurso motivada por la ampliación del parque. Se requiere más información para entender la pérdida neta experimentada por las personas dedicadas a la extracción de palmito.

En lo referente a infraestructura, la concesión Moira mantenía, antes de la ampliación del parque, el camino de salida de Florida durante 10 meses del año y brindaba transporte diario gratis a Santa Cruz, situada a 500 km de distancia (Asquith *et al.* 2002). La salida de Moira, entonces, interrumpió el comercio y la actividad económica en general en la comunidad.

Otro efecto económico significativo fue el efecto de la ampliación del parque en el uso local de recursos naturales (ver Efectos Ambientales arriba). La limitación de los derechos tradicionales como resultado de la ampliación del parque afectó el nivel y la magnitud de varias actividades de importancia económica, incluidas la agricultura y la cacería. La medida en que dicho uso es permitido en el área de expansión no está claro. La caza y pesca de subsistencia se permiten en cierto grado, pero los límites exactos no son claros y han sido interpretados de distinto modo por los miembros de las comunidades, FAN y el parque (Milne *et al.* 2001; Asquith *et al.* 2002).

Para mitigar estas pérdidas iniciales, el proyecto ofreció una gran variedad de actividades a las tres comunidades. La pérdida de empleos se compensó parcialmente mediante la creación de 12 nuevos cargos de guardaparques ofrecidos a los miembros de las comunidades (S. Añez com. pers.) y unos 80 cargos temporales de inspectores forestales (Asquith *et al.* 2002). Al menos seis miembros de las comunidades fueron capacitados como guías turísticos para Flor de Oro. A fin de abordar las restricciones aplicadas a los recursos naturales, el proyecto facilitó la creación de la TCO Bajo Paraguá, adyacente al parque, y ha financiado planes de manejo para la extracción comunitaria de madera y palmito en esta área. Para compensar las pérdidas de infraestructura, el proyecto ha aportado al mantenimiento de camino y brinda algo de transporte. Se implementó un proyecto de micro-crédito, de aproximadamente \$US50.000, invirtiéndose por ejemplo en agricultura mejorada, procesamiento de palmito y artesanía. Sólo 26% de éstos préstamos se han pagado, lo que los convierte esencialmente en una forma de subsidio (Milne *et al.* 2001). El programa se ha suspendido (FAN 2000, citado en Milne *et al.* 2001). Finalmente, se iniciaron varios proyectos agrícolas, pero éstos han tenido éxito limitado (Boyd, en May *et al.* 2003).

La falla inicial de muchos de los proyectos de microempresa es la forma desordenada en que se emprendieron: personal de FAN visitó las comunidades y elaboró listas de proyectos deseados (M. Ostria com. pers.). Si bien la participación de la comunidad es un componente fundamental de cualquier proyecto, los parámetros del proyecto no se establecieron claramente. Como resultado de esto, muchos actores locales veían los proyectos como ‘regalos’ provenientes de afuera, en lugar de como generadores potenciales de futuros ingresos a los cuales dedicar su tiempo (Asquith *et al.* 2002). Por consiguiente, su sostenibilidad probablemente

sea baja desde el inicio. Finalmente, el proyecto no parece haber ‘perfeccionado’ el paquete compensatorio para compensar a la comunidad más afectada por la pérdida de empleo: Florida (Milne *et al.* 2001; Asquith *et al.* 2002; Boyd 2004).

Si bien los estudios de Milne *et al.* (2001) y Asquith *et al.* (2002) toman en cuenta de manera diferente los varios efectos económicos para llegar a estas estimaciones, ambos parecen coincidir en que existen beneficios netos, de cierto nivel, para las comunidades. Paralelamente, los datos son de corto plazo y los factores en la comunidad apoyan los subsidios del proyecto. Suponiendo que el apoyo comunitario se reducirá progresivamente en cuatro años, las comunidades podrían sufrir serias disminuciones en su sustento económico cuando el apoyo externo desaparezca, si no se hacen realidad condiciones favorables de venta de madera y ecoturismo.

### **Efectos sociales**

El costo social primario derivado del proyecto parece ser la pérdida de servicios de salud. La empresa maderera Moira financiaba los servicios de un médico durante medio día a la semana y subvencionaba las medicinas. El proyecto ha intentado compensar esto mediante la creación de mejores instalaciones educativas y de salud. No se dispuso de información para determinar cómo éstas se comparan con los servicios anteriormente suministrados por los concesionarios.

Asimismo, varios servicios sociales se han hecho realidad a través del proyecto. El beneficio primario ha sido la creación de la TCO Bajo Paraguá, compuesta por las comunidades de La Florida, Piso Firme y Porvenir. En 1998, la presidencia de Bolivia reconoció oficialmente la reivindicación de las tres comunidades. Actualmente, las comunidades se encuentran en proceso de elaborar un plan de manejo. El aporte del proyecto para la creación de la TCO ha promediado los \$US10.000 al año, desde 1999 (S. Añez com. pers.). Conforme a lo indicado por el proyecto, la creación de la Tierra Comunitaria de Origen ha ayudado a unir a las comunidades y mejorar su organización (Milne *et al.* 2001), sin mencionar los beneficios que constituye el acceso garantizado a la tierra y sus recursos.

### **Discusión**

El proyecto Noel Kempff constituye un ejemplo instructivo relacionado con PSA en el cual se destacan los beneficios potenciales y costos incurridos por los varios actores que participan en proyectos de carbono. Por una parte, se realizaron pagos únicos y directos entregados a las empresas madereras y propietarios de tierras. Desde el punto de vista de la conservación, estas ‘compensaciones’ parecen haber funcionado bien—la mayoría de los recipientes, al parecer, los aceptaron de buen grado puesto que los montos fueron bastante generosos. Por otra parte, las comunidades locales no pudieron negociar un ‘contrato’, pero se les ofrecieron actividades de tipo PICD como compensación. Es probable que los beneficios económicos hayan compensado las pérdidas iniciales experimentadas por las

comunidades. A largo plazo, sin embargo, esta compensación es menos evidente, puesto que el proyecto aún subvenciona muchos componentes de la economía local. Asimismo, existe el riesgo a largo plazo de que ocurran filtraciones por la explotación y el desmonte de bosques fuera del parque, debidas a las actividades de miembros de las comunidades que hayan permanecido en la región. Si bien es poco probable que las filtraciones anulen el nivel de protección obtenido, éstas siguen siendo suficientemente considerables como para ser tomadas en cuenta en los cambios en el diseño de proyectos.

El proyecto de apoyo comunitario podría estar brindando incentivos para que los residentes permanezcan en la región al subvencionar sus sistemas de sustento. Si el proyecto pudiera cambiar la lógica productiva y alejarla de los bosques a largo plazo, entonces el apoyo comunitario lograría el objetivo primario de proteger el parque y no habría mucha razón para introducir un proyecto de PSA. El proyecto podría, no obstante, simplemente estar amortiguando estas presiones—cuando termine el financiamiento, las mismas demandas de recursos naturales tales como madera, tierras agrícolas y carne de monte podrían ejercer presión en los recursos del parque. En dicho escenario, existe la posibilidad de aplicar un sistema de PSA.

¿En qué grado el PACNKM es en realidad un esquema de PSA? En el Cuadro 6 se ofrece una evaluación al respecto. Puesto que, en realidad, todos los casos analizados en este informe constituyen convenios *voluntarios*, se excluyó este primer criterio en éste y en los siguientes cuadros de evaluación, concentrándose sólo en los cuatro criterios restantes de PSA que se mencionaron anteriormente. Evidentemente existe un servicio bien definido—almacenamiento de carbono y, más implícitamente, conservación de la biodiversidad. También ha habido intercambio de dinero entre compradores (financiadores extranjeros) y suministradores de servicios ambientales, en lo que se refiere a pagos únicos en efectivo entregados a madereros y propietarios de tierras, y un suministro continuo de beneficios de PICD a las comunidades. Sin embargo, los supuestos ‘vendedores de servicios ambientales’ probablemente no se perciben a sí mismos como tales. Esto se debe a que el quinto criterio, condicionalidad de los PSA, no se cumplió. Lo que los madereros y propietarios de tierras vendieron en una verdadera transacción *quid pro quo* no fue el compromiso de suministrar continuamente un servicio ambiental; más bien éstos vendieron sus derechos fundamentales de permanecer en el área de expansión (y quizás más allá), es decir el derecho a extraer madera y tener tierras. Las comunidades recibieron sus beneficios como compensación (probablemente, compensación más alta) por los ingresos perdidos, pero sin condiciones de ningún tipo—la transferencia de beneficios no depende de ninguna de sus acciones.

**Cuadro 6.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: PACNKM

<b>Criterio de PSA</b>	<i>Servicio ambiental bien definido</i>	<i>Mínimo de un comprador</i>	<i>Mínimo de un vendedor</i>	<i>Pagos condicionales</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>Sí:</b> Fijación de carbono (y conservación de la biodiversidad)	<b>Sí:</b> Los compradores extranjeros de carbono pagaron	<b>Sí:</b> Todas las partes principales afectadas por costos (financieros y de oportunidad) recibieron pagos: (a) madereros y (b) propietarios de tierras: – una vez, en efectivo (c) comunidades: – continuos, beneficios de PICD	<b>No:</b> Pagos a (a) madereros y (b) propietarios – condicionales a la renuncia a derechos—no sólo suministro de servicio (c) comunidades: – no condicional

A fin de disminuir estas incertidumbres en cuanto a los sistemas de sustento y efectos ambientales a largo plazo, podría ser adecuado experimentar con instrumentos que sean más compatibles con el principio genuino de PSA, introduciendo elementos de condicionalidad en los pagos a las comunidades. Tal como lo señalan Asquith *et al.* (2002), los formuladores de futuros proyectos podrían considerar contratos de PSA que vinculen directamente los beneficios de desarrollo con limitaciones para que las comunidades exploten el bosque situado en el área del proyecto y la TCO, para evitar las filtraciones.

Un enfoque contractual directo podría, probablemente, encontrar resistencia en las comunidades, que ya están acostumbradas al apoyo incondicional. No obstante, éste se podría reducir al demostrar que los beneficios durarían más allá del cierre del proyecto actual. La resistencia más obstinada probablemente provenga de los interesados que suscribieron el contrato (el gobierno, FAN y las empresas) que no previeron dicha asignación de fondos. Sin embargo, si los vínculos entre protección del bosque y las actividades de desarrollo del proyecto no son directos, la protección del bosque y el proyecto en general podrían correr el riesgo de no mejorar los sistemas de sustento y garantizar la protección ambiental a largo plazo. En vista de que la sustentabilidad del proyecto sigue siendo un tema candente y de que podría garantizarse y mejorarse con dicho cambio contractual, estas ideas merecen ser tomadas en cuenta.

Para los implementadores de proyectos surge una lección evidente: no basta con comprar y cercar la tierra para proteger el servicio ambiental, se requiere monitoreo y seguimiento continuo (y costoso) para entender claramente cuáles son los efectos ambientales y cómo cambian las amenazas con el paso del tiempo. En lo referente a relaciones con las comunidades, otra lección sería que los implementadores de proyectos deben aclarar a todas las partes el monto de los

fondos disponibles para el apoyo comunitario, en qué plazo de tiempo se prevé distribuirlos y cuáles serán las medidas del éxito para el apoyo comunitario. Esta transparencia podría ayudar a evitar que surja una relación de dependencia.

### **2.3. Iniciativas en ciernes para la fijación de carbono**

Como repercusión del PACNKM y de negociaciones internacionales más recientes sobre cambio climático, existen dos propuestas para nuevos proyectos de fijación de carbono en Bolivia, en las regiones del Chapare e Inquisivi. Estas propuestas fueron elaboradas por ONG extranjeras junto con la Oficina Boliviana del MDL y fueron presentadas, en 2003, al Fondo de Biocarbono del Banco Mundial. En la época en que se redactó el presente informe (2004), se desconocían las perspectivas de apoyo, por parte del Banco Mundial, para estos proyectos.

#### ***El Chapare***

El departamento de Cochabamba está situado en el centro de Bolivia y constituye el puente entre el altiplano y las tierras bajas del oriente del país. Cochabamba es un centro de crecimiento demográfico y expansión agrícola, que han derivado en tasas elevadas de deforestación. En 1999, el concejo departamental aprobó el Programa Forestal para el Trópico de Cochabamba, el cual incluye inversiones en proyectos de carbono como área prioritaria de proyectos. En este programa, la Organización para la Alimentación y la Agricultura de Naciones Unidas (FAO), la oficina del MDL del Gobierno de Bolivia y el Centro Técnico Forestal (CETEFOR) elaboraron tres propuestas de proyectos de carbono para el Chapare, que es una de las regiones tropicales más boscosas de Cochabamba. Dos de estos proyectos suponen aforestación y reforestación que coinciden con el MDL actual del protocolo de Kyoto. El tercero es un proyecto de conservación extra-MDL de conservación de carbono ('deforestación evitada'), de índole similar al PACNKM.

La primera propuesta de proyecto en el Chapare consiste en establecer 10.000 ha de plantaciones forestales en tierras agrícolas anteriormente desmontadas. Según la propuesta, se capturarían 3,3 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (0,9 millones de toneladas de carbono) durante los 30 años del proyecto. De acuerdo a la descripción del proyecto, el estándar de vida de los 5.000 participantes del proyecto mejoraría mediante empleos en la creación de plantaciones e ingresos obtenidos a través de la venta de créditos de carbono y el aprovechamiento de productos forestales. Los beneficios indirectos para los sistemas de sustento se obtendrían mediante la capacitación acerca de mejores usos del suelo y manejo de recursos naturales. El proyecto mismo cubriría 70% de los costos y los propietarios de tierras el 30% restante. El costo total del proyecto sería de alrededor de \$US 4-7 millones.

La segunda propuesta consiste en cambiar los sistemas locales de manejo de suelos, de los actuales ciclos de quema cada tres años, a reforestación y regeneración de barbechos. El proyecto financiaría replantación, regeneración

asistida y manejo de alrededor de 10.000 ha de bosques secundarios y prevé que el bosque ‘enriquecido’ almacenaría unos 3,1 millones adicionales de toneladas de carbono durante 30 años con un valor mercantil del carbono de \$US 4 a 7 millones (asumiendo un precio de aproximadamente \$US 2,40 por tonelada de carbono). Habría beneficios para los sistemas de sustento provenientes de la venta de créditos de carbono.

La tercera propuesta supone el manejo sostenible y la conservación de bosques nativos primarios en el Área de Uso Múltiple de Cochabamba, además de sistemas agroforestales y silvopastoriles. El proyecto pagaría a los propietarios de tierras por cada hectárea de bosque primario conservado mediante sus planes de manejo forestal. Las prácticas agroforestales y silvopastoriles se ampliarían y mejorarían, reduciendo así la presión para desmontar más bosques primario. En las tierras ya desmontadas, se introducirían prácticas de conservación de suelos como alternativa al desmonte y la quema. El proyecto sostiene que estas actividades combinadas evitarían la deforestación de 25.000 ha de bosque primario, reducirían la deforestación en un 60% en el área del proyecto y beneficiarían a 2.800 familias con un aumento de 50% en ingresos provenientes de actividades agroforestales y de manejo forestal—o \$US630 a 930 por familia al año. Se evitaría la emisión de 10 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en un lapso de 30 años, con un valor general de mercado de \$US8 a 14 millones (asumiendo un precio de aproximadamente \$2,40 por tonelada de carbono).

### ***Inquisivi***

La provincia de Inquisivi se encuentra en las montañas, a 80 km al noroeste de La Paz. Ésta es un área empobrecida, aún para Bolivia, y actualmente experimenta emigración como resultado del deterioro de suelos y la falta de oportunidades económicas. La cobertura boscosa se está perdiendo y se han creado algunas plantaciones de eucalipto. La propuesta de proyecto sugiere la plantación de 16.000 ha adicionales de eucalipto, en un plazo de 31 años, para fijar 3,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. El proyecto también sostiene que evitará la pérdida de 2,3 millones de carbono, por la deforestación, al proteger los bosques remanentes.

### ***Algunos comentarios acerca de los dos proyectos en ciernes***

Si bien los autores no pudieron efectuar un análisis de los dos proyectos anteriormente descritos, un análisis superficial de éstos resalta algunos de los principales obstáculos que encararían si se ejecutan. Primero, las suposiciones acerca del carbono fijado podrían estar sujetas a reducciones, si se toma en cuenta la complejidad de la medición de la ‘adicionalidad’ del carbono, tal como lo revela la experiencia del PACNKM. Esto es particularmente evidente para los proyectos extra-MDL que pretenden evitar la deforestación. Para el proyecto de reforestación y aforestación, los obstáculos adicionales serían:



- plantar y mantener grandes extensiones de plantaciones en un área donde pocas de éstas existen;
- crear incentivos en la economía local para mantener las nuevas plantaciones en vez de reemplazarlas con otros usos del suelo;
- crear un mecanismo mediante el cual las ganancias de las posibles ventas de carbono se distribuyan entre un gran número de interesados.

Para el proyecto de Inquisivi, los obstáculos incluyen cambiar, a corto plazo, un sistema de uso de suelos muy antiguo con la esperanza de que las ventas futuras lo justifiquen.

Para el componente propuesto de conservación de bosques, el cambio de uso de suelos que supuestamente pondría el manejo agroforestal al mismo nivel de rentabilidad que las actividades ambientalmente destructivas podría ser difícil. Todas las propuestas de proyectos tenderían a revertir tendencias locales de uso de tierras motivadas por intereses económicos. Los autores sospechan que un mecanismo de incentivo directo, incorporado en el principio de PSA, que vincule directamente la generación local de ingresos con los objetivos de los servicios de fijación de carbono (adicionalidad, permanencia, prevención de filtraciones) podría ser el rumbo más prometedor para garantizar la implementación exitosa.

# Capítulo 3

## Estudios de caso – Protección de cuencas

### 3.1. Introducción

En América Latina, la protección de cuencas se está convirtiendo rápidamente en el más importante de los cuatro tipos de pago por servicios ambientales. La creciente escasez de agua en muchas áreas de alto consumo ha motivado la búsqueda de formas alternativas de mejorar el suministro. Recientemente, la FAO reunió a expertos latinoamericanos en este campo en un congreso realizado en Arequipa, Perú (FAO 2004) y efectuó una conferencia digital de seguimiento para analizar a fondo algunos de los temas surgidos (Manon 2004). En Bolivia, varios líderes de iniciativas de PSA enfocadas en cuencas se reunieron recientemente en dos talleres realizados en Santa Cruz y La Paz, las cuales fueron organizadas dentro del marco de un proyecto comparativo global de PSA en cuencas, organizado por el Instituto Internacional de Ambiente y Desarrollo. Cada una de las iniciativas, junto otros implementadores de iniciativas enfocadas en manejo de cuencas sin PSA, e investigadores y líderes en políticas presentaron los temas y las lecciones surgidas a partir de su trabajo.

Una característica singular de los sistemas de PSA en cuencas es que, exceptuando algunas cuencas que ocupan más de un país, éstos no suponen pagos a través de fronteras internacionales. La transacción no consiste en que el ‘norte’ global le pague al ‘sur’ global por la protección de servicios ambientales; más bien, las partes interesadas dentro del ‘sur’ que comparten cuencas establecen convenios de PSA por servicios específicos que son estratégicos en escala local (ej. usuarios agrícolas), regional (ej. suministro de agua para zonas urbanas) o nacional (ej. plantas hidroeléctricas). Esto, evidentemente, se constituye en un reto para encontrar ‘disposición de pago’ en economías menos prósperas. Por ejemplo, la capacidad de pago de usuarios pobres de agua por la protección del servicio ambiental en la parte alta de la cuenca es generalmente reducida. Sin embargo, en principio, una vez establecidos estos sistemas, los mismos podrían ser más sostenibles, puesto

que financieramente no dependen de las modas cambiantes entre los donantes. No obstante, como se verá más adelante, aprovechar esa disponibilidad de pago puede causar polémicas políticas, especialmente en Bolivia. Por la misma razón, los implementadores de iniciativas de PSA en cuencas y otras iniciativas de protección de cuencas han dependido, hasta ahora, de donantes externos para el financiamiento de sus actividades, con la esperanza de que los compradores locales del servicio se sumen con el tiempo.

Entre los cuatro servicios ambientales que actualmente se pagan, la protección de cuencas es, en términos biofísicos, el más polémico. Comprobar científicamente el vínculo entre cierto uso preferido de suelos y el suministro adicional de un servicio relacionado con el agua (mayor flujo promedio o estabilización de éste, flujo en la época seca, pureza del agua, protección de la erosión) con respecto a una línea base predefinida puede ser muy complicado y, en ciertos casos, comprobar científicamente dicha vinculación puede ser más caro que el supuesto valor del servicio mismo. La falta de claridad científica también ha significado que varios mitos y verdades a medias acerca de la conexión entre bosque y agua no sólo persistan, sino que, en ciertos casos, tengan gran influencia en la formulación de políticas y en el manejo de recursos naturales (Kaimowitz 2004).

¿Cómo se puede diferenciar ‘mitos’ de relaciones más científicamente probables (con el estado actual del conocimiento) acerca de las funciones de los bosques en las cuencas? En general, existe la creencia de que la cobertura boscosa, comparada con la mayoría de los tipos alternativos de cobertura vegetal, siempre aumenta la escorrentía promedio, regula flujos, aumenta el flujo en la época seca, reduce la erosión, suministra agua limpia y disminuye el riesgo de inundaciones en la parte baja de las cuencas. En otras palabras, muchas personas creen que *cualquier tipo* de cobertura boscosa conlleva a *cualquier tipo* de protección de cuencas. De hecho, existen dudas científicas considerables acerca de la mayoría de estos vínculos y muchos de ellos son extremadamente complejos y dependen de condiciones específicas de cada sitio. Las evaluaciones científicas han demostrado lo siguiente respecto a estas afirmaciones (Chomitz & Kumari 1998; FSIV y IIED 2002; Johnson *et al.* 2002; Bruijnzeel 2004).

1. *Creencia 1: ‘Los bosques aumentan la escorrentía superficial’*: normalmente la cobertura boscosa realmente *disminuye* la escorrentía promedio, en comparación con los suelos agrícolas—a veces significativamente puesto que los árboles (especialmente los de raíces profundas) consumen y evaporan más agua que los cultivos. Los árboles también aumentan la filtración, lo cual puede ayudar a recargar depósitos de agua subterránea. Asimismo, esta reducción de escorrentía generalmente es más acentuada en bosques naturales que en plantaciones forestales, entre otros debido a las menores cantidades de hojarasca y humus que existen en las plantaciones. Un ejemplo contradictorio raro son los bosques nublados de altura que pueden verdaderamente ‘producir’ agua al captar humedad contenida en las

nubes. El hecho de que la creencia popular acerca de bosques y escorrentía sea refutada mediante evidencia empírica tiene particular importancia para los servicios hídricos que dependen de grandes cantidades de escorrentía, tales como plantas hidroeléctricas e irrigación.

2. *Creencia 2: 'Los bosques aumentan el flujo de agua en época seca'*: de hecho, los bosques pueden *aumentar* o *disminuir* el flujo de agua en época seca, con respecto a los suelos agrícolas. Esto se debe a dos efectos opuestos: mayor evapotranspiración de los bosques con un efecto negativo (como se describe arriba en 1) versus mayor infiltración y almacenamiento de agua con un efecto positivo. Cuál de estos dos efectos es dominante depende mucho de cada sitio. En Sudáfrica, por ejemplo, se ha demostrado claramente que la cobertura arbórea reduce el flujo en época seca. Sin embargo, el efecto de estabilización de escorrentía, con un supuesto aumento de escorrentía en la época seca, a menudo es el argumento más poderoso para la protección de bosques en cuencas. El caso boliviano no constituye una excepción en este sentido.
3. *Creencia 3: 'Los bosques reducen las tasas de erosión y sedimentación'*: en algunos pero no en todos los casos, esta suposición es correcta. Los bosques son efectivos para reducir la erosión laminar, pero para la erosión de cárcavas y deslizamientos de tierra el efecto es menos claro. Los bosques pueden tener poco efecto comparativo de protección en tierras relativamente planas (donde las tasas de erosión son casi nulas), así como en pendientes extremadamente marcadas (donde las tasas de erosión son independientes de la cobertura), mientras que éstos pueden constituir una gran diferencia en áreas con pendientes intermedias. No obstante, los efectos de la cobertura boscosa también dependen mucho de la cobertura vegetal alternativa con la que se comparen. Ciertos cultivos y tipos de pastura reducen la erosión casi tanto como los bosques. El manejo de la cobertura vegetal también es un factor importante, por ejemplo cuándo (y cómo) se aprovechará el bosque puede aumentar marcadamente la erosión.
4. *Creencia 4: 'Los bosques ayudan a suministrar agua limpia'*: si se extiende el argumento acerca de erosión y contaminación a la filtración de contaminantes y nutrientes que afectan, por ejemplo, la calidad del agua potable urbana, existe evidencia relativamente sólida de que 'los bosques suministran agua limpia'. (Otros tipos naturales de vegetación también pueden brindar servicios similares). Esta característica es más válida para la conservación de bosques naturales que para la reforestación. Aparte de plantas de agua potable, las cervecerías y los productores de agua mineral se encuentran entre los actores del sector privado dispuestos a pagar por la protección de bosques en la parte alta de cuencas.

5. *Creencia 5: 'Los bosques reducen el riesgo de inundaciones'*: la investigación confirma que durante tormentas de gran intensidad en cuencas pequeñas, los volúmenes de flujo son mayores en tierra desnuda o laderas taladas que en áreas donde los bosques naturales permanecen intactos. Sin embargo, este efecto tiende a disiparse en cuencas más grandes (de más de 50 km<sup>2</sup>), puesto que las inundaciones en varias cuencas pequeñas, con patrones variables de precipitación, se igualan en vez de acentuarse cuando se añaden a un solo cauce más grande. Asimismo, existe evidencia de que la frecuencia de inundación es relativamente marcada y quizás menos afectada por la cobertura vegetal *per se* que por el manejo de esta vegetación.

En resumen, la evidencia acerca de vínculos entre bosque y agua es, en ciertos casos, claramente contraria a las creencias populares (ej. el mito de que los bosques 'aumentan la escorrentía'). En algunos casos (ej. la creencia de que 'los bosques reducen la erosión' y de que 'los bosques reducen las inundaciones'), el servicio ambiental depende más de la cobertura vegetal en general y de su manejo que de la cobertura boscosa en sí. Cuán 'benéficos' son los bosques para el suministro de cierto servicio depende de los efectos de escala y de la cobertura vegetal con la que se compara el bosque. No siempre existe una respuesta científica clara en cuanto a la pregunta de qué vinculación existe entre cobertura vegetal y servicios hidrológicos. Asimismo, los estudios necesarios son generalmente muy complejos, además que requieren mucho tiempo y recursos.

En general, está en manos de los investigadores el diseño de métodos más rápidos de evaluación que brinden respuestas más rápidas (aunque quizás menos confiables) a las interrogantes biofísicas básicas acerca de un posible convenio de PSA en cuencas. Métodos más simples de evaluación podrían reducir los 'costos de transacción' que supone brindar conocimientos básicos para una iniciativa de PSA. No obstante, en algunos casos de incertidumbre científica, en los que el bosque en pie ha demostrado brindar una entrega satisfactoria de servicios en el pasado, los compradores podrán optar por la promoción de la conservación forestal a partir de un 'principio de precaución': es más seguro mantener una gran proporción de cobertura vegetal tal como se encuentra, cuando las consecuencias de cometer un error en cuanto al impacto del cambio de uso de suelos y cobertura podría ser potencialmente desastroso.

En Bolivia, hay tres sistemas de tipo PSA para la protección de cuencas en diferentes etapas de desarrollo; dos están impulsadas por ONG ambientalistas—Fundación Natura Bolivia (o simplemente, Natura) y Protección del Medio Ambiente Tarija (PROMETA)—y la tercera está en mano de una ONG dedicada al desarrollo rural—el Instituto de Capacitación del Oriente (ICO). Una cuarta iniciativa se encuentra en fase preliminar y experimental, y está a cargo de FAN, la ONG que está implementando el proyecto Noel Kempff. Puesto que este último es similar en concepto a la iniciativa de PROMETA, se describe brevemente en la sección de PROMETA.

## 3.2. Cuenca de Los Negros – Comunidades de Los Negros y Santa Rosa de Lima

### ***Antecedentes***

La iniciativa de pago por servicios ambientales de Natura está centrada en la cuenca del río Los Negros en la zona del departamento de Santa Cruz denominada ‘Los Valles’. La cuenca, que abarca aproximadamente 25.000 ha, limita con el Parque Nacional Amboró. Santa Rosa de Lima (en adelante, llamado “Santa Rosa”) es un pueblo de la región más alta de la cuenca que incluye parte de las cabeceras del río Los Negros y que comparte un extenso y disputado límite con el parque; Los Negros es una comunidad ubicada río abajo en un área inminentemente agrícola. En el año 2004, el ingreso anual promedio de un agricultor de Santa Rosa era de alrededor de 8.000 Bs. al año o \$US1.024 (Vargas 2004). En comparación con otras zonas rurales del país, ésta es una región bastante próspera. Los Negros es más floreciente y cuenta con un ingreso anual promedio de 11.400 Bs. o \$US1.459,20 por hogar (Vargas 2004).



Vista de los bosques situados cerca al pueblo de Santa Rosa y del Parque Nacional Amboró. Las nascentes del Río Los Negros y sus tributarios se encuentran en esta zona. Se cree que los bosques nublados del área son importantes suministradores de agua para los arroyos y ríos de la región. (Fotografía: Nina Robertson)

El río Los Negros es vital para la economía agrícola de la zona. Puesto que el clima es semiárido, se requiere irrigación para la producción de verduras durante todo el año, las cuales constituyen el principal cultivo comercial. Toda la irrigación proviene del río y, en los últimos diez años, los habitantes de la región han notado

una disminución en el nivel de agua, tanto en la época de lluvias como en la seca (Vargas 2004). Algunos agricultores atribuyen la disminución a una mayor cantidad de canales de irrigación, como resultado de una creciente demanda de agua río arriba, y a la deforestación en las nacientes del río. Mucho del bosque que está desapareciendo es bosque nublado, uno de los tipos de bosque que puede ‘captar’ agua en términos netos, es decir mayor flujo de agua comparado con tierras agrícolas, a pesar de las cantidades de agua consumidas por los árboles mismos (Calder 2000; Bruijnzeel 2004). A principios de la década de 1990, conflictos respecto al río derivaron en enfrentamientos entre Los Negros y la comunidad más cercana a las cabeceras del río: Santa Rosa. Según los residentes locales, los habitantes de Los Negros (denominados ‘negreños’) culpaban a los santarroseños por la disminución del nivel de agua y sostenían que estos últimos desviaban demasiada agua para irrigación y que estaban desmontando los bosques que son vitales para la protección del río.

La principal amenaza para los bosques de Santa Rosa es la expansión agrícola por parte de los habitantes nativos de esta comunidad y de colonos recién llegados. El sistema agrícola es una combinación de agricultura permanente en áreas planas y de agricultura itinerante, de tala y quema, en laderas más inclinadas. Típicamente, los agricultores desmontan tierras durante los meses secos de julio a octubre. Según Vargas (2004), la superficie promedio que se desmonta corresponde a 1,5 ha/año por familia. Los agricultores desmontan bosque virgen o bosque secundario, dependiendo de la disponibilidad.

En 2002, Natura comenzó a trabajar con las comunidades de Los Negros y Santa Rosa a fin de crear un sistema de PSA en el cual los regantes de Los Negros pagan a los agricultores de Santa Rosa que acceden voluntariamente a firmar un contrato que los obliga a proteger cierta proporción de sus bosques. Natura ha recibido financiamiento, destinado a protección de hábitat, del Servicio de Pesca y Fauna de los EE.UU. para establecer un sistema de PSA que proteja tanto hábitats para las aves como la vital cuenca. En este sentido, esta iniciativa de PSA es en realidad un sistema combinado *de facto*—el mismo trata de tomar en cuenta tanto beneficios de la cuenca (como compradores potenciales y principales) como conservación de la biodiversidad (como compradores actuales de la fase piloto).

Durante una serie de negociaciones entre los comités ambientales de ambas comunidades, a fines de 2002, se determinaron los detalles del primer convenio de PSA. Mediante negociación, se decidió que el pago fuese en especie en lugar de efectivo: cada año, los habitantes de Los Negros entregarían una colmena de abejas domésticas a los propietarios de tierras de Santa Rosa que hubiesen accedido voluntariamente a destinar 10 ha de bosque primario para la conservación. Conforme al diseño del contrato, que se creó después de establecerse el primer convenio, los propietarios que no cumplan dejarán de ser elegibles para futuros pagos.

En el avance desde el diseño de PSA a su implementación han surgido varios desafíos y problemas. Primero, los supuestos compradores de Los Negros no aportaron ningún fondo a la primera ronda de pagos, que se efectuó en septiembre de 2003. Un estudio realizado por Natura en julio de 2003 (Vargas 2004) muestra que 70% de los agricultores de Los Negros estarían dispuestos a pagar algo por la protección de bosques y que el monto anual agregado estaría entre \$US12.487 y 19.728, lo cual corresponde a un promedio de alrededor de 2% de los ingresos domésticos. A pesar de esta supuesta disposición a pagar, los aportes no se hicieron realidad para la primera ronda. Aparte de de dudas generales en cuanto a la utilidad de los métodos contingentes en países en desarrollo, sólo podemos especular acerca de las razones de esta vacilación para pagar. Es probable que los negreños hayan decidido esperar a ‘ver que pasa’ ya que suponían que Natura conseguiría fondos de otras fuentes—lo cual sucedió. Los negreños expresaron desconfianza de que los santarroseños cumplieran su parte del trato. Como futuros compradores de PSA, los negreños deseaban una demostración de que los ‘suministradores’ de Santa Rosa cumplirían su parte *antes* de entregar el dinero. Se puede citar razones subyacentes adicionales como la debilidad organizativa entre los grupos de regantes, el escepticismo acerca de la conexión bosque-agua y la profunda aversión al pago de agua para irrigación la cual es gratuita actualmente; es probable que muchos temieran que el apoyo a la protección de cuencas fuese un primer paso hacia el cobro por el agua.

A fin de ‘arrancar’ y demostrar que los pagos por servicios ambientales pueden ser efectivos y que el sistema se puede hacer cumplir, Natura accedió a pagar las primeras rondas de pagos, con la esperanza de que los regantes de Los Negros posteriormente reconozcan los efectos positivos y aporten al sistema de PSA, tal y como se habían comprometido. Discusiones recientes (noviembre de 2004) con Natura indican cierta apertura por parte del gobierno municipal para asignar, al



El río Los Negros entre Santa Rosa y Los Negros (izquierda) y, aguas abajo, al pasar por la comunidad de Los Negros. Este río discurre desde sus cabeceras en el Parque Nacional Amboró y Santa Rosa hacia la comunidad de Los Negros, donde se lo usa para irrigación y lavado de producto agrícolas (derecha). (Fotografías: Paulina Pinto)



menos, una pequeña suma de dinero al sistema de PSA (N. Asquith com. pers.). Si esto sucede, sería un evento novedoso que aumentaría las probabilidades de que el sistema de PSA sea financieramente sustentable.

El segundo problema es que la inseguridad en la tenencia de la tierra en Santa Rosa se ha constituido en un obstáculo para el sistema de PSA, en lo que se refiere a la definición de límites exactos. Existen algunos títulos formales que datan de la más reciente reforma agraria de la década de 1970, pero los límites exactos a menudo son poco claros, la tierra se ha vendido o dividido entre herederos desde entonces y ha habido ocupación de tierras por parte de inmigrantes. La propiedad de la tierra se demuestra, entre otras formas, mediante el ‘uso activo’ de ésta, es decir áreas desmontadas en las que el agricultor haya invertido tiempo y dinero. La propiedad de bosques primarios es, por consiguiente, insegura, puesto que éstos podrían ser invadidos por vecinos u ocupantes ilegales que perciben que el bosque no tiene dueño. Los líderes del movimiento de campesinos sin tierra han prometido a los nuevos colonos que se les otorgará la propiedad de los bosques que se desmonten en el futuro cercano. Esta promesa constituye una amenaza inminente a los propietarios de áreas de bosque primario. Si bien los límites exactos entre vecinos pueden ser poco precisos, los miembros más antiguos de la comunidad saben qué bosque le pertenece a quién. Los propietarios de tierras ven la dedicación de tierras boscosas al PSA como un medio potencial para fortalecer reivindicaciones de tenencia (ver abajo).

El tercer problema es que lograr confianza entre las partes que suscribirían el convenio de PSA fue un proceso difícil. El concepto introducido de comprometer contractualmente el uso de suelos causó, inicialmente, bastante sospecha en Santa Rosa. Esta resistencia no causa sorpresa, pues proviene de personas que desmontan tierras de forma potencialmente ilegal o que no poseen tierras. Algunas de éstas suponen que la mayor atención en temas de conservación constituye un primer paso hacia una mayor regulación del uso de suelos. También suponen que éste es un medio de ampliar el ya polémico límite del parque. Existe desconfianza en sentido de que la firma de contratos individuales de uso del suelo con una organización de conservación de la naturaleza, en un contexto generalmente débil de tenencia de tierras y conflictos entre comunidades y parque, podría ser un primer paso para la pérdida total de derechos propietarios. Los campesinos sin tierra creen que perderán con el sistema de PSA, puesto que no ocuparán las tierras como lo tenían previsto. Asimismo, se podría suponer que algunas opciones de trabajo como jornaleros se reducirán debido a la conservación adicional (si el esquema es efectivo), puesto que éste es un sistema de PSA que ‘restringe actividades’—pese a las nuevas actividades de apicultura, el efecto neto de la restricción de la ampliación agrícola en cuanto a empleos será probablemente negativo.

Natura necesitó bastante tiempo y esfuerzos para lograr confianza en Santa Rosa, primero para poder trabajar en la comunidad y, posteriormente, para iniciar negociaciones y formalizar contratos. Por consiguiente, el valor del pago

mismo en especies durante un año fue diez veces menor a los costos colaterales combinados (negociación, capacitación, monitoreo, etc.). Esto resalta los altos costos de transacción que supone instaurar el sistema.<sup>11</sup>

Pese a estas complicaciones, el esquema de PSA se ha iniciado. En septiembre de 2003, se efectuaron los primeros pagos a propietarios de tierras. La superficie abarcada por los primeros contratos de conservación alcanza las 562 ha, es decir un promedio de 112,43 ha por propietario, pero dentro de un rango de 3 a 390 ha. Las áreas de bosque fueron cartografiadas mediante el Sistema de Posicionamiento Global (GPS en inglés) y se elaboraron contratos con cada propietario. Se ofreció un seminario de apicultura, de una semana de duración, a los participantes y, desde entonces, se han realizado varias cosechas de miel. Desde octubre de 2003, al menos ocho propietarios adicionales de bosques han expresado interés en sumarse a un contrato similar, pues cuentan con la seguridad de que los contratos son ciertos y no una falsa promesa por parte de una ONG externa. Para noviembre de 2004, se sumaron siete agricultores más, mientras que cuatro de los cinco anteriores prolongaron su contrato por un año más. Con esto, la superficie total conservada aumentó a unas 1.000 ha (N. Asquith com. pers.).

¿Este es un sistema verdaderamente contingente, en el sentido que el incumplimiento se está sancionando efectivamente? Ciertamente, se concibió así, pero el sistema de monitoreo aún está en etapa de desarrollo. A tiempo de elaborarse este informe, no se habían detectado violaciones y no se había sancionado a nadie. En principio, una vez que las violaciones son documentadas, las colmenas deben devolverse a Natura. Sin embargo, tal como indican los implementadores, el cumplimiento estricto de esa regla tendría costos políticos muy altos. Más bien, se optaría por no prolongar el contrato con el participante respectivo. Esta práctica ‘suavizada’ de manejo puede ser un enfoque realista en este entorno potencialmente conflictivo. Cuando se elaboró el presente informe, las sanciones suaves no parecían poner en peligro la eficiencia del sistema de incentivos. Obviamente, a medida que los participantes se enteren de esta suavización, básicamente cualquier propietario de bosques, incluidos aquellos que estén decididos a deforestar sus tierras durante el año de contrato, podrían querer enrolarse en el sistema para conseguir las colmenas entregadas el primer año, lo cual se convertiría, entonces, en un ‘regalo de bienvenida’ por inscribirse al sistema, más que una recompensa verdaderamente condicional o contingente.

### **Efectos ambientales**

Evaluar los efectos del esquema de PSA a tan sólo 18 meses de su implementación obviamente sería un análisis de los efectos a corto plazo, que no son necesariamente indicios precisos del rumbo que el sistema tomará en el futuro. Desde la primera

---

<sup>11</sup> Si se incluye el elemento de capacitación en apicultura como parte de la transferencia de beneficios, cuyo valor es aproximadamente igual al de las colmenas mismas, la proporción entre costos de transacción y costos de transferencia se reduciría a 1:5.

ronda de pagos, el sistema de selección de tierras ha evolucionado, tal como se explica abajo. En esta etapa piloto, la reducción general de amenazas a los bosques de Santa Rosa probablemente ha sido mínima. Para los bosques situados dentro de las 'áreas de conservación', puede haber alguna reducción de amenazas. En lo referente a cambio de uso de suelos, la tierra que actualmente está bajo contratos de conservación no es la más amenazada por el desmonte para la agricultura. Esta probable falta de 'adicionalidad' tiene que ver con la combinación de recompensas ofrecidas y selección de áreas de tierras. Como se verá más adelante, la recompensa por hectárea ofrecida mediante colmenas constituye valores económicos que corresponden sólo a aproximadamente 2 a 10% de los costos de oportunidad de reservar tierras agrícolas para la conservación. Al mismo tiempo, durante la primera ronda, los agricultores tuvieron la libertad de decidir qué áreas de bosque primario ofrecerían como reservas para el esquema.

¿En esta situación, cuál sería la respuesta racional desde el punto de vista del agricultor? Inicialmente, se podría pensar que nadie se enrolaría al esquema, puesto que las tasas ofrecidas son poco competitivas. No obstante, la mayoría de los agricultores tienen áreas de tierras boscosas para las que no existen planes de conversión para el futuro, al menos a corto plazo; por ende, los costos de oportunidad de proteger plena y formalmente la tierra durante el año en curso son iguales a cero. La respuesta racional del agricultor sería, entonces, enrolar estas tierras en esquemas de protección de bosques, recibir las colmenas como un tipo de pequeña donación y continuar con sus actividades. Asimismo, si se prevé realizar actividades productivas menores en esas tierras, éstas se pueden efectuar en otras partes de la propiedad, lo que enfocaría la atención en el tema de 'filtraciones dentro de las propiedades'. También, puesto que algunas áreas de bosque de mayor elevación aún no tienen propietario, las actividades agrícolas se podrían trasladar a estas regiones, con lo que se producirían 'filtraciones hacia fuera de las propiedades'.

Paralelamente, sería prematuro decir que el esquema no ha tenido efecto, en absoluto, en el uso de suelos. Primero, cierta degradación planificada, derivada del desmonte de bosques dentro de las áreas de conservación, se puede haber evitado en áreas marginales con costos de oportunidad extremadamente bajos, si bien todavía no se ha aplicado un sistema riguroso de monitoreo para asegurar esta protección (ver abajo). Segundo, podría haber una pequeña reducción de amenazas como resultado del efecto tipo PICD del esquema, es decir el efecto de desviación del trabajo que la apicultura podría tener—se estima que los agricultores tendrán que dedicar algún tiempo a sus colmenas en vez de hacer otras actividades, tales como la agricultura y posiblemente el desmonte. Tercero, el esquema brinda mayor reconocimiento a las tierras boscosas no utilizadas como un activo con potencial de generar ingresos. Este estatus puede aumentar la percepción de seguridad de tenencia entre los agricultores que quieran mantener sus tierras con cobertura boscosa, incluso como opción de valor para usos

futuros, pero que tengan temores acerca de su ocupación ilegal por colonos. Una muestra de esto es que algunos de los propietarios enrolados en el esquema, al ser cuestionados acerca de la modalidad de PSA que preferirían recibir, respondieron que en lugar de colmenas adicionales preferirían recibir, el próximo año, alambre de púas y otra ayuda para delimitar sus bosques, de modo que puedan hacer cumplir su derecho de tenencia con mayor claridad y determinación (ver abajo). Se debe aclarar que el enrolamiento en el sistema de PSA de ninguna manera cambia el estatus *jurídico* de ninguna reivindicación de tenencia. También está el tema de si el fortalecimiento de la percepción de los actuales ocupantes es justo, equitativo o socialmente conveniente. Simplemente nos limitados a indicar que en la *percepción de los propietarios*, el fortalecimiento *de facto* de la tenencia de la tierra es percibido como una característica atractiva de la participación en PSA.

¿Qué ha logrado el sistema en cuanto a efectos ambientales? En el Cuadro 7 se brinda un resumen de estos efectos. Puesto que la mayoría de la tierra enrolada hasta ahora no se hubiera desmontado de todos modos, la actual adicionalidad ambiental sigue siendo limitada. En lo referente al objetivo declarado de cambiar el comportamiento de los propietarios locales de tierras mediante incentivos a la conservación de bosques, la iniciativa de PSA podría no estarse cumpliendo hasta el momento, quizás con la excepción de una leve desviación de trabajo hacia la apicultura—lo cual sería un efecto colateral no intencional. En el futuro, si se cambian las estipulaciones en los contratos, podría haber menos degradación forestal debido al menor pastoreo de ganado dentro de las áreas de bosque. Paradójicamente, la adicionalidad más importante del esquema podría radicar en que la suscripción de contratos ayuda a institucionalizar la seguridad de tenencia *de facto*, al menos tal y como lo perciben los propietarios de bosques primarios, elevando así la probabilidad de resistir la invasión de colonos sin tierras. Un tema de importancia crítica es saber qué pasaría si la intervención del PSA crease un sistema de tenencia de tierras paralelo al (mayormente ineficaz) proceso oficial de titulación de tierras; problemas de legitimidad del proceso e intereses opuestos podrían conllevar a un aumento de la tensión social.

**Cuadro 7.** Cambios en amenazas ambientales resultantes del sistema de PSA: Santa Rosa

<b>Amenazas (en orden priorizado)</b>	<b>Nivel de amenaza anterior</b>	<b>Nivel de amenaza posterior†</b>	<b>Superficie territorial afectada (ha)</b>	<b>Efecto de conservación</b>
Desmonte por propietarios locales	Alto	Alto	562‡	Cercano a cero
Desmonte por colonos sin tierras	Medio	Bajo	562	+
Degradación de bosque por pastoreo de ganado	Medio	Medio	562	Cero

† Debido a la falta de monitoreo, estos niveles de amenaza son estimados, basados en información recolectada acerca de adicionalidad y filtraciones potenciales.

‡ Superficie de tierras enroladas en 2003–2004 (aumentó a cerca de 1.000 ha en 2004–2005).

### **Efectos económicos**

Para los agricultores que reciben una colmena por enrolar 10 ha de bosque a la iniciativa de protección de Natura, el principal beneficio económico es el correspondiente precio en el mercado de dicha colmena, es decir aproximadamente 275 Bs. (\$US35). Asimismo, Natura también ofrece capacitación básica, brindando al nuevo apicultor los conocimientos necesarios para obtener mejores retornos a partir de este nuevo activo. Tentativamente (sobre la base de una revisión rápida de los costos de capacitación), se valoró la capacitación, ‘a ojo de buen cubero’ en un valor similar al de la colmena (\$US35), de modo que el valor total aproximado de las primeras 10 ha enroladas sería de alrededor de \$US70 y \$US35 por las siguientes 10 ha enroladas (\$US3,5-7/ha al año).

¿Por qué en esta iniciativa se están usando pagos en especies en lugar de efectivo? Se podría argüir que el efectivo constituye una mejor opción para los recipientes, puesto que brinda mayor flexibilidad en cuanto a uso de recursos. No obstante, el pago en colmenas fue convenido en las negociaciones entre los comités ambientales de Santa Rosa y Los Negros, y los propietarios mismos en muchos casos (sino todos) prefirieron transferencias en especies. Como señalaba uno de los agricultores, ‘si la gente recibe pagos en efectivo, probablemente lo gastará rápidamente. Lo que queremos que Natura haga es ayudarnos a desarrollar algo que nos dé beneficios duraderos’. En este sentido, en realidad existe *demandas de los recipientes* de actividades tradicionales de proyecto—observación remarcable con respecto a la opinión general de los economistas que indica que los PSA son mejores en efectivo. Esta demanda ‘paternalista’ bien podría ser una preferencia racional si la capacidad local de ahorro, inversión y empresa es limitada. Otra razón, quizás más profunda, es la percepción social y política de los pagos en efectivo. Como lo resaltaba un agricultor, ‘si se nos paga en efectivo, la gente podría sospechar que Natura o Los Negros están tratando de comprar el bosque’. De hecho, muchos agricultores indicaron que aún existe desconfianza acerca de los verdaderos objetivos y la índole de la iniciativa de PSA, y es probable que esto también haya influido en la estructura de pagos. En el Cuadro 8 se presentan las ventajas y desventajas de los sistemas de pago en especies y en efectivo.

Para algunos miembros del comité ambiental de Los Negros y para Natura (que está interesada no sólo en el buen funcionamiento de los PSA, sino en la sinergia con la conservación de la biodiversidad), una ventaja percibida serían los incentivos adicionales de conservación que surgirían del bosque como hábitat para las abejas. Asimismo, el ‘efecto de demostración’ visible ha conseguido más en cuanto a la buena disposición local que si se hubiesen realizado pagos de pequeñas sumas en efectivo. Esta observación está respaldada por la psicología que indica que los pagos de poco valor en especies pueden ser más efectivos que los pagos de poco valor en efectivo para estimular esfuerzos, puesto que los recipientes verían una mayor compatibilidad entre las transferencias en especies y el intercambio recíproco, y los ‘mercados sociales’ (Heyman & Ariely 2004).

**Cuadro 8.** Ventajas y desventajas percibidas en las dos modalidades de PSA en Santa Rosa (Santa Cruz, Bolivia): se compara transferencias en efectivo y en especie

Colmenas pro / Efectivo contra	Efectivo pro / En especie contra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos recipientes rechazan el dinero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos recipientes no tienen capacidad para o interés en la apicultura y pierden, por ende, beneficios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El efectivo se gastaría rápidamente y no dejaría beneficios a largo plazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las colmenas son activos menos flexibles para la venta, en comparación con animales o equipo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir pagos en efectivo ‘da la impresión’ de renunciar a futuros derechos propietarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las colmenas son activos menos flexibles para poder ser subdivididos, en comparación con el dinero en efectivo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La miel es un producto útil para la subsistencia o la venta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos adicionales de capacitación para la ONG implementadora</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La apicultura incluye el incentivo de proteger los bosques como hábitat para las abejas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos extras para que los recipientes se beneficien—apicultura exige insumos de mano de obra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El efecto demostrativo (para vecinos) de las abejas y el sabor dulce de la miel confieren a los implementadores de PSA mayor buena voluntad que la correspondiente transferencia de efectivo</li> </ul>	



Dos personas cosechan miel de una colmena artificial suministrada a un agricultor de Santa Rosa como compensación por la protección de una parte de sus tierras boscosas durante un año. Muchas de las colmenas producen miel que los agricultores venden posteriormente. (Fotografía: Sven Wunder)

No obstante, paralelamente, surgieron reclamos locales contra las colmenas, solicitando el cambio a pagos más flexibles en especies o hasta en efectivo. Estos reclamos señalaron la poca flexibilidad de las colmenas como activo y las necesidades de mano de obra y conocimientos de la apicultura, lo cual implicaría que los apicultores menos dedicados no recibirían ningún retorno. Para Natura, ofrecer capacitación en apicultura constituye un costo adicional. Algunos recipientes locales indicaron que *venderían* las siguientes colmenas a las personas que se especializan en esta actividad, creando así un ‘mercado secundario’ dentro de la comunidad para intercambiar las colmenas por dinero en efectivo. Otras personas señalaron que preferirían alternativas en especies, por ejemplo alambre de púas para cercar sus tierras y fortalecer la tenencia.

¿Cuánto beneficio derivan de las colmenas los recipientes locales? Una caja rinde, como promedio, entre 20 y 30 kg de miel al año y el precio actual de la miel es de 15 Bs. (\$US1,92) por kilogramo, si bien actualmente la mayoría de la miel se consume internamente. Como producto de subsistencia, el uso del precio del mercado urbano daría una sobrestimación del valor y los costos de transporte no serían relevantes. Si la colmena se maneja correctamente, los ingresos netos provenientes de la producción de miel son aproximadamente de \$US38-57 por año. Si la miel se vendiera, los costos de transporte hasta el comprador más cercano (alrededor de 70 km de distancia) serían de unos 2 Bs./kg (un viaje por cada 20 kg), lo que corresponde a un ingreso neto de comercialización de \$US31-46/colmena por año (J. Torrico com. pers.). Por consiguiente, por cada 10 ha conservadas, el agricultor puede recibir una inversión equivalente a un pago de \$US35, más un valor de \$US35 de capacitación y, con estos activos, lograr un ingreso anual bruto de aproximadamente \$US31-46/colmena.

Otra forma de analizar los beneficios es asumir que la iniciativa de PSA conlleva beneficios especiales a los que el agricultor no hubiese podido acceder por sí mismo. Si esta suposición fuese válida, se debe estimar los futuros retornos netos esperados de la apicultura; los costos de mano de obra deben ser excluidos del ingreso bruto. Los costos de mano de obra incluyen una inversión directa en mano de obra de 10 días para el curso de manejo, captura de la abeja reina y establecimiento del apiario. Con la tasa actual de salario de 25 Bs. al día, esto corresponde a 250 Bs. (\$US32). Los insumos de mano de obra para el manejo de las colmenas son de 1,5 horas/colmena por semana (incluido el tiempo de transporte) una vez que las cajas son equipadas y las abejas se estabilizan. En un año, esto corresponde a siete días de trabajo. Con la tasa actual de 25 Bs./día, esto equivale a \$US22<sup>12</sup> por colmena y \$US3,3/ha por año. El ingreso total es de \$US31-46/colmena por año menos los costos iniciales de \$US32 y los costos de operación de \$US 22. El retorno del primer año es, por ende, negativo [\$US31–

<sup>12</sup> Bs. 25/7.9 (Bs. a \$US) × 7 días a la semana = \$US22 por colmena al año.

$46 - \$US32 - \$US22 = -(\$US8-23)$ ], lo que implica que los costos de mano de obra de trabajar con las colmenas el primer año superan a los beneficios. En los años subsiguientes, el retorno neto es de  $\$US31-46 - \$US22 = \$US9-24$ /colmena por año o  $\$US0,9-2.4$ /ha por año (1 colmena por 10 ha de tierras de conservación). Si se asume que el promedio general de expectativa de vida de una colmena es de 15 años y que la tasa de descuento es 8%, entonces el valor actual neto por hectárea estará entre  $-(\$US15,25)$  (valor negativo) y  $\$US12,66$ /ha.<sup>13</sup> En palabras simples, esto significa que los apicultores hábiles y afortunados podrían lograr un retorno de PSA de  $\$US12,66$ /ha, pero los menos afortunados tendrían retornos negativos, lo que significaría que los retornos de la mano de obra serían menores a la tasa local de salario. Este cálculo resalta la falta de competitividad del esquema de PSA y ayuda a explicar por qué algunos recipientes de PSA desean intercambiar sus colmenas por dinero en efectivo.

Entonces, existen dos valores alternativos de PSA, uno mediante el uso del valor directo de los activos de apicultura suministrados a los participantes ( $\$US3,5-7$ /ha por año) y otro que incorpora los retornos descontados de la actividad ( $\$US(-15)-13$ /ha por año). Por consiguiente, los efectos del esquema de PSA en los sistemas de sustento son normalmente positivos, pero menores en tamaño y efecto. Las colmenas han sido recibidas positivamente, brindando a Natura una característica localmente visible. No obstante, los beneficios son mínimos y nuestros cálculos aproximados muestran que los recipientes que no son hábiles en la apicultura pueden estar a extremo de perder dinero puesto que, potencialmente, podrían dedicar su trabajo a actividades más remunerativas.

¿Cómo se comparan estos valores con los costos de oportunidad de la tierra? Los costos depuestos de producción al mantener la tierra dedicada a la conservación varían enormemente. Una hectárea de tierras agrícolas puede brindar un retorno neto de hasta  $\$US100$ /ha por año sin irrigación y de  $\$US400$ /ha por año con irrigación (Vargas 2004). Existen costos adelantados considerables de desmonte para convertir una hectárea de bosque en tierra de cultivo agrícola. Aun así, es evidente que hasta los apicultores más capaces y afortunados sólo derivarán un beneficio correspondiente a una pequeña oportunidad de los costos reales de oportunidad. No es de sorprenderse, entonces, que la mayoría de la tierra dedicada a la conservación esté en laderas inclinadas que no serían adecuadas para la agricultura y, por ende, tiene un costo de oportunidad cercano a cero. Como lo reconoce uno de los agricultores, no se hubiera talado nada del bosque dedicado a conservación el año pasado. Esto indica que la adicionalidad actual del esquema, con respecto a las decisiones de cambio de uso de suelos de los agricultores locales, es casi nula.

<sup>13</sup> Entre el año 2 y el año 15, el valor descontado será de  $\$US(0.9-2.4) \times 8.61$  (anualidad de 8% de descuento durante 14 años) =  $\$US(7,75-20,66)$ . Si se resta el rango negativo de valor de mano de obra del primer año ( $-(\$US8-23)$ ), se obtiene un valor actual neto que fluctúa entre  $-(\$US15,25)$  y  $\$US12,66$ .



### **Efectos sociales**

El sistema de PSA ha tenido efectos sociales bastante marcados (positivos y negativos) en Santa Rosa. La formación del Comité Ambiental ha intentado crear un foro comunal para abordar, explícitamente, problemas anteriormente reconocidos. Las discusiones con Los Negros también han comenzado a construir un nexo donde antes sólo existían resentimientos y disgusto entre las dos comunidades. Personas de ambas comunidades señalaron que el avance logrado hasta la fecha ha sido alentador y sorprendente. No obstante, el sistema de PSA también ha causado bastante conflicto dentro de Santa Rosa. Las personas escépticas respecto a la iniciativa, en particular los sin tierra, han pedido la disolución del proyecto. Éstos sostienen que los pagos a un grupo de la comunidad son injustos y regresivos, puesto que quienes poseen tierras generalmente son más prósperos para comenzar. Tal como se mencionó anteriormente, las personas que no tienen tierras argumentan que los bosques no le pertenecen a nadie; tienen un interés claro y creado en mantener abierto el acceso a estas tierras. Estas marcadas divisiones de intereses se han extendido a otros aspectos de las funciones comunitarias, tales como el consejo de educación y el proceso de titulación de tierras.

Un tema clave aquí sería la clarificación de derechos *de facto*—condición obligatoria para cualquier sistema de PSA. Mientras que los contratos de conservación de tierras de Natura, con mapas que muestren explícitamente los límites y propietarios, substituyan el letárgico proceso de tenencia de tierras de las autoridades públicas correspondientes, surgirán reclamos de las personas que se sienten en desventaja por estas divisiones y que tienen intereses creados respecto a la inseguridad de la tenencia. Estos actores podrían argüir, no sin razón, que el proceso no es transparente y que carece de legitimidad conferida por las autoridades locales. Sin embargo, en el contexto actual de frontera forestal abierta con campesinos sin tierras en busca de lugares donde asentarse, es necesario recordar que cualquier iniciativa de conservación que trate de reducir efectivamente el acceso abierto a la tierra y disminuir la deforestación probablemente tendrá un efecto catalizador que aumentará las tensiones sociales.

### **Discusión**

La iniciativa de pequeña escala de Natura en la cuenca de Santa Rosa y Los Negros es la iniciativa de pagos que más se aproxima al principio ‘purista’ de PSA en Bolivia (ver el Cuadro 9). La principal razón de esto es que la misma está diseñada como un esquema verdaderamente condicional. Como en todos los sistemas pioneros, la iniciativa de Natura encara obstáculos serios. Si bien la ONG comenzó con un método enfocado en efectos inmediatos de conservación al ‘detener la expansión de la frontera agrícola’ hacia el bosque y conservar el hábitat para las aves, el proceso de implementación ha revelado las complejidades que supone introducir un sistema contingente de PSA. La falta de pagos por parte de usuarios, inseguridad en la tenencia de la tierra, necesidad de estudios técnicos

y lenta consolidación de confianza han surgido como principales obstáculos. Consiguientemente, el énfasis de Natura se ha desplazado, en cierto modo, hacia la ‘gestión del proceso’, es decir establecer la confianza y el marco institucional necesarios para el buen funcionamiento de un sistema de pagos y ha logrado considerables avances en la instauración del principio de PSA localmente como mecanismo para el manejo de recursos naturales.

**Cuadro 9.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: cuenca de Santa Rosa – Los Negros

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>En parte:</b> – Vínculos bosque-cuenca aún indeterminados – efectos de conservación de la biodiversidad son más obvios	<b>En parte:</b> – Beneficiarios (potenciales) todavía no pagan – Donantes externos interesados en biodiversidad sí pagan	<b>Sí:</b> Algunos agricultores de Santa Rosa se han enrolado	<b>Sí:</b> Contratos condicionales— aunque el monitoreo todavía está en curso y no se han abordado los casos de incumplimiento

¿Está bien definido el servicio ambiental en sí? Esta iniciativa es un esquema combinado *de facto* (cuenca y biodiversidad). El supuesto efecto de conservación de cuencas no se ha estudiado hasta la fecha, lo cual contribuye al ‘talón de Aquiles’ que supone la falta de pago, hasta ahora, por parte de los beneficiarios. El efecto de biodiversidad del aumento, en cierto grado, de la protección del bosque nublado parece más aparente en esta área en particular. Sin embargo, algunas zonas de bosques probablemente sean más importantes para la biodiversidad, otras para la protección de cuencas, mientras que algunas serán, esencialmente, menos importantes para ambos aspectos. La iniciativa, en la época en que se elaboró este informe, no hacía una diferenciación espacial explícita y pagaba una tarifa única por cualquier área de bosque. Paralelamente, los costos de oportunidad de la conservación son muy variables en espacio. Puesto que los fondos son limitados y los PSA no están enfocados espacialmente, sólo se han hecho pagos simbólicos a los propietarios de tierras, los cuales sólo cubren una fracción de los costos de oportunidad promedio de la tierra con los que los PSA tendrían que competir para tener un efecto significativo. La adicionalidad actual del esquema, con respecto a los cambios previstos de uso de suelo por parte de los agricultores, probablemente será cercana a cero: actualmente la mayoría de los agricultores enrolados en el esquema probablemente no hubiesen tocado sus bosques de todas maneras, si bien ahora sus tierras podrían estar mejor protegidas contra invasiones. En principio, el sistema está condicionado al cumplimiento de los propietarios de tierras, pero el sistema de monitoreo para garantizar dicho cumplimiento aún está

en proceso de creación. La cuestión de contingencia sólo se podrá comprobar en un escenario de verdadera adicionalidad, es decir una vez que los propietarios se vean obligados a cambiar verdaderamente sus económicamente mejores planes de uso de suelos a cambio de recibir PSA. El tema crítico entonces será cómo sancionar efectivamente el incumplimiento sin perder la tan difícilmente lograda buena voluntad local—equilibrio que todo esquema de PSA debe lograr.

¿Cuáles serán los próximos pasos para el mayor desarrollo de esta iniciativa? Como parte de una investigación continua, nuestros comentarios escritos y diálogo con Natura ya han afectado la planificación e implementación de actividades. En efecto, algunas sugerencias ofrecidas en la siguiente lista de diez puntos ya están en proceso de tomarse en cuenta y, al menos en parte, son aplicables a otras iniciativas de PSA, razón por las que se presentan acá.

1. Estudiar la vinculación bosque—agua con respecto a otros factores que afectan la disponibilidad anual y estacional de agua en el río Los Negros.<sup>14</sup>
2. Si los resultados del estudio hidrológico son favorables para la hipótesis básica subyacente a los PSA (es decir que ‘la conservación del bosque aumenta significativamente la disponibilidad de agua en Los Negros’), entonces se deben usar como punto clave de influencia para mostrar a los beneficiarios situados río abajo por qué deben hacer aportes financieros para promover la protección del bosque.
3. Si los resultados demostraran que la hipótesis básica es un mito, entonces se podría rediseñar el esquema y la estrategia de financiamiento para que el esquema se convierta exclusivamente en conservación de la biodiversidad. En cualquier caso, se debe prestar atención más clara, en el sistema, a la parte de biodiversidad.
4. Realizar un análisis espacial de áreas prioritarias para la conservación de bosques para protección de cuencas (en tanto la hipótesis básica de PSA se mantenga) y protección de biodiversidad. Superponer los dos ‘mapas de servicios ambientales’ a fin de determinar dónde, en espacio, es más importante la conservación (‘mapa de prioridades’).
5. Efectuar una evaluación simple pero realista y espacialmente específica de los costos de oportunidad de la tierra (‘mapa de costos de oportunidad’). Usar un enfoque de ‘ingresos generados por la tierra’—restando de las ganancias no sólo los costos variables de insumos, sino los retornos normales de la mano de obra propia. Incluir ganadería como un elemento de costos de oportunidad. Considerar los costos adicionales para los agricultores del monitoreo y la protección, provocados por los PSA con respecto a

---

<sup>14</sup> Al respecto, CIFOR está cofinanciando una ‘evaluación hidrológica rápida’ en la cuenca de Los Negros a tiempo de elaborarse este informe.

amenazas externas como un elemento potencial de costos de oportunidad (ej. patrullaje, cercado). Integrar a los miembros de la comunidad en este ejercicio de mapeo.

6. Evaluar tendencias anteriores de uso de suelos—¿dónde ha ocurrido recientemente la deforestación y a causa de qué usos alternativos del suelo? ¿Qué áreas estarían más amenazadas en el futuro? Generar un ‘mapa de amenazas’.
7. Superponer el ‘mapa de costos de oportunidad’ sobre el ‘mapa de amenazas’ y el ‘mapa de prioridades’. Asumiendo un presupuesto dado y fijo de PSA, analizar dónde en el paisaje los PSA podrán constituir una diferencia para el suministro de servicios adicionales. Los autores asumen que se podrían suministrar incentivos estratégicos para ‘inclinarse la balanza’ de la toma de decisiones acerca de uso de suelos particularmente en áreas (a) que probablemente podrían estar amenazadas, (b) que tienen altos retornos de servicios ambientales y (c) que tienen costos de oportunidad moderadamente bajos. Según Natura, esta área estratégica podría ser una franja espacial entre el bosque nublado y el bosque de Yunga, pero ésta será, en última instancia, una pregunta empírica.
8. Enfocar los contratos de PSA hacia estas ‘áreas estratégicas’. Usar tasas espacialmente diferenciadas en lugar de tasas únicas de PSA, es decir ofrecer pagos más altos por las áreas que sean más importantes para el suministro de servicios. Evaluar la aceptación política local y los posibles impactos en comportamiento de reducir o eliminar los PSA en áreas no estratégicas que tengan pocas probabilidades de ofrecer adicionalidad.
9. Refinar el sistema de monitoreo y combinarlo con un sistema creíble de sanciones que mantenga el esquema de PSA como un verdadero *quid pro quo*.
10. Bajo la restricción del aumento de costos administrativos, considerar ofrecer una variedad de opciones de pago (efectivo, distintas alternativas de pago en especies) que tomen en cuenta las preferencias individuales de los recipientes: más colmenas para los que se dedican a la apicultura, alambre de púas para quienes quieran proteger sus tierras y dinero en efectivo para quienes deseen mayor flexibilidad.

### 3.3. La ciudad de Tarija – Reserva Biológica de Sama

#### **Antecedentes**

En el departamento de Tarija, que abarca varias ecoregiones entre las que se incluye la región del Chaco del sureste de Bolivia, la ONG Protección del Medio Ambiente de Tarija (PROMETA) está fortaleciendo los vínculos existentes entre la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama y el agua que ésta ‘suministra’ a la ciudad de Tarija. Como entidad asociada a The Nature Conservancy (TNC),

con sede en los EE.UU., PROMETA sostiene que la meta final del sistema de PSA es ‘financiar la protección de Sama y sus cuencas a perpetuidad’ (Molina Carpio *et al.* 2002). Si bien no se ha establecido un sistema propiamente dicho de pagos, PROMETA ha comenzado a preparar los cimientos y la iniciativa se encuentra ‘en ciernes’. En el año 2000, PROMETA comenzó a crear un fondo de conservación para las dos cuencas de la que Sama forma parte. Los intereses generados por este fondo en fideicomiso serían usados para proteger estas cuencas y la Reserva del Sama (TNC 2004; R. Aguilar com. pers.). Si se establece, el fondo sería financiado mediante un impuesto al consumo urbano de agua, junto con posibles donaciones provenientes de donantes extranjeros. Las proporciones relativas de estos aportes aún no se han determinado. El fondo se invertiría en control de incendios, reforestación, control de erosión de suelos y agricultura mejorada, entre otras acciones. Por ahora, el financiamiento de dichas actividades es totalmente externo.

Inicialmente, PROMETA y TNC deseaban crear un sistema de pagos dentro de toda la cuenca binacional del río Bermejo, que abarca más de 123.000 km<sup>2</sup> en Bolivia y Argentina, propuesta que ha sido citada en Landell-Mills & Porras (2002). Ante las dificultades tanto políticas como logísticas, sin embargo, el proyecto fue rediseñado y su escala se redujo a fin de abarcar sólo a la ciudad de Tarija y las cuencas de la Reserva del Sama. En esta sección, se examinan la base que PROMETA ha creado para PSA en Tarija, los obstáculos encontrados para la implementación y los posibles efectos ambientales y en los sistemas de sustento de un sistema puro de PSA.

La ciudad de Tarija, con una población de aproximadamente 145.000 habitantes, está ubicada en el Valle Central del departamento de Tarija y recibe una precipitación anual de sólo 600 mm. La ciudad experimenta un crecimiento demográfico anual del 4% y un consiguiente aumento en la demanda de agua. La mayoría de los hogares de la ciudad pagan una tarifa universal de 20 Bs. (\$US2,56) al mes por suministro de agua; el agua se mide sólo en el centro de la ciudad. La demanda de agua para irrigación agrícola también está aumentando—considerablemente más rápido que el consumo de agua, en términos absolutos. Finalmente, el agua es importante para la generación de electricidad. La represa hidroeléctrica de San Jacinto brinda 25% de la electricidad de Tarija, así como agua adicional para riego agrícola. Los regantes que usan el agua proveniente de la represa pagan muy poco (\$US0,008 por metro cúbico), o casi nada, por el agua que utilizan.

¿De dónde proviene el agua? Situada a 30 km del centro de la ciudad, la Reserva del Sama contiene la mayor parte de las dos principales cuencas de la región—los ríos Victoria y Tolomosa. Setenta y cinco por ciento del agua potable de Tarija proviene del río Victoria mediante un canal cementado. El río Tolomosa, situado al oeste, brinda al menos 30% del agua de riego a los agricultores del Valle Central. La represa de San Jacinto, construida en el río Tolomosa, recibe 80% de su agua de la Reserva del Sama.



Un arroyo importante de la Reserva del Sama de donde procede parte del agua potable de la zona. El agua es encauzada hacia un canal cubierto, que se conecta con el sistema de agua potable del área. (Fotografía: Sven Wunder)

Creada en 1991, la Reserva del Sama abarca 108.500 ha y es uno de los cinco sitios de humedales Ramsar<sup>15</sup> reconocidos en Bolivia. Situada entre los 1.900 y 4.700 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), Sama contiene cuatro ecoregiones con especies endémicas y en peligro de extinción, incluidas tres especies de flamenco (PROMETA 2004). El estatus de la reserva permite la ocupación humana y la explotación de recursos naturales para la subsistencia dentro del área protegida. Alrededor de 25 comunidades están asentadas dentro de la reserva, con una población total de 4.000 habitantes (R. Aguilar com. pers.). La mayoría se dedica exclusivamente a la agricultura y la ganadería, subsistiendo con aproximadamente \$US400 por hogar al año (Molina Carpio *et al.* 2002). En 1999, PROMETA suscribió un convenio de cooperación con SERNAP para ayudar a administrar la reserva, la cual es coadministrada por SERNAP y una central de comunidades campesinas asentadas dentro de ésta (R. Aguilar com. pers.).

Las principales amenazas para la integridad ecológica de Sama son el sobrepastoreo y los incendios, supuestamente causados por descuido de los ganaderos (R. Aguilar com. pers.). En agosto de 2002, un incendio quemó alrededor de 15.000 ha de la reserva. Más de 100 habitantes fueron desplazados y

---

<sup>15</sup> El Tratado sobre Humedales, firmado en Ramsar, Irán, en 1971, es un tratado intergubernamental que brinda el marco para acción nacional y cooperación internacional tendientes a la conservación y el uso racional de humedales. Actualmente existen 142 signatarios del tratado, con 1.397 sitios de humedales y un total de 122,7 millones de hectáreas, designadas para su inclusión en la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional.

el río del que se extraía agua potable quedó negro y su agua no se pudo consumir por varias semanas (R. Aguilar com. pers.). La ganadería es extensiva y degrada pastizales, bosques y cursos de agua. El ganado es de propiedad de los habitantes locales y de ganaderos de otras zonas que rotan su ganado en la reserva en ciertas épocas del año (R. Aguilar com. pers.). En algunas regiones, la extracción ilegal de madera constituye una amenaza menor para los bosques.

Cuando PROMETA comenzó a contemplar la posibilidad de incorporar pagos a su fondo en fideicomiso, se formuló una estrategia basada en la demanda. A fin de brindar una base para la instauración de un sistema de PSA, PROMETA inició una campaña de educación ambiental, fortalecimiento institucional de la cooperativa de agua de Tarija, un proyecto de reforestación y un proyecto de control de incendios. PROMETA también efectuó un estudio hidrológico (basado en datos existentes alimentados a modelos de predicción hidrológica) y un estudio económico en el que se cuantificaron las pérdidas económicas que habrían sin protección. Estos componentes conforman un fundamento sólido para la instauración de un sistema de PSA en la cuenca.

La campaña de educación ambiental se enfocó en consumidores urbanos, enfatizando el ‘panorama mayor’ de su sistema de agua: es decir que el agua proviene de regiones boscosas fuera del control de la cooperativa. PROMETA indica que, sin conocimiento público del origen del agua que abastece a la ciudad y de las amenazas a la cuenca, un sistema de PSA carecería de apoyo.

A fin de ayudar a mejorar la administración institucional de la cooperativa de agua, PROMETA ha fomentado que ésta se incorpore a una entidad más grande



Vista de la Reserva del Sama y bosques aledaños cerca de la toma de agua potable. (Fotografía: Sven Wunder)

de manejo de aguas, la Asociación para la Protección de las Fuentes de Agua de la Ciudad de Tarija y las Comunidades Aledañas (PRO-AGUA), que se describe abajo. La cooperativa tiene una concesión por 40 años para el suministro de agua a Tarija y actualmente está a cargo de recolección, tratamiento y distribución de agua. En los últimos diez años, la cooperativa ha estado involucrada en constantes denuncias de corrupción (R. Aguilar com. pers.). Por consiguiente, la confianza pública es extremadamente baja y probablemente ésta no mejorará a corto plazo. Esta falta de confianza dificultará la implementación de un sistema de PSA y constituye una razón por la cual PROMETA decidió incorporar otra institución, de mayor prestigio, al proceso.

Con el fin de mostrar que la reforestación es posible y benéfica, PROMETA implementó un proyecto, de dos años de duración, de reforestación con especies nativas en las cabeceras del río Victoria, financiado por USAID y TNC. Los implementadores del proyecto preveían que el aumento de vegetación estabilizaría el flujo de agua y mejoraría la calidad de ésta. PROMETA ya ha ayudado a implementar un sistema de monitoreo de incendios que ha tenido mucho éxito. En 2003, por ejemplo, se detectaron 25 incendios y se controlaron antes de que causen daños considerables (R. Aguilar com. pers.).

En 2002, el proyecto aplicó un modelo hidrológico a fin de determinar cómo los cambios en el uso del suelo afectarían la cantidad y calidad de agua. El estudio predice que el aumento de la deforestación (en su mayoría debido a quemas incontroladas) y la degradación de pastizales naturales y zonas de matorrales (debido a la expansión agrícola, la ganadería y el crecimiento demográfico) tendrán efectos adversos significativos en el flujo de época seca. Las conclusiones para la cuenca principal del río Victoria se muestran en el Cuadro 10. El modelo se aplica a toda la cuenca, no sólo a la Reserva del Sama.

**Cuadro 10.** Cambios hidrológicos pronosticados en la cuenca de Victoria en dos escenarios de uso de suelos (porcentajes)

	Con protección†	Sin protección‡
Cambios de flujo anual promedio de agua§	-10.3	15.2
Cambios de flujo promedio de agua en época seca	7	-28
Cambios de flujo promedio de agua en época de lluvias	-11.6	18
Cambio en escorrentía de sedimentos	-51	280

Fuente: PROMETA (2004)

† En el escenario 'con protección', se asume que no ocurre degradación y que algunas áreas que actualmente están degradadas se podrían recuperar. En algunas áreas de vegetación, se efectuaría reforestación.

‡ Para el escenario 'con protección', el modelo cambia los tipos de uso de suelo a posibles usos futuros, con base en características topográficas y edáficas, y presión demográfica. Se clasifican los usos de suelo de las cuencas en 33 tipos de vegetación y, luego, con base en las tres variables, se predice qué degradación en cobertura vegetal ocurriría como resultado de la intervención humana. El modelo asume que todos los cambios constituyen la degradación más extrema de tierras dentro del rango de posibles usos del suelo.

§ 'Flujo' se refiere a la cantidad de agua que pasa por una vía fluvial, medida en metros cúbicos por segundo.



La diferencia de mayor importancia para los residentes urbanos y regantes radica en los flujos de época seca. Con el crecimiento de la población de Tarija, la disminución de agua en la época seca podría ser muy problemática. Para los regantes, la disminución en la disponibilidad de agua limita la irrigación y, por ende, el rendimiento de los cultivos. La diferencia en sedimentación es muy importante para la represa, puesto que el aumento de sedimentos reducirá la duración de ésta.

Los vínculos importantes entre tierra y agua deben ser revisados acá, a fin de resaltar la importancia de la principal conclusión de PROMETA en el sentido que el escenario ‘con protección’, que supone tanto protección del bosque como reforestación, conllevará a reducciones de escorrentía de sedimentos e incrementos en los flujos de época seca. Tal como se enuncia en la parte introductoria de esta sección, dicho efecto no debería darse por sentado puesto que, en muchos casos, ocurre el efecto opuesto.

Para el estudio económico se efectuaron dos ejercicios de valoración acerca de la protección de servicios hidrológicos: una valoración contingente en la que se midió la disposición al pago (DAP) de protección de cuencas por parte de los consumidores de agua y un estudio de costos evitados en el que se calculó el valor para la represa hidroeléctrica de la protección contra la erosión. El segundo se llevó a cabo mediante la introducción de los costos alternativos que se desencadenarían si la laguna de la represa disminuyese su nivel por debajo de la capacidad de funcionamiento, debido a la disminución del flujo de época seca.

El estudio de valoración contingente, realizado después de dos años de educación ambiental, mostró que los residentes de Tarija y comunidades rurales aledañas cuya agua proviene, al menos en parte, de la Reserva del Sama<sup>16</sup> estarían dispuestos a aportar un promedio anual de \$US15 por hogar urbano y 24 días de trabajo por hogar rural de bajos ingresos a un fondo de protección de cuencas (Brezó & Crespo 2004). El fondo de protección de cuencas invertiría en varias actividades de protección tales como reforestación, cercado y patrullaje de áreas protegidas. La DAP de los usuarios urbanos es de \$US381.026 al año—monto casi 50% más elevado que los 20 Bs. (\$US2,56) al mes que se paga actualmente por uso doméstico de agua. Para los residentes de zonas rurales la DAP total es de \$US103.198, asumiendo que un día de trabajo equivale a un aporte de \$US3,15—los usuarios rurales actualmente no pagan por el agua, así que no se ha solicitado que hagan pagos monetarios, pero la mayoría manifiesta que estarían dispuestos a aportar con trabajo para la protección. El valor monetario de este trabajo es mayor que el aporte urbano *per capita*. Según este método, el valor

---

<sup>16</sup> Los autores entrevistaron a 147 residentes urbanos y 118 residentes rurales, solicitándoles que indiquen el monto mensual que estarían dispuestos a aportar a un fondo o el trabajo mensual que estarían dispuestos a contribuir voluntariamente para la protección de la cuenca.

total calculado del servicio ambiental suministrado por Sama a los consumidores urbanos y peri-urbanos es de \$US484 134 al año.

Segundo, los cálculos de costos del escenario ‘protección’ determinaron las pérdidas económicas para la cooperativa de agua y la empresa hidroeléctrica que ocurrirían como resultado de una menor cantidad de venta de agua en la época seca y de la insuficiencia de agua en la represa para generar electricidad, respectivamente. Brezó y Crespo (2004) muestran que con una disminución del 15% en el nivel de agua de la cuenca de Victoria, la cooperativa de agua perdería \$US22.283 en ingresos anuales. La represa de la cuenca de Tolomosa, usada por la empresa hidroeléctrica de San Jacinto, requiere un nivel mínimo de agua para generar electricidad. Si el flujo de agua disminuye por debajo del 28% proyectado en la época seca para el escenario anual ‘sin protección’ (ver Cuadro 10), la represa no llegaría al nivel crítico que necesita para funcionar. Por consiguiente, la represa perdería aproximadamente \$US236.832 en ingresos durante los meses secos en el escenario ‘sin protección’. En 2002, no se alcanzó el nivel crítico de agua y, de hecho, la represa sufrió grandes pérdidas en sus ingresos. El embalse también está amenazado por la acumulación de sedimentos, lo cual significaría un costo considerable, pero éste no ha sido cuantificado aún. Si se suman los dos costos de oportunidad de la protección para la cooperativa de agua y San Jacinto, el valor del servicio ambiental de protección de la vegetación se calcula en \$US259.115 al año.

En lo concerniente a futuros avances, PROMETA no ha optado, a corto plazo, por adoptar un cobro a usuarios basado en un modelo de financiamiento o sistema condicional de pagos de tipo PSA. Esto pese a que los datos hidrológicos y económicos parecen mostrar un contexto favorable para la instauración de un sistema de PSA. Más bien, PROMETA se inclina hacia una estrategia menos motivada por incentivos para la protección de cuencas. Se está impulsando la creación de PRO-AGUA, entidad privada sin fines de lucro, compuesta por cuatro instituciones públicas y cuatro privadas, incluida la cooperativa de agua. Según indica PROMETA, el financiamiento a corto plazo provendrá de las mismas instituciones miembro y de donantes extranjeros. El objetivo principal de PRO-AGUA es dirigir fondos a una serie de proyectos de manejo de cuencas, incluidas actividades como control de incendios, reforestación con especies nativas, conservación de suelos, substitución de leña por gas, agricultura orgánica y mejora ganadera (Crespo 2004). La Prefectura de Tarija se comprometió recientemente a financiar los dos componentes clave de educación ambiental, y prevención y control de incendios. A principios de 2005, la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado de Tarija (COSAALT) incorporó formalmente al Departamento de Conservación de Fuentes de Agua y Medio Ambiente dentro de su estructura. Se espera que este departamento y PRO-AGUA coordinen estrechamente sus actividades. Finalmente, a fin de ampliar la discusión acerca de cuencas e informar sobre las estrategias y acciones de PRO-AGA, PROMETA ha

organizado la realización de un foro interinstitucional sobre fuentes de agua. Estos nuevos vínculos interinstitucionales podrían ayudar a promover la viabilidad a largo plazo de los esfuerzos de PRO-AGUA.

¿En qué sentido PROMETA está eludiendo la implementación de PSA y por qué razones? Por una parte, PROMETA muestra cautela en cuanto a las repercusiones políticas de imponer un nuevo impuesto al consumo de agua y, por tanto, vacila ante la oportunidad de aprovechar la disposición de pago de los consumidores de agua. De hecho, la aversión del público al aumento de impuestos motivó, en parte, las protestas que conllevaron a la caída del presidente Sánchez de Lozada en octubre de 2003 y esta reacción tiene prioridad en la planificación estratégica de PROMETA (A. Blanco com. pers.). Si surgiese una mayor factibilidad política, la aplicación de un sistema basado en cobros ciertamente sería la opción a largo plazo (R. Aguilar com. pers.).

No sólo existe resistencia a cobrar a los usuarios por los servicios ambientales, sino también oposición a pagar a los suministradores—aún si los recursos estuviesen disponibles. Las comunidades locales que viven y practican la agricultura dentro de la reserva, así como los ganaderos que pastorean su ganado serían los principales candidatos, pero la idea de pagos de compensación aún no ha sido tomada en cuenta. En efecto, ésta ni se menciona en el cuestionario de DAP. PROMETA considera que los pagos directos no serían factibles, debido a la falta de claridad en derechos propietarios y a problemas de superposición de límites (R. Aguilar com. pers.).

## **Discusión**

En la ciudad de Tarija, la ONG PROMETA ha hecho un gran trabajo al establecer la base para crear un sistema local de PSA para la protección de cuencas. En comparación con los esfuerzos de Natura en la cuenca de Los Negros, PROMETA ha optado por una estrategia más basada en la investigación y la recolección meticulosa de información. Entonces, existe un servicio ambiental claramente definido (Cuadro 11)—más claramente que en la mayoría de los casos que aparecen en este informe—así como una gama demostrada de DAP a cambio de algún tipo de mecanismo de protección de cuencas. Paralelamente, también existe una estrategia mucho más cautelosa y adversa a riesgos (se podría decir que es conservadora) en cuanto a la implementación de sistemas de pagos directos y al uso de incentivos económicos. Hasta ahora, PROMETA ha obtenido fondos de fuentes institucionales, principalmente donantes extranjeros, para llevar a cabo proyectos adicionales de conservación y reforestación en la Reserva Biológica del Sama. Estas acciones están motivadas por un interés tanto en la protección de la biodiversidad como en las necesidades de protección de cuencas. Algunas actividades de los proyectos brindan empleo y otros beneficios a las comunidades locales, pero no existe un esfuerzo para ofrecer incentivos directos a las comunidades o a los ganaderos.

**Cuadro 11.** Iniciativas versus concepto de PSA: cuenca de Tarija–Sama

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>Sí:</b> Protección de cuenca, debidamente documentada para agua potable, irrigación y uso hidroeléctrico	<b>No:</b> Los usuarios no pagan: predominantemente fondos provienen de donantes	<b>No:</b> No hay pagos directos a suministradores de servicio—algunos beneficios de proyecto	<b>No:</b> Beneficios de proyecto no son condicionales

La resistencia a usar componentes de PSA está relacionada con dos decisiones estratégicas que deben analizarse por separado: oposición a cobrar a los usuarios del servicio el costo de protección y poca disposición a pagar a los suministradores del servicio. Existen pros y contras para ambas decisiones estratégicas—argumentos que también probablemente cambiarán su peso con el tiempo a medida que el contexto político, y el tipo y grado de presiones en los recursos naturales cambien.

Examinemos, entonces, el tema de pagos por parte de los usuarios. En vista del contexto político actual en Bolivia y, en particular, la debacle de la privatización del agua en Cochabamba, imponer un mayor cobro a los usuarios de agua y electricidad sería riesgoso y podría afectar negativamente a los consumidores pobres de este servicio, tal como se ha observado en otros países de América Latina (Rosa *et al.* 2003). Por otra parte, dichos impuestos podrían ser necesarios para la supervivencia a largo plazo del servicio ambiental; es poco probable que los donantes extranjeros continúen pagando a perpetuidad por la protección de recursos hídricos locales—las actuales fuentes de financiamiento no son sostenibles a largo plazo. En el grado en que se use financiamiento de préstamos, los costos se traspasan a la economía nacional, en la que alguien tendrá que pagar este dinero en el futuro. En otras palabras, si bien el financiamiento externo puede ser una forma cómoda de iniciar un esquema—tal como en el caso de la cuenca de Los Negros—se necesitará financiamiento local a largo plazo.

Paralelamente, para convertirse en un sistema eficiente de asignación de agua, es importante que todos los grupos importantes de usuarios aporten. No sería viable concentrar todos los esfuerzos en economizar en usos urbanos de agua encareciéndolos, al mismo tiempo que los grupos de regantes seguirían teniendo acceso gratuito al agua sin ningún incentivo para economizarla. En efecto, que ciertos grupos tengan que pagar unilateralmente, mientras que otros no aporten nada, sería probablemente una receta para causar disturbios políticos.

La segunda pregunta estratégica es si se debe o no canalizar fondos de protección, sin importar su origen, directa o condicionalmente a los suministradores del servicio. Esto implicaría la ventaja de brindar incentivos directos a los suministradores, lo cual tendría un resultado ambiental evidente y mensurable.

Al mismo tiempo, existen probablemente dos tipos de situación en la que esto sería problemático. Primero, en tanto que las prácticas de uso de suelos de estos agentes que ponen en peligro los servicios ambientales sean ilegales, la práctica de pagarles para no efectuar estas actividades, ignorando las restricciones existentes en el uso de suelos, podría brindar incentivos distorsionados al exigir pagos por obedecer la legislación. Segundo, si el agente y su reivindicación espacial dentro de la reserva no están claramente definidos (ganaderos que no residen en la reserva, por ejemplo), los pagos podrían acentuar conflictos y brindar incentivos para el avasallamiento de tierras por terceros y la extorsión.

Si estos problemas se pueden superar, el PSA podría constituir un complemento deseable para las actividades tradicionales de manejo de cuencas. Los próximos pasos para abordar estos problemas serían los siguientes.

- Clarificación de la ley en cuanto a qué se permite y qué se prohíbe, de modo que el sistema de PSA pueda determinar qué medidas de conservación son legalmente adicionales y, por ende, merecedoras de compensación.
- Legislación de reivindicaciones de propiedad de la tierra, en la que los interesados junto con las entidades patrocinadoras deben entrar al proceso de legalización, aclarándolas y excluyendo de las compensaciones a las áreas conflictivas y sin resolver. El respeto de los derechos propietarios debe ser mejorado para evitar avasallamientos por parte de terceros.

El caso de Tarija-Sama resalta la gran importancia tanto de la percepción pública como de la credibilidad institucional para la instauración de sistemas de PSA en Bolivia. Pese a los estudios exhaustivos que muestran tanto la conexión entre el servicio ambiental y el uso de suelos, como la disponibilidad al pago entre los usuarios, estas dudas sociales más influyentes hacia los PSA pueden prevalecer. La nueva institución administradora de aguas, PRO-AGUA, probablemente se constituirá en la fuerza impulsora de los esfuerzos de protección de cuencas, pero su éxito dependerá mucho de su capacidad, credibilidad y estrategia institucional.

#### **Recuadro 1: Santa Cruz–Amboró**

De manera similar a los esfuerzos de PROMETA en Tarija, FAN está experimentando con un enfoque parecido. Con apoyo de TNC, se está efectuando investigación preliminar acerca de la hidrología del río Piráí que se origina en el Parque Nacional Amboró y suministra gran parte del agua de la ciudad de Santa Cruz. Muchos proponentes de Amboró han resaltado este importante servicio ambiental ofrecido por el parque, argumento que ha sido respaldado especialmente a partir de su ampliación. Debido al rápido crecimiento demográfico, la disponibilidad de agua en Santa Cruz se está reduciendo. Conforme a su misión de hallar mecanismos sostenibles para financiar la conservación, FAN está, por consiguiente, tratando de entender mejor la situación del agua en Santa Cruz y los vínculos que existen entre el servicio ambiental y el uso de suelos en la cuenca del Piráí y Amboró. Es posible, aunque no del todo seguro, que un sistema de PSA pueda surgir, a la larga, de dicha investigación. Obviamente, las lecciones aprendidas a partir de la experiencia de PROMETA y los desafíos que ésta encara actualmente en Tarija serán importantes para el trabajo de FAN.

### 3.4. Instituto de Capacitación del Oriente

#### **Antecedentes**

En los valles semiáridos del departamento de Santa Cruz, el agua es un recurso cada vez más escaso, a medida que se amplían las tierras irrigadas de cultivo, que crece la población y que otros factores, como la deforestación y el cambio climático, afectan los niveles de agua. La calidad del agua también se va deteriorando con la expansión de la ganadería, la compactación de suelos y la contaminación de fuentes de agua potable con desechos orgánicos del ganado. En 1985, se fundó el Instituto de Capacitación del Oriente (ICO) y comenzó a trabajar con la pequeña comunidad de La Aguada, formada por 24 hogares, a fin de construir un sistema de agua potable. En 1993, los usuarios de agua determinaron la necesidad de proteger las cabeceras de la cuenca mediante el cercado de las áreas adyacentes al río o arroyo, impidiendo así el acceso al ganado. Puesto que estas áreas generalmente son de propiedad privada o utilizadas por los ganaderos, existen costos de oportunidad en este tipo de protección de cuencas, con lo que el potencial de PSA entraría en juego. Por otra parte, algunas áreas vegetadas cercanas a los cursos de agua tienen un estatus general de protección, en el cual se han basado las técnicas de persuasión de las iniciativas de ICO, si bien en el pasado la legislación no se ha hecho cumplir.

Desde la concepción del proyecto La Aguada, ICO ha ampliado las actividades de protección a otras 14 micro-cuencas. El modelo también se ha denominado 'Proyecto Siembra del Agua'. En la provincia Vallegrande, nueve comunidades han creado áreas de conservación alrededor de sus fuentes de agua con la ayuda de ICO. Los proyectos de ICO son los únicos proyectos de tipo PSA, en este resumen de Bolivia, que no están dentro o cerca de un área protegida grande o apoyados por una ONG orientada hacia la conservación. El enfoque, por consiguiente, se centra puramente en usuarios de agua. El número de usuarios que se beneficia con las nueve áreas de conservación creadas asciende a 2.084 (ICO 1999). La superficie total protegida es de 534 ha dividida entre 562 hogares, lo que corresponde a 0,95 ha por hogar.

En 2003, ICO inició un proyecto paralelo en el municipio de Mairana, en la provincia Florida, que limita al norte con Vallegrande.<sup>17</sup> Las tres nuevas áreas de conservación de Mairana añadirán más de 200 beneficiarios al total (H. Arce com. pers.). Con base en su experiencia en Vallegrande, ICO planea dar un paso más en Mairana al establecer las áreas protegidas: la legalización de cada zona protegida como Reserva Privada de Patrimonio Natural (RPPN) (E. Rocha com. pers.). Esta categoría jurídica ha sido formalizada recientemente y, por tanto, el trabajo de ICO en este sentido será una experiencia pionera.

---

<sup>17</sup> Estos proyectos están ubicados a 30 km del proyecto de ecoturismo de La Yunga, que se analiza en la sección 4.5.

Nuestra evaluación se enfoca en el proyecto La Aguada, puesto que ésta es la única cuenca en el Proyecto Siembra del Agua en la que se efectuaron pagos en efectivo a suministradores de servicios ambientales por parte de los beneficiarios de estos servicios. Los pagos son directos y únicos a cambio de la protección de tierras que suministran servicios ambientales. Los aspectos relevantes de otros convenios sobre la cuenca se mencionan si son pertinentes.

Basando el diseño del proyecto en la suposición de que menor pastoreo y mayor cobertura vegetal natural alrededor de las nacientes del arroyo conllevarían a mayor estabilidad y calidad del agua, ICO y la comunidad cercaron los terrenos que rodean las cabeceras de La Aguada con alambre de púas, de modo que el ganado ya no contamine el agua, compacte el suelo, ni consuma las plantas del sotobosque. Se realizaron varios intentos de reforestar las áreas cercadas con especies nativas. No obstante, el poco éxito conllevó al proyecto a abandonar el trabajo de plantación y permitir que la vegetación se regenere por sí misma, enfoque que ha tenido éxito en otros lugares.

Los 24 hogares que componen La Aguada son miembros de la cooperativa local de agua. Antes de la creación del sistema doméstico de agua, los miembros de la comunidad transportaban agua en baldes por distancias de hasta 2 km desde el arroyo. Alrededor de éste, el ganado se reunía para abrevarse, defecando y orinando directamente en el agua. Según uno de los comunarios, se podía sentir el sabor de la orina en el agua (A. Salazar com. pers.). En el área situada río arriba, el ganado consumía la vegetación y pisoteaba las plántulas, causando degradación del suelo y pérdida de la cobertura vegetal.



Una vaca dentro de un arroyo cerca de La Aguada. Las áreas protegidas de la cuenca están cercadas a fin de evitar que el ganado compacte el suelo, destruya la vegetación y contamine las fuentes de agua potable. (Fotografía: Sven Wunder)

Cuando se obtuvieron fondos para crear un sistema de captación y distribución de agua, la comunidad consideró impulsar un cambio de uso de suelos en la zona de influencia. Puesto que la tierra se usaba para el pastoreo y como ruta de acceso al agua para el ganado, el costo de oportunidad de crear un área de conservación era considerable para la familia que había cultivado parte de sus 30 ha de tierra cerca a las cabeceras del arroyo y para los ganaderos. Se estima que 700 cabezas de ganado de aproximadamente 20 propietarios usaban el área para pastoreo y acceso al arroyo (A. Salazar com. pers.). Si bien no existían títulos formales, el uso del área estaba reconocido localmente como prueba de propiedad o derecho de uso. Después de una serie de negociaciones con los propietarios y ganaderos, facilitadas por ICO, la cooperativa de agua llegó a una compensación única de \$US700 por las 30 ha de tierras privadas que serían cercadas. Lo más importante es que los propietarios originales mantendrían la propiedad de las tierras (tema que se examina en mayor detalle abajo en la sección de Discusión).

La compensación entregada a los ganaderos, cuyo ganado ya no podría abrevarse en el arroyo, fue la construcción de un bebedero situado fuera del área cercada y con suministro constante de agua del arroyo. ICO cubrió el costo del abrevadero y su construcción: aproximadamente \$US200. Posteriormente, el proyecto cercó y conservó 63 ha alrededor de las cabeceras del arroyo (las 33 hectáreas adicionales eran de tierras de cultivo), lo que corresponde a 2,48 ha de tierras protegidas por hogar.

Se usaron métodos alternativos en otras ocho cuencas del Proyecto Siembra del Agua de ICO, donde se crearon áreas de conservación. Estos métodos incluyeron transferencia de tierras donadas por propietarios privados de las comunidades, cesión de propiedades privadas al área protegida manteniéndose sus propietarios privados formales (un tipo de servidumbre para la conservación) y expropiación por parte de la comunidad, lo cual se efectuaría sin compensación debido al bajo nivel de derechos formales y respetados de propiedad privada de pequeños propietarios (E. Rocha com. pers.). En total, se suscribieron siete convenios comunales, tres de los cuales incluyeron derechos de propiedad, especificados y mantenidos, para los propietarios originales (R. Rueda com. pers.). En general, los orígenes de los sistemas de PSA son motivados por la demanda, y los resultados, al menos en La Aguada, parecen ser tanto positivos como sostenibles (Cuadro 12).

**Cuadro 12.** Cambios en amenazas ambientales resultantes del sistema PSA: La Aguada

<b>Amenazas (en orden priorizado)</b>	<b>Nivel de amenaza anterior</b>	<b>Nivel de amenaza posterior</b>	<b>Superficie territorial afectada (ha)</b>	<b>Efecto de conservación†</b>
Pastoreo de ganado (compactación de suelos y contaminación de agua)	Alto	Cero	510	+++
Desmonte	Medio	Cero	33	++

† El número de símbolos indica la escala estimada del efecto general de conservación.



### **Efectos económicos**

Los efectos económicos del sistema de PSA de La Aguada parecer ser mínimos para los suministradores del servicio ambiental. Los propietarios a los que se les pagó por abandonar sus tierras de cultivo o pastoreo han continuado practicando la agricultura o ganadería en una zona cercana y el abrevadero usado para reemplazar el acceso perdido al agua para el ganado parece estar suministrando suficiente agua. Estos resultados indican que el cercado de tierras tuvo ciertos costos de oportunidad, pero no puso en peligro los sistemas básicos de sustento de los suministradores. No se pudo entrevistar a los propietarios y ganaderos, por lo que se desconoce la forma en que se efectuó el proceso de negociación y cuál es la percepción en cuanto a la equidad de los pagos. Ciertamente, la presión social ejercida por otros residentes salió a relucir y puede haber sido un factor clave, más que el pago mismo. No obstante, los propietarios suministradores del servicio también se han beneficiado con el esquema en su doble papel de usuarios del servicio, puesto que también reciben agua limpia (apta para el consumo humano).

Si es cierto que el agua ha aumentado desde la creación del área protegida, entonces los regantes podrán beneficiarse con el incremento de agua para sus cultivos. Según ICO (1999), en un lapso de 31 meses, el flujo de agua aumentó en 38% en el arroyo La Aguada. Este efecto puede deberse a la menor compactación del suelo. Sin embargo, será necesario realizar estudios hidrológicos más profundos para confirmar este efecto positivo.

### **Efectos sociales**

Los efectos de salubridad debidos a la menor contaminación del agua no se han medido, si bien probablemente éstos sean el efecto positivo más considerable del proyecto. En 2004, en La Aguada había, según ICO, agua limpia las 24 horas al día (A. Salazar com. pers.). Una comparación de los problemas y gastos de salud con los de otros pueblos que no reciben agua de un área protegida brindaría la base para una valoración de dichos beneficios.

En el lado negativo, al igual que con otras áreas protegidas, la creación del sistema ha creado tensión entre algunos miembros de la comunidad, aunque en La Aguada éstos fueron temporales. Según un testimonio publicado por un miembro de la comunidad de La Aguada, ‘al iniciarse el trabajo, [el proyecto] creó problemas por tierras entre vecinos’ (citado en ICO 1999). Puesto que todos parecen beneficiarse ahora, probablemente subsista poca tensión. No obstante, las tensiones parecen haber sido más marcadas en otras áreas donde ICO ha implementado proyectos similares de cuencas y donde las disputas por tierras son más predominantes (H. Arce com. pers.).

### **Discusión**

Los proyectos de ICO son particularmente interesantes puesto que no están motivados por la conservación, sino exclusivamente por la demanda de agua

limpia y un suministro más estable de ésta. Los resultados han demostrado que, al menos en La Aguada, el cambio de uso de suelos ha conllevado a una mejora en la calidad del agua y los consecuentes impactos ambientales positivos. Por ahora, el área protegida de La Aguada no está sujeta a amenazas inmediatas y, por ende, el convenio probablemente perdurará. Hubo beneficios en los sistemas de sustento de los usuarios del agua—es probable que la salud haya mejorado debido al acceso a agua potable. Existen varias razones por las que la iniciativa ha sido exitosa. Primero, los suministradores del servicio ambiental eran, al mismo tiempo, beneficiarios y, por consiguiente, tenían un incentivo interno para proteger la cuenca. También residen en la misma comunidad que los usuarios del servicio, estando, por lo tanto, expuestos a una sutil presión social para cumplir con el convenio. Esa situación es muy distinta de, por ejemplo, la de Los Negros donde el vínculo de la cuenca es *entre* pueblos, sin muchos lazos sociales que brindarían rutas para la presión social necesaria para dar prioridad al bienestar colectivo en la toma de decisiones de uso de suelos. Segundo, el vínculo entre uso de suelos y calidad del agua era claro en el caso de La Aguada. Tercero, los propietarios afectados fueron pocos, y los pagos y compensaciones en especies ofrecidos a éstos y a los ganaderos fueron suficientes para cubrir los costos de oportunidad, por lo que no surgieron conflictos; esta tranquilidad también se puede atribuir al número reducido de actores que han mantenido su unidad por otras razones exógenas.

¿En qué grado se hablaría de un sistema genuino de PSA en el caso de ICO? El servicio ambiental (agua potable) está bastante bien definido (Cuadro 13) —podría haber un mayor flujo de agua, posiblemente en la época seca, pero éste es teóricamente dudoso y empíricamente no se ha sometido a prueba.<sup>18</sup>

**Cuadro 13.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: La Aguada

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>Sí:</b> Protección de cuenca (agua más limpia para consumo)	<b>En parte:</b> Los beneficiarios aportaron en el caso de La Aguada, pero el proyecto pagó en todos los demás casos	<b>Sí:</b> Pero influyeron factores sociales y de presión jurídica	<b>En realidad no:</b> Pagos condicionales a la renuncia de todos los derechos, no sólo al suministro de servicio

<sup>18</sup> Es necesario hacer otra aclaración acerca de servicios y beneficios ambientales: si bien el efecto positivo primario de la creación de un área de conservación ha sido proteger el suelo, así como eliminar la contaminación causada por desechos del ganado, cabe notar que la exclusión o prevención de contaminación no es un ‘servicio ambiental’ en sí. Un servicio ambiental es un servicio prestado por el medio ambiente y que puede ser destruido por la actividad humana; no es la ausencia de contaminación. Por tanto, si se interrumpe una fuente de contaminación, esto crea un *beneficio* ambiental que a veces es compensado, pero no es un PSA.

Con excepción del caso de La Aguada, los compradores del servicio ambiental no compensaron a los propietarios por la tierra que cedieron y que fue ‘adquirida’ mediante expropiación o presión social. Asimismo, este pago se efectuó como compensación única por la renuncia continua de derechos a la tierra a fin de suministrar un servicio ambiental.

El hecho de que los propietarios sigan teniendo algunos derechos sobre la tierra lo asimila más a un caso de una servidumbre clásica. Posiblemente, preocupaciones sociales y jurídicas hayan tenido su parte en esta decisión, por encima del monto de la compensación. El hecho de que la opción de compensación monetaria sólo se haya aplicado en un sitio entre varios indica que éste no es el método preferido. En efecto, surgen dudas acerca de la viabilidad de PSA continuos entre comunidades, como opción realista de pago, en razón de la falta de tradición de pago por la protección de fuentes de agua potable.

No obstante, puede ser posible que ICO enfrente obstáculos mucho más significativos en otros lugares. En su nuevo proyecto en Mairana, según indica el técnico de campo, las disputas por tierras son más agudas y un mayor número de actores ha objetado la realización del proyecto. En ciertas áreas clave, el movimiento de colonos se ha negado a ceder tierras para la conservación. Es más, la cooperativa de agua no ha mostrado disposición a pagar para el cambio de uso de suelos y no confía que éste conllevará a un suministro de agua limpia o que los suministradores del servicio cumplan su parte del convenio. En otras palabras, el modelo de La Aguada no es de fácil trasplante a otros casos. La forma en que ICO avance en la creación legal de la reserva será un buen indicio de la factibilidad de la idea de PSA en cuencas y de qué factores son determinantes en el éxito o fracaso de los sistemas de tipo PSA en Bolivia.

# Capítulo 4

## Estudios de caso – Belleza paisajística y recreación

### 4.1. Introducción

El ecoturismo es una actividad naciente en Bolivia y ha evidenciado un rápido crecimiento anual (del 15%) durante los últimos cinco años (Alcoba 2004). Desde la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en 1999 al año 2002, el número de visitantes se ha duplicado, de aproximadamente 35.000 a 70.000 (J. Alcoba com. pers.)<sup>19</sup> y la gran mayoría de estos visitantes son extranjeros. Paralelamente, tanto el gobierno como las distintas ONG conservacionistas han fomentado la incorporación de interesados locales, mediante el ecoturismo, al sistema de áreas protegidas. El Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) y los proponentes del ecoturismo esperan que esta actividad mejore los sistemas de sustento mediante el aumento de ingresos y el fortalecimiento de la organización local, al mismo tiempo que se puedan crear aliados de la conservación que defiendan las áreas protegidas (Alcoba 2004).

En la bibliografía dedicada al turismo, el concepto de ecoturismo se ha usado como etiqueta de producto certificado para indicar un ‘turismo responsable’ que tendría los siguientes, supuestamente deseables, impactos<sup>20</sup> (ej. Boo 1992):

1. Impactos físicos y sociales mínimos en el área visitada
2. Educación ecológica del turista en el sitio natural
3. Participación económica notable por parte de los residente locales.

---

<sup>19</sup> Al mismo tiempo, cabe notar que los turistas internacionales probablemente sean muy sensibles a la inestabilidad política del país. Esto aún no se ha medido, pero se respalda con evidencia anecdótica presentada después de disturbios civiles, especialmente durante octubre de 2003.

<sup>20</sup> Se podría cuestionar si estos criterios son totalmente coherentes; por ejemplo, una notable participación económica (3) casi inevitablemente también motivará impactos sociales considerables a nivel local (contra 1).

Estos criterios limitados de ecoturismo no se usarán en la sección que sigue, sino que nos referiremos a la familia más amplia del ‘turismo orientado hacia la naturaleza’. Para el fin de identificar estructuras de tipo PSA, no importa si el turista recibe educación ecológica en el sitio (2). Lo que cuenta es que haya una notable participación económica de los residentes locales (3) y en qué medida esta participación está estrechamente vinculada con el servicio ambiental de mantener la ‘belleza natural’. Si los turistas visitan un sitio principalmente por la calidad del alojamiento y la comida, por la comodidad de transporte y por atracciones no naturales (ej. casinos o discotecas famosas), entonces obviamente cualquier servicio ambiental suministrado pasaría a ser secundario. Por el contrario, si la belleza paisajística, las opciones de observación de fauna y la tranquilidad de un destino turístico constituyen la principal atracción, es decir que los activos naturales se perciben como ‘la gallina de los huevos de oro’, entonces los ingresos percibidos a partir de este tipo de turismo se aproximarán a PSA—si bien estos se mantendrían insertados en un ‘paquete turístico’ en el que los parámetros de comida, alojamiento y transporte todavía tendrían importancia.

¿Cuáles son las modalidades de pago, derivado del turismo, por la belleza natural? En un extremo estarían los modelos de turismo en los que toda la responsabilidad está en manos de un operador comercial externo. Esta empresa podría hacer contacto directo con comunidades locales para preservar la belleza natural, ej. a fin de no practicar la cacería en un área que se use particularmente para la observación de fauna. Esto es lo más aproximado a un sistema ‘purista’ de PSA a cambio de belleza natural derivada del turismo.<sup>21</sup> Un canal menos directo, dentro del mismo modelo, sería que una empresa turística contrate localmente mano de obra, suministro de alimentos, etc., con una tasa de remuneración mayor a las opciones alternativas de producción local. La diferencia de remuneración entre los ingresos derivados del turismo y la mejor alternativa posible de remuneración podrían, por tanto, considerarse como una forma de PSA.

En el otro extremo se encuentra el turismo comunitario, en el que los habitantes locales no sólo son empleados y subcontratados para la entrega de productos y servicios, sino que manejan el turismo mediante empresas auto-gestionadas. A menudo esto se aplica en cooperación con operadores externos que juegan un papel al mercadear el producto turístico, abriendo así también las posibilidades de creación de empresas de riesgo compartido y otras modalidades mixtas que existen entre los dos modelos estilizados. En el segundo caso, las ganancias derivadas de la operación, que superarían a los factores remunerados de producción, también podrían atribuirse, en su mayoría, al activo ambiental, como un tipo de ‘ingresos derivados de la belleza paisajística’. Es este tipo de turismo natural basado en comunidades el que predomina claramente en Bolivia, si bien con distintas modalidades de cooperación de las comunidades con actores externos.

---

<sup>21</sup> Un escenario en el que este tipo de PSA se ha llevado a cabo es el pueblo de Zancudo, en la Reserva Cuyabeno, Ecuador (ver Wunder 2000).

¿En qué forma se podría esperar que el turismo basado en la naturaleza y el flujo de ingresos locales que éste brinda promuevan la conservación? Potencialmente, podrían entrar en juego tres diferentes rumbos causales, ya sea independientemente o de forma simultánea (Wunder 2000). Primero, los ingresos del turismo pueden brindar más incentivos a las comunidades para proteger sus activos naturales con respecto a amenazas externas (ej. madereros, colonos, mineros). Segundo, estos ingresos también pueden suministrar incentivos a las comunidades locales para que cambien su propio estilo de manejo de recursos naturales hacia una mayor conservación (ej. reducir la conversión a la agricultura, cacería, extracción de madera). Ambos efectos constituyen el tipo de impacto que se esperaría de un esquema de PSA. Un tercer efecto es el impacto derivado de cambios motivados por el turismo en la economía local y, por ende, de índole más indirecta: el turismo genera el aumento de ingresos locales y del poder adquisitivo, llegan nuevos bienes desde fuera, se hacen inversiones en infraestructura, la mano de obra escasea y se desvía de otras actividades, etc. Varios de estos cambios podrían conllevar a substitutiones productivas que disminuyan la presión en el medio ambiente, ej. el menor tiempo disponible para la cacería y la disponibilidad de dinero para comprar carne de fuentes externas pueden, conjuntamente, causar la disminución de la cacería local. Se podría decir que estos efectos indirectos son más parecidos a los impactos de conservación que se esperarían de un PICD, en comparación con efectos de incentivos directos por PSA.

Finalmente, los vínculos con la conservación hacen crucial el escrutinio de cada uno de los estudios de caso para determinar qué servicio ambiental específico se está comprando: ¿será éste la, estrictamente definida, belleza natural del área visitada que los turistas pueden percibir, o serán también los beneficios más amplios de conservación de la biodiversidad de áreas mucho más extensas espacialmente? Es, evidentemente, con este segundo propósito en mente que varias organizaciones conservacionistas se han dedicado a iniciativas de ecoturismo, esperando ‘obtener más de lo que se paga’. Obviamente, pueden existir algunos vínculos entre los dos tipos de servicio ambiental, especialmente a largo plazo. Por ejemplo, si los turistas vienen, principalmente, para observar grandes mamíferos, entonces estos animales tendrán que interactuar con poblaciones más grandes y contar con superficies de hábitat más grandes que el área de visita misma, a fin de mantener su viabilidad genética. Por otra parte, el ejemplo del desarrollo de un exitoso turismo basado en la naturaleza en Costa Rica muestra que el ecoturismo puede, en efecto, prosperar en paisajes fragmentados y en estado avanzado de deforestación; el ecoturismo no ‘justifica’ en sí la protección de extensas áreas prístinas de tierras. A continuación, trataremos de aclarar estas hipótesis e interrogantes usando cinco casos de ecoturismo en Bolivia.

## 4.2. Eco-albergue Chalalán

### **Antecedentes**

La empresa comunitaria ecoturística más conocida de Bolivia es el Eco-albergue Chalalán, situado en la comunidad de San José de Uchupiamonas. Tanto el albergue como la comunidad están dentro del Área de Manejo Integrado del Parque Nacional Madidi, junto al río Tuichi, en la región amazónica de Bolivia. El pueblo de entrada para el parque y Chalalán es Rurrenabaque, centro turístico de rápido crecimiento.

El Parque Nacional Madidi fue creado en 1995 y es una de las áreas más biológicamente diversas del Sudamérica. Antes de la creación del parque, en la zona se extraía caoba y cedro. El desmonte por parte de colonos y la cacería se añadieron a las principales amenazas para la conservación, así como planes de mediano plazo para la construcción de una gran represa. Asimismo, concesiones petroleras y mineras que cubren 19 y 2% de la superficie del parque, respectivamente, indican la posibilidad de que se susciten en el futuro disputas sobre derechos de extracción. En vista de la variabilidad de intereses opuestos correspondientes a industrias extractivas, pueblos indígenas y conservacionistas, no existe claridad acerca de la forma en que dichas disputas se resolverán.

En la época en que se creó el parque, la población de San José había llegado a un punto bajo de 250 habitantes debido a la continua emigración; hoy en día más de 600 personas viven en el pueblo. La falta de opciones locales de empleo en un área aislada, combinada con mejores oportunidades en otros lugares, fueron los principales factores que motivaron la emigración. Casi todos los hombres de la comunidad combinaban la agricultura de subsistencia con actividades extractivas. Estas últimas incluían explotación de oro en pequeña escala y actividades extractivas tales como cacería y, anteriormente, comercio de pieles y cueros. A principios de la década de 1990, algunos habitantes trabajaban para las empresas madereras, empleo que, para entonces, constituía la principal fuente de dinero en efectivo para el pueblo. Una estimación aproximada de los ingresos monetarios promedio, efectuada a mediados de la década de 1990, indicaba el escaso monto de \$US50 al año (C. Pastor com. pers.).

A principios de dicha década, los comunarios de San José comenzaron a interesarse en la idea de ecoturismo, puesto que los operadores turísticos externos, con sede en Rurrenabaque, comenzaron a llevar turistas a zonas aledañas. Entre éstas se incluía el hermoso lago Chalalán, que ofrece excepcionales oportunidades para la observación de fauna. El lago, situado a dos horas de viaje río abajo del pueblo, está dentro del territorio reclamado por San José. Algunos miembros de la comunidad servían, esporádicamente, como guías para los operadores, pero no se crearon oportunidades considerables de empleo local. Esta situación cambió ligeramente cuando la comunidad suscribió un convenio con la agencia de viajes Colibrí, de la ciudad de La Paz. Los comunarios comenzaron a recibir un

porcentaje de los ingresos, pero también surgió el deseo y la creciente capacidad para desarrollar su propio proyecto de turismo (G. Mamani com. pers.).

La creación del parque no sólo significó la exclusión de las empresas madereras externas, sino también la pérdida de los correspondientes empleos y, por ende, una disminución de ingresos monetarios para los pueblos de la zona. En un esfuerzo para lograr el apoyo local para el nuevo parque, Conservation International comenzó a trabajar con San José, en 1994. Ambos grupos reconocieron que el ecoturismo constituía un medio para obtener ingresos alternativos y una empresa con gran potencial de crecimiento en Madidi. Los comunarios de San José, habiendo aprendido de experiencias anteriores de ecoturismo, tomaron la iniciativa de proponer una empresa administrada por la comunidad. Conservation International facilitó tanto el diseño como el proceso de postulación para obtener donaciones; paralelamente, compensó a los concesionarios madereros que planeaban operar en el área, con el apoyo de la comunidad de San José. Tres años más tarde, el Banco Interamericano de Desarrollo donó \$US1,4 millones a San José para la construcción de un eco-albergue y para capacitación local en turismo, habiendo asumido Conservation International el papel de contraparte para implementar conjuntamente el proyecto en su primera fase.

El historial de colaboración entre estos actores dispares no está exento de complicaciones (com. pers. de M. Flores, coordinador de proyecto de CARE en Rurrenabaque, 1994–97; G. Mamani, administrador de Chalalán; C. Pastor, Conservation International, La Paz). Por ejemplo, la comunidad deseaba mayores desembolsos a nivel local, sin ver la necesidad de contratar a consultores y capacitadores externos que cobraban salarios elevados. Del mismo modo, los comunarios preferían el uso de maderas preciosas y durables, como caoba, para la construcción del albergue, mientras que Conservation International se oponía a esta elección por razones ecológicas. Pese a estos desacuerdos, en 1998, se finalizó la construcción del Eco-albergue Chalalán y éste comenzó a funcionar. En febrero de 2001, los derechos de propiedad del albergue se transfirieron formalmente a la comunidad. Ésta formó una sociedad anónima que ahora es propietaria del albergue.

Actualmente, la mayoría de los jefes de hogares forman parte de la empresa turística de la comunidad, que cuenta con 75 accionistas—esto representa un 70% de los hogares de la comunidad. Conforme a la actual estructura administrativa, parte de las ganancias se reinvierten en la empresa y se distribuyen entre los accionistas, mientras que el resto se destina a un fondo comunitario administrado por las autoridades del pueblo.

Los considerables beneficios económicos que el pueblo de San José deriva del turismo se acumulan, entonces, mediante cuatro distintos canales: dividendos pagados a los accionistas comunitarios (socios), inversiones para futuras iniciativas turísticas (accionistas), ganancias destinadas al fondo comunitario para gastos colectivos (todo el pueblo) y empleo remunerado rotativo (trabajadores



asalariados). El modelo implementado en San José ha derivado pocas ganancias en efectivo para los accionistas privados y, más bien, se ha enfocado en las otras tres categorías. En todas éstas, se han obtenido beneficios substanciales, teniendo los mismos una distribución bastante equitativa dentro de la comunidad. También ha habido beneficios sociales y culturales, algunos de los cuales están vinculados con los flujos de ingresos derivados del turismo, mientras que otros no. Finalmente, la operación turística ha tenido, si hacemos un balance, efectos ambientales positivos, en su mayoría, en cuanto a mejorar los incentivos locales para defender activamente el parque y su zona de amortiguamiento contra amenazas externas.

Efectos ambientales

Los impactos ambientales del ecoturismo deben evaluarse de acuerdo a las amenazas al área que existen en distintos niveles. En esta sección, se hace distinción entre tres zonas espaciales: el parque nacional, el área del albergue y el área del pueblo. Tal como se mencionó anteriormente, las principales amenazas para la integridad y la conservación del bosque en el área de Madidi son desmonte para la agricultura, explotación maderera, cacería, nuevos caminos, minería, explotación petrolera y de gas, y posibilidad de construcción de una represa hidroeléctrica. Desde mediados de la década de 1990, el régimen de amenazas ha cambiado en cada una de las zonas espaciales (Cuadro 14), pudiéndose atribuir algunas de las reducciones a la creación del Eco-albergue Chalalán.

Cuadro 14. Cambios en amenazas ambientales y efecto de conservación: Eco-albergue Chalalán

Amenazas (en orden priorizado)	Zona	Nivel de amenaza anterior	Nivel de amenaza posterior	Superficie territorial afectada (ha)	Efecto de conservación†
Desmonte por colonos sin tierras	Parque	Alto	Medio	?	+
	Pueblo	Medio	Bajo	?	++
	Albergue	Medio	Bajo	400	++
Extracción maderera por operadores externos	Parque	Alto	Medio	?	+
	Pueblo	Medio	Bajo	?	+
	Albergue	Medio	Cero	400	++
Cacería	Parque	Alto	Medio	?	+
	Pueblo	Alto	Medio	?	+
	Albergue	Alto	Muy Bajo	?	+++
Desmonte por habitantes locales	Pueblo	Bajo	Medio	440	-

† El número de símbolos indica la escala estimada del efecto general de conservación.

## El parque

Mayor importancia ha tenido el hecho de que la colonización del parque mismo se haya desviado de forma más efectiva, como resultado de la formalización de la tenencia del territorio indígena de San José, proceso que fue financiado mediante recursos derivados del turismo (ver abajo). Esto ha reducido significativamente las amenazas externas. Ahora existe un claro interés de tenencia de la tierra, que es defendido por una comunidad pequeña pero activa a la cual la conservación atañe directamente. Puesto que varias zonas del parque, anteriormente, se consideraban áreas de acceso abierto a madereros y colonos sin tierras, éste ha sido un logro importante para la conservación de la diversidad biológica y la integridad física del Parque Nacional Madidi.

Cabe resaltar que el área usada por los turistas es pequeña en comparación con toda la zona de amortiguamiento y que queda aún mucha superficie por explotar sin poner en riesgo el turismo. En términos espaciales, existe, por ende, una zona principal para el turismo que brinda el servicio de belleza natural, pero ésta es sólo una pequeña parte de la superficie que se está protegiendo por razones de diversidad biológica. Si bien existen ciertos vínculos a largo plazo entre el suministro de los dos servicios, el ecoturismo en Chalalán (y en otras partes del parque) no ‘justifica’ de ninguna manera la protección de todo el Parque Nacional Madidi.

Los logros de conservación obtenidos hasta ahora podrían revertirse si la comunidad usara sus derechos más seguros de tenencia para explotar madera, dar acceso a colonos, etc., mientras se reduce el turismo a una parte más pequeña del territorio indígena. No obstante, hasta ahora la gente de San José ha mantenido el área en su estado natural. Al parecer, su principal motivación radica en el peligro que supone dar acceso a otros grupos interesados; el funcionamiento del Eco-albergue tiene tanto valor que es estratégico mantener una gran área de ‘amortiguamiento’ a la que no tenga acceso ningún otro grupo.

Como reducción considerable de amenazas a la biodiversidad, el Eco-albergue Chalalán también ha ayudado a detener la construcción de una gran represa hidroeléctrica, al menos a corto plazo. San José se ha constituido en una voz significativa en contra de la construcción de la represa, puesto que la misma destruiría, esencialmente, el futuro del ecoturismo en el albergue. A esto contribuyó la demostración, por parte de la comunidad, del número de turistas que visitaron el área y, consiguientemente, aportaron con divisas extranjeras a la economía nacional. La oposición a la represa ha contado con grupos conservacionistas y comunidades locales de la zona, los cuales unieron fuerzas para llamar la atención hacia los daños ecológicos, económicos y sociales que la represa causaría. En el año 2000, el plan se suspendió y se mantiene en ese estado por ahora.

### Área del albergue

El área cercana al Eco-albergue Chalalán está evidente y directamente protegida por el turismo. En el pueblo existe una percepción clara de que las operaciones de turismo dependen de la conservación de los recursos de fauna, razón por la que se prohíbe la cacería en las zonas donde los turistas realizan caminatas. La presión de cacería ha disminuido substancialmente en el área del albergue, puesto que los cazadores de San José se han dado cuenta de la importancia de la fauna para el turismo. Las personas entrevistadas señalan que ahora hay presencia de fauna en la zona, si bien no se han llevado a cabo censos formales para medir cambios en las poblaciones de animales silvestres.



El lago Chalalán es la atracción principal del albergue. El embarcadero en las instalaciones principales del albergue (a la izquierda) y vista del lago desde uno de los senderos (a la derecha). (Fotografías: Nina Robertson)

### Área del pueblo

La presión para la conversión de bosques cerca de la comunidad ha aumentado, debido a la duplicación de la población. Si no fuera por los considerables ingresos que genera el turismo, la corriente anterior de emigración ciertamente hubiese continuado. No hay indicios de cambios significativos en el consumo de cultivos básicos o en los modelos de producción, pese al aumento de ingresos monetarios. Puesto que la vegetación natural cercana al pueblo es de bosque, esto significa que el aumento de población probablemente ha derivado en un aumento lineal en la superficie cultivada, a expensas del bosque. Según indican miembros de la comunidad, se necesita alrededor de dos hectáreas para alimentar a un hogar promedio y una parcela produce alimentos durante un plazo de 1 a 5 años. Típicamente, un hogar mantendrá cuatro hectáreas de barbecho por cada hectárea en cultivo. Cuando la parcela cultivada deja de ser fértil, se desmonta bosque primario o bosque secundario/barbecho de bosque. Por tanto, para alimentar a la población adicional de 350 personas, se estima que el aumento total de tierra utilizada (áreas cultivadas y barbechos no forestales) totalizaría aproximadamente unas 440 ha.

Es posible que la presión de cacería en las cercanías del pueblo también se haya reducido, pese al aumento de población. Varias de las personas entrevistadas señalaron que la disponibilidad de carne de monte alrededor del pueblo ha aumentado, debido a la disminución de la cacería. Tradicionalmente, la carne de monte constituía un 70% de la proteína de la dieta local (Conservation International 2000). La ganadería, aún para necesidades de subsistencia, sigue siendo insignificante en San José, principalmente debido a las enfermedades. Si la dependencia de la carne de monte ha disminuido de algún modo, parecería haber cambios en los patrones de consumo. A diferencia de los cultivos básicos, la carne adicional de vaca y pollo ahora se compra en Rurrenabaque. Puesto que unos 20 hombres se dedican a actividades relacionadas con el albergue, éstos tienen menos tiempo para cazar, actividad que generalmente requiere bastante tiempo. Esto confirma los efectos de desvío de trabajo, al menos en este campo en particular.

### **Efectos económicos**

Desde que el albergue se abrió en 1998, ha habido un crecimiento sostenido en la llegada de turistas. Las cifras de visitantes anuales subieron de 200 turistas en 1998 a 700 turistas en el año 2000, y 1.160 turistas en 2002 (G. Mamani com. pers.). Hubo una disminución en 2003 debido a los disturbios políticos (Cuadro 15), pero ya a principios de 2004 se evidenciaban signos de recuperación de esta ‘caída’ (G. Mamani com. pers.).<sup>22</sup> Casi todos los turistas pagan entre \$US205 y 400 a cambio de un paquete inclusivo de visita al albergue, dependiendo del tamaño del grupo y número de noches de estadía (dos a tres noches es la estadía estándar). El paquete puede costar más si se compra en el extranjero o en La Paz donde unas 15 agencias hacen esta oferta y están autorizadas a añadir sus propios márgenes de ganancia comercial (por lo general 10–15%). Los autores no dispusieron de cifras exactas de ventas y costos, pero en el Cuadro 15 se ofrece una estimación aproximada de los ingresos brutos generados por turismo. Hubo un crecimiento constante en ingresos hasta la crisis política de 2003.

**Cuadro 15.** Eco-albergue Chalalán: número de visitantes e ingresos brutos (aproximados)

<b>Año</b>	<b>No. de visitantes (por año)</b>	<b>Precio promedio del paquete (\$US)†</b>	<b>Ingreso anual bruto (\$US)</b>
2000	700	341	238 700
2001	850	341	289 850
2002	1160	341	395 560
2003	950	341	323 950

Fuente: entrevistas realizadas en el terreno.

† Suponiendo que 60% de los visitantes permanecen por 3 noches y 40% por dos noches (G. Mamani comunicación personal).

<sup>22</sup> Estas cifras no coinciden exactamente con otras estimaciones recientemente publicadas (Pastor 2004)—existe una diferencia de hasta 150 visitantes en la suma total de turistas llegados durante los tres años.

Los costos operativos incluyen principalmente mano de obra, alimentos, combustible y funcionamiento de una oficina de ventas en Rurrenabaque. Estos costos de funcionamiento constituyen aproximadamente 60% de los ingresos brutos de venta de la empresa turística. Del 40% restante, una porción relativamente grande, de 25–30%, se aparta para cubrir los costos de mantenimiento y depreciación de la valiosa infraestructura de Chalalán's (albergue, botes a motor, etc.). La empresa también está sujeta a costosas nuevas inversiones que demandan recursos económicos, tales como la construcción prevista de nuevas cabañas con baño privado. Como lo indicaron varias entrevistas, sustrayendo los costos de operación, mantenimiento, depreciación y nuevas inversiones, las ganancias netas constituyen alrededor de 10–15% del ingreso bruto. En términos absolutos, esto correspondería a \$US32.000–49.000 para el año 2003.

¿Cómo se gastan estas ganancias netas? Alrededor de la mitad se destina a un fondo comunal para consumo e inversión pública (ver abajo); la otra mitad se distribuye más o menos equitativamente en dividendos pagados a los 75 accionistas comunitarios y nuevas inversiones en turismo, como las nuevas cabañas que se están construyendo en San José para un tipo de turismo más culturalmente orientado. No se recibió información confirmada acerca del monto de las ganancias netas que reciben los accionistas. Haciendo un cálculo con un estimado cauteloso de \$US32.000 por concepto de ganancias anuales netas, 25% de este monto correspondería \$US8.000, o \$US107 al año para cada uno de los 75 accionistas. Ésta es una estimación 'a ojo de buen cubero', puesto que no se dispuso de información para realizar el cálculo correspondiente.

En cualquier caso, las ganancias netas no constituyen el principal beneficio para la economía local. Actualmente, el albergue es la única fuente de trabajo estable en San José y brinda ingresos considerables en salarios (Cuadro 16). Unos 60 miembros de la comunidad trabajan en el albergue, en una u otra época del año. El sistema de empleo es rotativo y el pago es por jornal en todos los cargos,

**Cuadro 16.** Empleo local y salarios estimados (\$US) en el Eco-albergue Chalalán (2003)

Cargo	No. de personas	Salario/ día	Días trabajados por persona		Monto ganado por persona		Monto por individuo	Monto total por cargo
			EA†	EB†	EA	EB		
Guía	8	8	70	20	560	160	720	5 760
Lanchero	3	4	180	100	720	400	1120	3 360
Personal de mantenimiento	15	4	40	20	160	80	240	3 600
Cocinero(a)	10	3	40	20	120	60	180	1 800
Personal de limpieza	8	3	40	20	120	60	180	1 440
Administración	3	7	180	180	1260	1260	2520	7 560
<b>Ingresos anuales totales estimados, por salarios derivados del turismo</b>								<b>23 520</b>

Fuente: datos recolectados en el terreno.

† La época alta (EA) es de junio a septiembre, la época baja (EB) es de octubre a mayo.

excepto los encargados de los botes a motor y el personal administrativo. En la época alta, (abril a septiembre), el albergue emplea a unas 30 personas, número que se reduce a 15-20 en la época baja. Las personas entrevistadas estimaron que 30–50% de los adultos de la comunidad participan, de alguna manera, como empleados en el Eco-albergue.

Además de las ganancias netas y los ingresos por salarios, los agricultores de San José venden sus productos al albergue y los artesanos sus artesanías. Debido a limitaciones de tiempo, no se recogieron datos cuantitativos sobre estas ventas locales de bienes. Si bien el comercio de artesanía parece mantenerse bastante restringido y algunos alimentos provienen de fuera, se podría esperar que la venta de alimentos básicos a alrededor de 1.000 visitantes anuales (aproximadamente 3.500 días-persona) sea una fuente significativa de ingresos locales.

Finalmente, la operación turística no sólo genera ingresos locales. Los socios de Chalalán señalan el aporte del albergue a la economía nacional. Si bien no se han hecho cálculos del total de divisas extranjeras y efectos de los ingresos del albergue, probablemente éstos sean considerables. La nascente industria del ecoturismo en Bolivia tiene pocas opciones para el mercado de más categoría, de modo que la existencia de Chalalán debe atraer turistas de alto poder adquisitivo al país los cuales, de otro modo, no escogerían a Bolivia como destino. Según se informa, el Eco-albergue Chalalán pagó un monto de \$US95.000 en impuestos al Estado boliviano entre 2000 y 2002 (Pastor 2004).

### **Efectos sociales**

Tal como se mencionó anteriormente, 50% de los ingresos netos del Eco-albergue Chalalán se destinan a un fondo comunal administrado por las autoridades de la comunidad. Los ingresos se usan para el gasto comunal en servicios públicos. Cabe destacar que entre éstos se han incluido instalaciones educativas para 150 estudiantes. Se construyó una nueva escuela y se han contratado profesores adicionales. Actualmente, los estudiantes pueden permanecer en la comunidad hasta terminar la secundaria sin tener que trasladarse a Rurrenabaque, pueblo de mayor tamaño que ofrece educación superior para la región. Es probable que esto tenga un efecto duradero en el nivel general de educación de la comunidad.

El fondo comunal también ha ayudado a pagar los gastos de viaje de los líderes comunitarios que han cabildeado (con éxito) por la mejora de una posta sanitaria, instalación de servicio telefónico y mejora de caminos. El proyecto Chalalán ha puesto a San José en el ‘mapa de los donantes’ y le ha conferido credibilidad y conexiones externas para atraer más financiamiento. Por ejemplo, los líderes comunitarios esperan poder obtener donaciones para una escuela técnica dedicada a la capacitación de profesionales en ecoturismo (G. Mamani com. pers.).

Sin embargo, no todos estos beneficios son resultado directo de los ingresos. Algunos se derivan de una mayor visibilidad—la comunidad es muy conocida por su proyecto de ecoturismo. Otro beneficio es la mejor capacidad local de cabildeo a

favor de la comunidad y de constituirse en contraparte para la implementación de otros proyectos, aparte del turismo. En parte, esta ‘capacidad para el desarrollo’ se ha fundamentado en la capacitación brindada durante la fase inicial del proyecto Chalalán; en parte probablemente esto es resultado de ‘aprender haciendo’, incluida la mejor organización interna. También es evidente que la dedicación al turismo ha mejorado el ‘espíritu empresarial’ local—filosofía orientada hacia los negocios en la comunidad.



Parte del personal del Eco-albergue Chalalán frente a una cabaña. El grupo incluye guías, lancheros y cocineros; todos son miembros de la comunidad de San José de Uchupiamonas. (Fotografía: Sven Wunder)

Como resultado del aumento de oportunidades laborales, servicios públicos y de los efectos en los ingresos del incremento de dinero circulante en San José, muchos emigrantes han retornado a la comunidad después de años de ausencia. Tal como se mencionó anteriormente, la población de San José ha crecido más del doble desde la creación del albergue. Los participantes entrevistados indican esta migración de retorno como un signo positivo: la comunidad se está consolidando y las familias están reunidas nuevamente.

Asimismo, se señala también el aumento del orgullo cultural y comunal, atribuible al ecoturismo. Las cabañas que se están construyendo actualmente cerca de San José se deben considerar un esfuerzo para diversificar el producto turístico de la comunidad, de un enfoque puramente orientado a la naturaleza a otro ‘etno-cultural’. Como parte del paquete turístico de Chalalán, los turistas que actualmente visitan el pueblo (aproximadamente 20% de los visitantes llegan a éste) son invitados a un programa, de un día de duración, con demostración de técnicas agrícolas y una ‘noche cultural’ con arte, música y bailes tradicionales. El interés externo en su cultura y estilo de vida ha hecho de que los san joseses,

especialmente los jóvenes, se sientan más orgullosos de su patrimonio. Como lo indicaba uno de los líderes comunales: ‘antes los jóvenes se avergonzaban de tocar la flauta y el tambor, ahora se sienten orgullosos de hacerlo’.

Por otra parte, existe una percepción local cautelosa en sentido que una integración excesiva con los turistas podría conllevar a efectos colaterales negativos, desde enfermedades y uso de drogas hasta cambios en el estilo de vida tradicional. Esta es la razón por la que la cabaña provisional para turistas y las nuevas que se están construyendo están alejadas del pueblo.

La consolidación económica y cultural de San José también ha servido como plataforma de despegue para la creación de la Tierra Comunitaria de Origen (TCO). Tal como se explicó en el estudio de caso de Noel Kempff (sección 2.2), las TCO forman la base para la titulación de reivindicaciones territoriales de grupos indígenas desde la promulgación de la ley INRA (Instituto Nacional de Reforma Agraria) en 1996. El estatus de TCO permite que los grupos indígenas formalicen sus derechos territoriales y, por consiguiente, eviten la colonización y la extracción de recursos por parte de actores externos a su territorio. El proceso jurídico para obtener estatus de TCO exige inversión de tiempo y dinero. Desde 2003, San José ha usado los ingresos generados por Chalalán para consolidar su TCO—con un monto invertido de más de \$US20.000 hasta marzo 2004 (Z. Limaco com. pers.). Sin las ganancias generadas por el albergue, este esfuerzo probablemente no hubiese sido posible.

El turismo no sólo constituye la fuente dominante de ingresos monetarios en el pueblo, sino que todos los hogares se benefician de éste de alguna manera. Por una parte, este beneficio está garantizado mediante el mecanismo de accionistas y el gasto público; por otra, casi todos los hogares venden, de un modo u otro, bienes o servicios a la empresa (Z. Limaco com. pers.). El sistema rotativo de empleo es un importante mecanismo ecualizador, especialmente en vista de la importancia de los salarios entre los beneficios totales que la comunidad recibe.

Sin embargo, pese a las explícitas salvaguardas de distribución, también se han oído voces en sentido que ‘no todos están satisfechos’ con la repartición actual de beneficios. Con el flujo repentino de grandes ganancias a una economía extremadamente carente de efectivo, dicho escepticismo no es sorprendente. Diferencias en salarios, por ejemplo entre administradores y personal de limpieza, pueden generar resentimiento. Más allá de la cuestión de ‘quién recibe cuánto’, no todos parecen coincidir respecto a la actual política general de reinvertir el grueso de las ganancias—algunos accionistas preferirían recibir una mayor porción y aumentar el nivel actual de gasto.

## **Discusión**

En el anterior análisis se muestra que el Eco-albergue Chalalán ha brindado considerables beneficios a la comunidad de San José, tanto en términos económicos como sociales. Estos beneficios se han logrado mediante varios canales y han



llegado a la mayoría, sino a todas, las familias en proporción considerable. La lista presentada en el recuadro, basada en Pastor (2004), proporciona un resumen de flujo de ingresos y bienes públicos creados para beneficio del pueblo de San José, gracias al Eco-albergue Chalalán. El mismo autor estima que el valor acumulado de estos beneficios, hasta la fecha, llega a un total de \$US155.031. Nuestro sencillo análisis de flujo de caja muestra que esta estimación es, probablemente, demasiado moderada. En particular, debemos señalar que la reinversión en el negocio turístico no se está tomando en cuenta como activo. No obstante, los beneficios a largo plazo para los accionistas, así como para otros recipientes locales de beneficios, probablemente se incrementarán marcadamente cuando las inversiones en cabañas nuevas e infraestructura, tanto en Chalalán como en San José, comiencen a generar ingresos.

**Recuadro 2:** Principales formas de generación de ingresos del Eco-albergue Chalalán y financiamiento de obras de desarrollo en San José

- Financiamiento del proceso de titulación de tierras comunitarias
- Generación de ingresos mediante empleo directo temporal y permanente
- Distribución de dividendos a socios de empresa turística
- Ingresos por venta de alimentos y artesanía para consumo turístico
- Financiamiento de educación secundaria
- Financiamiento de nuevo edificio para escuela
- Aporte a sueldos de profesores
- Financiamiento de fondo rotativo para suministro de material escolar
- Otras inversiones sociales en la comunidad.

**Fuente:** Pastor (2004); datos tomados en el terreno por los autores.

¿En qué medida se puede caracterizar la experiencia de Chalalán como un sistema genuino de PSA? En el Cuadro 17 se resume nuestra evaluación. El tipo de operación turística implementada en Chalalán está marcadamente orientada hacia la apreciación de la belleza natural. Sería justo indicar que una parte significativa del precio pagado por los turistas es un ‘sobreprecio por la belleza’, vinculado a la extraordinaria atracción ambiental y la calidad del sitio. Este servicio está bien definido y es condicional; si el área del lago Chalalán sufriese degradación ambiental (extracción de madera, cacería, conversión, etc.), sin duda los turistas no la visitarían o no se podría mantener el precio de la oferta turística.

**Cuadro 17.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en Chalalán

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>En parte:</b> – <i>Belleza natural</i> (marcadamente insertada) – <i>Biodiversidad</i> (pasado, implícito)	<b>Sí:</b> – Turistas pagan sobreprecio por belleza – Donantes pagaron por protección de biodiversidad (pasado)	<b>Sí:</b> Comunidad recibe ganancias, salarios y otros beneficios	<b>Sí:</b> Por belleza natural <b>No:</b> Por biodiversidad

Aparte del explícito servicio de belleza paisajística, tanto la donación inicial del Banco Interamericano de Desarrollo como los continuos subsidios en asistencia técnica de Conservation International se efectuaron, claramente, para preservar la biodiversidad. Estos ‘pagos’ por parte de donantes son obviamente más implícitos, no directamente condicionales, y el ‘servicio’ suministrado por la comunidad es menos definido. Desde que la comunidad se hizo cargo de la operación, estos subsidios se interrumpieron, por lo que ésta sería exclusivamente una consideración retrospectiva. No obstante, sin lugar a dudas, si Chalalán no hubiese estado estratégicamente situado respecto al mega-diverso Parque Nacional Madidi, el lujoso Eco-albergue Chalalán nunca se hubiese financiado.

Surge una pregunta importante en torno a si el modelo de Chalalán se puede repetir, y en qué medida, en otras comunidades. Para la mayoría de los analistas, la respuesta es que difícilmente se podría reproducir, puesto que ninguna otra comunidad ha recibido o recibirá una donación de \$US1,4 millones. Sin dicha suma, ni la comunidad más emprendedora ni el ejecutor más eficiente de proyectos podrían construir un albergue tan lujoso que produce \$US300.000 en ingresos, sin mencionar el fortalecimiento de capacidad y mercadeo necesarios para su éxito a largo plazo. Asimismo, cabe indicar que el espíritu emprendedor ya existía en San José, lo cual facilitó enormemente la formación de una empresa.

No obstante, hay ciertas lecciones que se pueden aplicar, y que se están aplicando, a partir de la experiencia de Chalalán, a saber un mejor análisis de la demanda turística, una mejor comprensión de la estructura de costos, menos consultores, más integración de la mujer. Más concretamente, Conservation International está ayudando a la creación de un eco-albergue comunitario en la comunidad Tacana de San Miguel del Bala, que ya ha formado su TCO. Uno de los ejecutores del proyecto se ha referido a éste como el ‘hijo de Chalalán’. A dos horas por río de Rurrenabaque, San Miguel ya cuenta con una notable ventaja comercial sobre Chalalán. Con una donación de 15% de la recibida por Chalalán (\$US400.000 de Conservation International en combinación con UICN), los miembros de la comunidad están construyendo cabañas con baño privado y esperan abrir el albergue en el año 2005.

Sin embargo, la cuestión principal sigue siendo si los beneficios para los sistemas de sustento derivados de posadas más ‘humildes’ pueden igualarse a los de Chalalán. Por el momento, la respuesta es no. En un reciente intercambio con otras dos empresas de eco-albergues en Ecuador y Perú, se hizo evidente que Chalalán era la única empresa de propiedad total de la comunidad. Los participantes más activos de Chalalán han considerado crear sus propias empresas consultoras para eco-posadas administradas por comunidades y este aumento en el intercambio de información podría ayudar a otras posadas a alcanzar el mismo nivel de Chalalán, al menos en cuanto a organización. Si el turismo aumentase significativamente, posadas como San Miguel podrán captar más visitantes a menor costo. La siguiente sección, en la que se describe la experiencia de Mapajo, resalta las ventajas financieras y sociales que Chalalán ha gozado.

### 4.3. Albergue Ecoturístico Indígena Mapajo

#### **Antecedentes**

El proyecto Indígena de Ecoturismo Mapajo se inició a mediados de la década de 1990 y ha sido implementado por las comunidades étnicas Chimán y Mositén que forman la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) y Reserva de la Biosfera Pilon Lajas. Construido en 1999, el Eco-albergue está situado cerca de la comunidad más grande de la TCO, Asunción de Quiquibey, que cuenta con 26 hogares (Comunidades Mositén y Chimanés del Río Quiquibey 2002). Ésta es también la comunidad con mayor participación en turismo; otras cinco aldeas también participan en menor grado (ver abajo). Una de las principales atracciones de Mapajo, que la separa de otras excursiones que salen de Rurrenabaque, es la oferta cultural. El albergue está cerca de la comunidad y los visitantes pueden hacer una gira cultural de ésta y presenciar actividades tradicionales tales como tejido, tallado y preparación de alimentos. La comunidad ha organizado estas visitas a fin de añadir variedad a la oferta usual de caminatas y paseos en bote por el río Quiquibey.

La idea de construir y administrar un eco-albergue surgió como consecuencia del aumento de turismo en Rurrenabaque, situado a dos horas de viaje río abajo. Al igual que el caso de Chalalán, varios operadores turísticos llevaban turistas a la Reserva de Pilon Lajas, pero las comunidades no recibían beneficios aparte del empleo ocasional como guías para caminatas. Con asistencia técnica, principalmente del Programa Regional de Apoyo a los Pueblos Indígenas de la Cuenca del Amazonas (PRAIA), y financiamiento de cuatro donantes externos, las comunidades construyeron el albergue y fundaron una empresa denominada Mapajo Ecoturismo Indígena Ltda. Esta empresa comunitaria cuenta con un consejo ejecutivo y un comité de gestión que administran el albergue (Comunidades Mositén y Chimanés del Río Quiquibey 2002). Se ha abierto una oficina en Rurrenabaque, donde se hacen las reservas para las excursiones. El apoyo total financiero alcanzó a más de \$US123.000 entre 1999 y 2001 (Schulze 2001). Financiamientos adicionales de aproximadamente \$US75.000, para un mayor desarrollo comercial, fueron ofrecidos por otros donantes.

Los Mositenes y Chimanés viven en todo el departamento del Beni, pero Pilon Lajas es su territorio titulado legalmente. Inmigrantes han colonizado parte de estos territorios tradicionales. Anteriormente a la década de 1970, ambos grupos eran cazadores y recolectores nómadas. Desde entonces, estas etnias se han asentado. Si bien la agricultura no constituye su principal actividad, la mayoría de los Chimanés y Mositenes aún se dedican a la caza y la pesca. Los datos recolectados mediante nuestras entrevistas indican que el ingreso monetario promedio es bajo, debido al enfoque en la subsistencia, y fluctúa alrededor de 3.100 Bs. mensuales por hogar (\$US397) (N. Cuota com. pers.). Los agricultores cultivan arroz, plátano y yuca, principalmente para la subsistencia. Los excedentes de alimentos básicos y el pescado se pueden vender a cambio de dinero en efectivo.

La Reserva de la Biosfera de Pílon Lajas, de 400.000 ha de superficie, fue creada en la década de 1980, pero no se convirtió oficialmente en área protegida hasta 1992. En 1997, el gobierno tituló la tierra como TCO, con el objetivo de preservar el territorio Chimán y Mosetén, y su cultura. Doce comunidades se encuentran dispersas en la TCO, estando seis de éstas a lo largo del río Quiquibey, tributario del río Beni. En total, hay 290 habitantes en la TCO (Schulze 2001). Pílon Lajas es la única reserva en Bolivia con estatus doble (reserva de la biosfera y TCO) y, actualmente, está coadministrada por SERNAP y la TCO.

Los mandatos de soberanía indígena en el uso de suelos y de conservación podrían converger o divergir, potencialmente, en la confrontación de diferentes amenazas a la conservación. No obstante, las principales amenazas a la Reserva de Pílon Lajas son externas y provienen, principalmente, de colonización ilegal y explotación maderera, lo que indica que, en general, existe mayor espacio para sinergia que para conflictos. La declaración de protección prohibió el otorgamiento de nuevas concesiones madereras en el área, pero algunas antiguas siguen funcionando. Asimismo, si bien los miembros de la comunidad indican que interrumpir el aprovechamiento forestal selectivo practicado por agentes externos fue una meta de la creación de la reserva de la biosfera y TCO (C. Caimani com. pers.) y que la consolidación de la TCO ha permitido que los Mosetenes y Chimanos eliminen legalmente la presencia de personas ajenas a las comunidades, algunos miembros de la TCO han optado recientemente por vender madera a madereros y tierra a inmigrantes de la zona andina (L. Chavarro com. pers.). Por lo general, los madereros ilegales compran las maderas valiosas y abandonan la zona, mientras que los inmigrantes compran las especies maderables secundarias y, posteriormente, convierten la tierra a la agricultura (N. Cuata com. pers.). Esta presión de colonización también parece estar aumentando a medida que el movimiento de campesinos sin tierra aumenta su poder en la región.

Inicialmente, Pílon Lajas estuvo abierta a operadores turísticos externos. En el año 2000, Conservation International estimó que hubo 13.640 visitantes (Miranda 2002). En ese mismo año, la TCO decidió restringir el acceso, confiriendo al proyecto Mapajo los derechos exclusivos de entrada a la reserva. Consiguientemente, el único turismo que se efectúa en la reserva es a través de Mapajo.

### ***Efectos ambientales***

Los efectos ambientales del albergue son todavía difíciles de estimar, debido a que la operación turística se encuentra en etapa inicial. Al igual que en el caso de Chalalán, es necesario observar estos efectos en distintas escalas espaciales, distinguiendo los impactos en las cercanías del albergue, de los que afectan a la reserva en su totalidad.

### Área de la Comunidad de Asunción de Quiquibey y del albergue

Por iniciativa propia de Asunción, se ha creado un sistema de zonificación de uso de suelos, con asistencia de PRAIA. Ahora hay áreas designadas para turismo, en las que se prohíbe la caza y el desmonte. Inicialmente, algunas de estas áreas de protección no siempre se respetaban localmente, pero las personas entrevistadas indicaron que dichas violaciones están disminuyendo a medida que los miembros de la comunidad reconocen su importancia. Los miembros de la comunidad han prohibido el ingreso de cazadores de fuera al área turística (L. Chavarro com. pers.). Según un guía local, esta zonificación ha conllevado a una mayor abundancia de animales (N. Cuata com. pers.). Por consiguiente, la zonificación y protección representan un beneficio concreto de conservación, derivado del turismo.

Según indican los participantes, la principal fuente de ingresos y subsistencia continúa siendo la agricultura y es improbable que esto cambie en el futuro cercano. Se está desmontando menos bosque por familia, debido al desvío de mano de obra. Por ejemplo, los participantes indican haber cultivado menos cuando se construyó el albergue. Un guía manifestó que antes vendía arroz y que ahora su producción sólo es para consumo propio. Esta persona cultiva ahora un 50% menos, puesto que dedica bastante tiempo a su trabajo de guía (N. Cuata com. pers.). No obstante, paralelamente, el turismo ha disminuido la emigración y ha atraído migración hacia la comunidad, por lo que más familias se dedican a la agricultura. Esto contrarresta el efecto de desvío de mano de obra por unidad familiar. El efecto neto en el desmonte total es, por ende, indeterminado y probablemente muy reducido.<sup>23</sup>

### Reserva Pilón Lajas

Los comentarios generales indican una relación positiva entre las autoridades del parque (SERNAP) y la TCO, la cual está aumentando a medida que las comunidades se interesan en el ecoturismo y la conservación en general (C. Caimani com. pers.; L. Chavarro com. pers.). Por lo general, los lugareños reconocen la importancia de la fauna y el bosque para el turismo y, por ende, esto podría conllevar a un menor incentivo para la venta de madera y tierras, y derivar en restricciones internas más estrictas de uso de suelos. Todavía se desconoce la magnitud de este cambio, pero creemos que conllevará a mayor conservación. Asimismo, en vista de que la mayoría de los miembros de la comunidad antes trabajaba directamente con los madereros, parece haber avance en ese sentido. Una alianza en pro del parque podría ser útil a largo plazo, a medida que aumente la presión por parte de madereros y colonos.

La actual buena disposición, por parte de la TCO y otras comunidades, hacia la conservación está basada, entre otros, en expectativas acerca de futuras

---

<sup>23</sup> Un entrevistado indicó que el área cultivada era ‘más o menos la misma’, otro señaló que ésta ‘se había ampliado un poco’.

ganancias económicas derivadas del turismo. El problema radica en que, aún entre las comunidades participantes, todas, exceptuando a Asunción, han recibido sólo beneficios marginales o ningún beneficio hasta la fecha (ver abajo). Si esto no cambia en el futuro, el incentivo potencial del turismo para la conservación no se materializará más allá de la comunidad de Asunción. En otras palabras, lo que se proteja con una modalidad de PSA tendrá poco o ningún efecto en los beneficios más amplios de biodiversidad para toda la reserva.

Nuestra estimación aproximada consiste en que todas las tendencias posibles hacia cambios en amenazas, como resultado del albergue, serán o positivas o neutras, pero probablemente muy reducidas hasta el momento (Cuadro 18).

**Cuadro 18.** Cambios en amenazas ambientales y efecto de conservación resultantes del Eco-albergue Mapajo

<b>Amenazas (en orden priorizado)</b>	<b>Zona</b>	<b>Nivel de amenaza anterior</b>	<b>Nivel de amenaza posterior</b>	<b>Superficie territorial afectada (ha)</b>	<b>Efecto de conservación†</b>
Desmonte por colonos	Pueblo	Cero	Cero	0	0
	Pilón Lajas	Alto	Moderadamente alto	?	?
Extracción maderera	Pueblo	Bajo	Cero	500	+
	Pilón Lajas	Alto	Medio	?	+
Cacería	Pueblo	Alto	Bajo	500	++
	Pilón Lajas	Alto	Medio?	?	+
Desmonte por habitantes locales	Pueblo	Bajo	Bajo	?	0
	Pilón Lajas	Bajo	Bajo	?	0

† El número de símbolos indica la escala estimada del efecto general de conservación.

### **Efectos económicos**

Para las visitas a Mapajo, los turistas pagan \$US65 por persona al día, lo cual incluye transporte, alimentación, alojamiento y servicio de guías. El precio puede disminuir a \$US55 en la temporada baja o para grupos más grandes. La estadía mínima es de tres días y el promedio de permanencia es de cuatro días. Actualmente, se dispone de cuatro cabañas, para dos personas, con baño compartido, y una cabaña para dos personas con baño privado; la capacidad máxima es de diez personas.

Desde el inicio de actividades del albergue, éste no ha producido ganancias netas para ser distribuidas entre los accionistas, si bien la misma es una de las expectativas del proyecto y se extiende a las otras comunidades que participan. Durante el primer año (2000), cuatro grupos visitaron Mapajo, habiéndose generado ingresos de \$US2.500 y ganancias brutas de \$US800 (Schulze 2001). Sin embargo, las ganancias aparentemente se disiparon en algunos de los elevados costos fijos de operación. En 2003, unos 347 turistas visitaron el albergue y éste no tuvo pérdida por primera vez (L. Chavarro com. pers.). Si se asume que el

precio promedio PAX (por persona por día) para los turistas es de \$US60,<sup>24</sup> se puede entonces estimar los ingresos brutos correspondientes a 2003—unos 347 turistas que pagaron por una estadía promedio de cuatro días, multiplicado por \$US60 por PAX, resulta en un total de \$US83.280.

Los ingresos brutos anuales de \$US83.280 representan un considerable flujo de caja; en otras palabras, se necesitaría una estructura de costos extremadamente elevada para reducir estos ingresos a cero ganancias netas. Al parecer, la empresa no se ha administrado eficientemente desde el punto de vista de negocios. Un aspecto está relacionado con malas decisiones, por ejemplo en cuanto a la oficina administrativa en Rurrenabaque. Otras razones son ineficiencias ‘deliberadas’ y sobreprecios para complacer los intereses de la comunidad. En lo referente a estos últimos, el salario diario es de 50 Bs. (\$US6.40) por todas las formas de trabajo, lo que corresponde al doble del salario mínimo en Bolivia de 25 Bs. (\$US3.20). Con respecto a las ineficiencias, un ejemplo ilustrativo es que la empresa comunitaria insiste en usar sólo lancheros que viven en la comunidad, a fin de maximizar el empleo local. Sin embargo, puesto que los turistas tienen que ser llevados desde Rurrenabaque y retornar a este punto, esto supone dos horas más de viaje por bote, con respecto a la contratación de lancheros de Rurrenabaque. Cuatro horas adicionales de viaje en bote, por cada paseo turístico, suponen considerables costos extras en cuanto a combustible, mantenimiento y depreciación, lo cual reduce las ganancias netas.

Por lo tanto, no es sorprendente que los beneficios económicos del Eco-albergue Mapajo actualmente se deriven del empleo en éste, que abarca desde construcción y mantenimiento, hasta servicio de guías, cocina y limpieza. Los participantes de actividades culturales realizadas durante las visitas turísticas, tales como cestería y tallado, ganan 15 Bs. (\$US1.92) por exposición, las cuales pueden durar de una a tres horas. Los miembros de la comunidad también venden sus productos agrícolas al albergue y sus artesanías directamente a los turistas.<sup>25</sup>

Según indica el gerente del albergue, 90% de los adultos de Asunción de Quiquibey participan en actividades del albergue en un programa rotativo (C. Caimani com. pers.). Asunción claramente constituye el centro de las actividades turísticas. De las otras seis comunidades que participan en la operación, cuatro están relacionadas en cierto nivel con el albergue, mientras que las otras dos sólo están asociadas marginalmente. Por ejemplo, algunos miembros de las otras comunidades han propuesto incluir a sus pueblos en las rutas turísticas a modo de lograr ciertos ingresos. No obstante, otros miembros de esas mismas comunidades se oponen a la idea y prefieren mantener el turismo a distancia (L. Chavarro com. pers.). En el Cuadro 19, se muestra la distribución de empleo y salarios.

<sup>24</sup> Punto intermedio del rango de \$US65–55 del precio PAX anteriormente descrito.

<sup>25</sup> Debido a limitaciones de tiempo, no se pudo calcular los ingresos generados mediante estas ventas.

**Cuadro 19.** Empleo y salarios estimados (\$US) en el Eco-albergue Mapajo en 2003

Cargo	No. de personas	Salario/ día	Días trabajados por persona		Monto ganado por persona		Monto por individuo	Monto total por cargo
			EA†	EB†	EA	EB		
Guía	4	6,40	35	10	224,00	64,00	288,00	1152,00
Asistente de guía	6	6,40	20	5	128,00	32,00	160,00	960,00
Mantenimiento	4	6,40	15	5	96,00	32,00	128,00	512,00
Personal de cocina y limpieza	10	6,40	30	8	192,00	51,20	243,20	2432,00
Participantes en actividades culturales	16	1,92	40	10	76,80	19,20	96,00	1536,00
<b>Ingresos anuales totales estimados, por salarios derivados del turismo</b>								<b>6592,00</b>

† La época alta (EA) es de junio a septiembre, la época baja (EB) es de octubre a mayo.



Mujer de Asunción de Quiquibey tejiendo una canasta con hojas de palmera frente a su casa. Se invita a los huéspedes del Eco-albergue Mapajo a que visiten el pueblo para observar el tejido de canastas y otras actividades culturales. (Fotografía: Sven Wunder)

Los ingresos generados mediante estas actividades han permitido que los miembros de la comunidad gasten más dinero en productos externos que antes no se podían obtener. Entre éstos se incluyen medicamentos, productos manufacturados y alimentos procesados. Puesto que no se han acumulado ganancias netas, básicamente todas los ingresos han ido a manos privadas, situación que es marcadamente distinta a la distribución de beneficios en Chalalán.



### **Efectos sociales**

El turismo ha traído una variedad de beneficios sociales colaterales. Se han ofrecido cursos de capacitación en turismo, cocina y administración. La mayoría de los participantes son agricultores; ahora sus conocimientos se han diversificado. Se ha fortalecido la organización comunal preexistente, a medida que la necesidad de liderazgo aumentó con el proyecto (Schulze 2001). Un informe elaborado por PRAIA enfatiza el aumento en la participación femenina y en la transferencia de poder a las mujeres, a medida que éstas asumen roles de liderazgo y responsabilidades en las actividades turísticas (Schulze 2001). Finalmente, el albergue ha ayudado a fortalecer el orgullo cultural, especialmente entre los jóvenes. La juventud migra menos a las ciudades en busca de trabajo. Asimismo, cinco familias que emigraron han retornado a vivir en Quiquibey (Schulze 2001).

Los miembros de la comunidad esperan recibir, en el futuro, beneficios más tangibles del turismo, tales como mejoras en educación y servicios de salud y agua potable (C. Caimani com. pers.). Actualmente, hay una escuela pequeña y una posta sanitaria, pero ni siquiera en Quiquibey, la comunidad más accesible, se cuenta con agua potable. Existen varias ideas acerca del diseño de estas mejoras, pero los ingresos provenientes del albergue aún son insuficientes para implementarlas.

Los desacuerdos en cuanto a la administración del albergue han creado algunos conflictos (actuales y potenciales), tanto dentro de la comunidad como entre comunidades. Dentro del consejo, algunos miembros han competido por la dirigencia para administrar el proyecto Mapajo, lo cual conlleva a la necesidad de redefinición de roles comunitarios (Schulze 2001). Es, en su mayoría, la relación entre Asunción y los otros pueblos la que da lugar a mayores posibilidades de conflicto, en particular en torno a la distribución de beneficios por salarios (que generalmente favorece a Asunción) y ganancias netas (que deberían compartirse con otras comunidades). Otro factor de complicación lo constituyen las actitudes divergentes que tienen los Mosetenes y los Chimanos hacia los extraños. Si bien los Mosetenes reconocen a las autoridades municipales y nacionales, la mayoría de las comunidades Chimanos no lo hacen. Esta discrepancia podría dificultar la futura coordinación con los gobiernos municipales. Queda por verse, a medida que el albergue progrese, cómo dichos cambios en relaciones y dinámicas de poder afectarán a las actuales estructuras sociales de la TCO.

### **Discusión**

¿En qué medida se puede hablar de un sistema genuino de PSA en Mapajo? El cuadro estándar de evaluación (Cuadro 20) puede darnos algunos indicios. Los turistas pagan un precio relativamente alto con la expectativa de experimentar la belleza del bosque húmedo. Ésta es una de las razones por las que la excursión se puede vender a mayor precio respecto a los que sólo visitan los alrededores de Rurrenabaque. Sin embargo, en comparación con el caso de Chalalán, la

observación de fauna no tiene la misma prioridad—existen otras atracciones que también cuentan, en particular el experimento etno-cultural. Los PSA, entonces, están más insertos en otros componentes del valor del paquete entero. Algunos donantes del proyecto han estado claramente motivados por los supuestos beneficios más amplios para la biodiversidad, pero la orientación del donante promedio es, probablemente, menos ambiental y correspondientemente más desarrollista y pro-indígena que en el caso de Chalalán. Por parte de los recipientes, parece que hasta ahora sólo el pueblo principal (Asunción) ha estado ‘vendiendo’ el servicio. Es evidente para esa comunidad que la operación turística depende vitalmente del éxito de la conservación en las áreas de visita, pero actualmente no se comprende el vínculo con las metas más amplias de conservación en toda la reserva.

**Cuadro 20.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en Mapajo

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>De algún modo:</b> – <i>Belleza natural</i> (pero insertada) – <i>Biodiversidad</i> (pero implícita)	<b>Sí:</b> – Turistas pagan sobreprecio por belleza – Donantes del proyecto pagan por conservación de biodiversidad	<b>Sí:</b> Comunidad principal recibe sobreprecio por salarios; otras comunidades aún no se benefician	<b>Sí:</b> Por belleza natural <b>No:</b> Por biodiversidad

¿Cuán bueno es el ‘retorno’ del proyecto Mapajo desde el punto de vista de conservación de la biodiversidad y de mejora de los sistemas de sustento? Pese a que aún no se han producido ganancias netas, el avance logrado hasta ahora es significativo. En comparación, el Eco-albergue Chalalán contó con una donación de \$US 1,4 millones para una sola comunidad con sólidos lazos comerciales preexistentes con el mundo externo. En Mapajo se construyó un albergue con una sexta parte de dicho presupuesto—y dentro de una TCO con varias comunidades dispares que tienen muy poca interacción comercial externa.

No obstante, a fin de que esta empresa de ecoturismo funcione independientemente y pueda producir beneficios para los sistemas de sustento y la conservación sin repetidas contribuciones financieras de donantes, el albergue deberá obtener la viabilidad económica. Los actuales ingresos brutos anuales en Mapajo son de alrededor de \$US83.000—en el caso de Chalalán se determinó que los costos de funcionamiento corresponden a cerca del 60% de los ingresos brutos y no existen motivos obvios para que este porcentaje sea mayor en Mapajo. De hecho, aún los generosos salarios constituyen menos del 10% de los ingresos netos. Cuarenta por ciento de \$US83.000 aún dejarían uno \$US33.000 en juego. ¿Dónde va el resto del dinero? Esta es la pregunta que nos planteamos, pero aparentemente la misma también ha surgido, frecuentemente, de parte de

los socios de las comunidades aledañas, las cuales quisieran ver algunos retornos financieros tangibles.

Hay varios posibles pasos que Mapajo podría dar para lograr la rentabilidad. Los cambios incluirían mejoras en la administración y organización institucional, mayor mercadeo y una reducción significativa de los costos operativos. No se debería permitir que los intereses creados de la comunidad ni las obvias ineficiencias eleven exageradamente los niveles de costos, anulando los retornos. Primero, se debería capacitar, lo antes posible, a un administrador independiente y de confianza. La contabilidad debería ser eficiente y transparente, a fin de crear confianza entre todos los participantes. Para aumentar los ingresos, el proyecto podría ampliar el alcance de su mercadeo y sus conexiones con agencias turísticas externas y hasta con operadores del ramo—en caso que se estime necesario aumentar la escala de la operación.

Se está analizando la opción de crear alianzas con Chalalán. Si se pueden superar los conflictos de ‘territorio’, un paquete turístico que combine las dos posadas podría ser beneficioso para ambas empresas. Una posada nueva y cercana es, quizás, el competidor más directo de Mapajo y se debería elaborar una estrategia dinámica para abordar este tema. Mapajo debería distinguirse claramente en el mercado para poder competir. Su actual enfoque ‘cultural’ podría ser un medio efectivo para lograr ese fin.

Otro desafío para Mapajo consiste en determinar cómo integrar a las comunidades alejadas en la estructura turística. Algunos grupos han exigido beneficios, al mismo tiempo que han optado por no participar en el consejo o no recibir turistas. Puesto que la estructura actual es débil y los ingresos aún no se han hecho realidad, sería sensato que se limite inicialmente la participación en el albergue y que ésta se amplíe a medida que se experimenten avances. Por otra parte, el incentivo estratégico de conservación de toda la Reserva Pílon Lajas que los donantes interesados en la biodiversidad están promoviendo sólo podrá funcionar si los beneficios del turismo tienen mayor alcance, aumentando así el número de aliados para la conservación.

## 4.4. La Chonta

### **Antecedentes**

La iniciativa de turismo La Chonta se inició en 1998 a partir de la ampliación del Parque Nacional Amboró, con la que se extendió protección permanente a varios miles de hectáreas de bosque, conllevando ésta a una caída de la actividad maderera. También se creó una zona de amortiguamiento para manejo integrado del parque, en la cual están asentadas muchas comunidades. La comunidad de La Chonta, formada por 13 hogares, quedó dentro de la zona norte de amortiguamiento y sus habitantes se oponían a las nuevas restricciones de uso de suelos. Conforme a la ley, las comunidades ubicadas dentro de la zona de amortiguamiento pueden

llevar a cabo actividades tradicionales, pero se les prohíbe la extracción forestal o el desmonte de tierras con propósitos comerciales. Habiendo perdido empleo intermitente en actividades de explotación forestal y la capacidad de ampliar sus tierras de cultivo hacia el parque, La Chonta concibió la idea de crear un eco-albergue administrado por la comunidad, en el límite del parque. Los operadores turísticos de la cercana población de Buena Vista periódicamente llevaban turistas al parque, pero no usaban guías locales. Las comunidades esperaban poder captar algo de ingresos del turismo mediante la construcción de una posada y la oferta de un servicio de guías.

En 1998, la comunidad recibió una donación de \$US5.000 de CARE (Cooperative for Assistance and Relief Everywhere) para construir cabañas que actualmente pueden alojar a 18 visitantes. La operación ha recibido financiamiento, mercadeo y apoyo técnico constante durante los últimos seis años, de parte de la 'Association for the Conservation of Biodiversity through Integrated Management', ONG asociada con el Museo Americano de Historia Natural. Este apoyo ayudó a consolidar la organización de la comunidad y a capacitar a miembros interesados de ésta en servicios de guía, cocina y administración. También ayudó a conectar a La Chonta con operadores turísticos de Santa Cruz y a hacer publicidad directa para el turismo (S. Davis com. pers.).

La Chonta ha sido una de tres comunidades situadas en la zona norte de amortiguamiento de Amboró que recibió dicho apoyo. Las otras dos: Mataracú y Macuñucú, también están en proceso de consolidar sus albergues comunitarios. No obstante, La Chonta ha demostrado tener una organización más sólida, probablemente debido a su menor tamaño y mayor unidad con respecto a las otras dos comunidades (S. Davis com. pers.). A diferencia del área de Madidi, las comunidades aledañas a Amboró están formadas por inmigrantes recientes provenientes de la zona andina. La mayoría llegó a partir de la década de 1980 en busca de tierras agrícolas. Como resultado de esto, las comunidades, por lo general, carecen de cohesión cultural y vínculos familiares amplios—excepto quizás las comunidades más pequeñas y homogéneas, como La Chonta.

El consumo anual monetario por hogar en La Chonta corresponde aproximadamente a \$US360–560 (Reunión de grupo con la comunidad, 4 de marzo de 2004). Los agricultores cultivan arroz, plátano y yuca, principalmente para la subsistencia, y venden los excedentes a cambio de dinero en efectivo. El comercio con el mundo exterior está limitado por la falta de caminos pavimentados y por el hecho de que el río Amboró es infranqueable durante tres a cuatro meses del año.

El número de visitantes ha disminuido en los últimos tres años, como consecuencia de la restricción en la cantidad de turistas que el parque puede recibir. Los miembros de la comunidad indican que los operadores turísticos llevaron 1.600 visitantes a La Chonta en 1996, antes de la creación de la empresa comunal. Estas cifras elevadas y, en particular, ciertos grupos de turistas jóvenes

‘mal comportados’, conllevaron a impactos adversos en la flora y fauna de la zona y, por ende, a la instauración de restricciones.<sup>26</sup>

Actualmente, los operadores deben recibir autorización para entrar al parque y registrar a todos los visitantes. En 2003, el número de visitantes a La Chonta disminuyó a 400, divididos por igual entre bolivianos y extranjeros (D. Augustine com. pers.).

La tenencia de la tierra en la zona está establecida, pero los habitantes de La Chonta no cuentan con titulación formal. El límite del parque parece haberse negociado, pero recientemente la administración del parque ha cuestionado la interpretación de la comunidad. Se indica que las cabañas turísticas están situadas dentro del parque y que, por ende, deberían eliminarse. Obviamente, esto pondría en peligro la inversión de la comunidad. Cuando visitamos La Chonta en marzo de 2004, no se había logrado una solución. Evidentemente, estas disputas no sólo obstaculizan la viabilidad de la operación turística de La Chonta, sino también los tenues logros del parque en cuanto a aliados locales.

### **Efectos ambientales**

Los efectos de conservación de la operación turística de La Chonta probablemente serán significativos para la protección local del Parque Nacional Amboró contra amenazas externas. Los permeables límites del parque y la carencia de una fuerza de trabajo para patrullar el área, facilitan relativamente la entrada ilegal de cazadores y madereros mediante los caminos cercanos a la Chonta. También son frecuentes las invasiones de colonos y la conversión del bosque a usos alternativos. Este panorama presenta, por lo tanto, amenazas grandes y variables contra la integridad del parque y los correspondientes objetivos de protección de la biodiversidad.

¿Cómo se relaciona esta meta de conservación de la biodiversidad con el suministro del servicio más estrictamente definido de belleza escénica? Existe muy poco bosque atractivo fuera de los límites del parque, de modo que La Chonta depende de la belleza escénica de éste para atraer turismo y no del área misma de la comunidad. Los miembros de la comunidad tienen un incentivo directo para ayudar a la protección del parque y existe evidencia de que este incentivo está funcionando. Sus esfuerzos adicionales para proteger la fauna y mantener alejados a intrusos son, probablemente, más considerables que en los dos casos de Madidi (arriba), puesto que las invasiones al parque son más frecuentes y mayores cerca de La Chonta. Fuentes independientes confirman que los miembros de la comunidad constantemente expulsan del parque a madereros ilegales y cazadores (S. Davis com. pers.).

---

<sup>26</sup> Durante nuestras entrevistas, no pudimos aclarar cómo se están manejando dichas restricciones—¿a quién se otorga acceso y a quién no? Tenemos la impresión de que estas restricciones posiblemente afecten a grupos de turistas bolivianos y no a los extranjeros.

¿Existen cambios evidentes en las prácticas de manejo de recursos naturales de La Chonta como resultado del aumento de turismo? En lo referente a la cacería, los miembros de la comunidad han disminuido esta actividad ya que son concientes de que la fauna constituye una de las principales atracciones para los turistas (S. Davis com. pers.). No obstante, la caza local dentro del parque sigue practicándose ocasionalmente; no existe un sistema interno de sanciones y sólo se usa persuasión ‘suave’. Sin embargo, como resultado de restricciones internas y externas a la cacería, los miembros de la comunidad indican que las poblaciones de fauna han aumentado en los últimos años (Reunión de grupo con la comunidad, 4 de marzo de 2004). Los efectos locales de desvío de mano de obra, debidos al turismo, siguen siendo limitados. Si bien los miembros de la comunidad informaron que tuvieron menos tiempo para cultivar durante la construcción del albergue, la dedicación actual de tiempo no es suficientemente regular ni considerable como para marcar una diferencia—la agricultura mantiene su paso normal. El servicio de guías es una actividad sólo para cuatro hombres, durante diez días al año. Por consiguiente, el efecto del turismo en las tierras comunales de La Chonta (fuera del parque) es extremadamente limitado.

Finalmente, no debe olvidarse que el turismo, en ciertos casos, puede tener un efecto ambiental negativo *directo*. Como se mencionó anteriormente, en las etapas iniciales, el exceso de visitantes y las operaciones no reguladas conllevaron a un tipo de turismo depredador. Pero, puesto que dichos problemas parecen haberse solucionado hace tiempo y no se mencionan en el periodo de turismo comunitario (después de 1998), éstos no se incluyen como factor en el Cuadro 21, en el que se resumen los efectos ambientales.

**Cuadro 21.** Cambios en amenazas ambientales y efecto de conservación: operación ecoturística de La Chonta

Amenazas (en orden priorizado)	Zona	Nivel de amenaza anterior	Nivel de amenaza posterior	Superficie territorial afectada (ha)	Efecto de conservación†
Desmonte por colonos	Parque	Alto	Medio	?	+
	Pueblo	Bajo	Bajo	500	Sin efecto
Cacería por lugareños y extraños	Parque	Alto	Medio	?	+
	Pueblo	Alto	Bajo	?	++
Extracción maderera	Parque	Alto	Medio	?	+

† El número de símbolos indica la escala estimada del efecto general de conservación.

Las tendencias ambientales positivas podrían aumentar a medida que el hostel mejore. Al igual que en los casos de Madidi, el incentivo para proteger tanto el parque como las tierras de la comunidad podría depender, en gran medida, de la magnitud percibida de los beneficios netos del turismo. Paralelamente, las tensiones anteriormente mencionadas en cuanto a uso de suelos amenazan con disminuir el turismo en el área y, por ende, ponen en peligro la buena disposición hacia el parque y las acciones de la comunidad.

### **Efectos económicos**

Para alojarse en el albergue, los turistas extranjeros pagan aproximadamente \$US16 por noche, lo que incluye alojamiento, comida y, opcionalmente, paseos a caballo. El precio para los visitantes bolivianos es flexible y depende del grupo; nuestros cálculos se basan en un monto promedio de \$US5 por noche. Todos los turistas deben ser acompañados por un guía en las sendas. Cuatro miembros de la comunidad han sido adiestrados como guías. Según el plan operativo, el trabajo es rotativo, si bien se informa que, en algunos casos, no se aplica la rotación debido a las exigencias del trabajo agrícola. Se cobra por este servicio la cantidad de \$US15 por día, precio estándar para la zona. Los operadores turísticos que llevan visitantes a La Chonta, por lo general prefieren no usar guías locales debido a los costos adicionales que esto supone. El precio PAX y las tarifas de guía no son fijos, de modo que cualquier cálculo tiene su margen de error.

No obstante, la información obtenida permite realizar cálculos aproximados de ingresos brutos y salarios de guías en 2003 (Cuadro 22). Primero, de los 200 turistas extranjeros, 100 pagaron, en promedio, \$US16 (por una noche) y los otros 100 pagaron \$US32 (dos noches). Similarmente, la mitad de los turistas nacionales (100 personas) pagaron \$US5 (una noche) y los otros pagaron \$US10 (dos noches). Esto alcanza a montos de \$US4800 y \$US1500, respectivamente. Entre los 200 visitantes extranjeros, se asume que la mitad decidió contratar guías locales y la mitad de éstos empleó un guía por dos días, la otra mitad por un día. Esto resulta en un monto de \$US562,50 en ingresos anuales por concepto de guías.<sup>27</sup> Si se suman los tres componentes, se obtiene un total de ingresos brutos anuales de \$US6.862,50.

¿Cómo se distribuyen estos ingresos? Los cuatros guías ganan \$US141 al año (ver arriba). Cada guía debería haber trabajado entre nueve y diez días durante los seis meses de turismo. El hostel también emplea a cuatro mujeres como cocineras, las cuales también trabajan rotativamente, ganando unos 25 Bs. (\$US3.20) por día. Asumiendo que hay alojados en el hostel durante un 75% del tiempo en la época de turismo y que la rotación sea pareja, cada cocinera trabaja 34 días al año.<sup>28</sup> Este salario total corresponde a \$US108,80 por los seis meses de la época turística. El hostel también ha generado un mercado interno para los productos agrícolas. Esto ahorra a los agricultores los elevados costos de transporte que supone llevar sus productos desde la comunidad hasta Buena Vista, a través de malos caminos, y constituye otro canal para distribuir internamente los ingresos del turismo en la comunidad. Pese a los costos de salarios, alimentación, mantenimiento y a

<sup>27</sup> Cuatrocientos visitantes divididos en 200 extranjeros y 200 bolivianos; 200 visitantes con cuatro personas por grupo = 50 grupos; 25 grupos optan por contratar guía = (\$US15 por día) × (1,5 días) = \$US562,50 por servicio de guías para cuatro guías. Esto significaría, por guía, \$US562,50/4 = \$US141 (redondeado).

<sup>28</sup> Ciento ochenta días (0.75) ÷ (4 cocineras) × (\$US3,20 por día) = \$US108.

otros costos operativos, los ingresos brutos, obtenidos en 2003, de \$US6.863 parecerían brindar una sólida base financiera. Esta cifra indica que la operación probablemente sería capaz de canalizar recursos significativos para consolidar la economía del ‘sector público’ del pueblo—característica que es muy distinta del caso de Mapajo (ver sección 4.3).

**Cuadro 22.** Estimación de empleo y salarios derivados del turismo (\$US) en La Chonta en 2003

<b>Cargo</b>	<b>No. de personas</b>	<b>Salario/ día</b>	<b>Días trabajados por persona</b>	<b>Ingresos por persona durante seis meses de temporada turística</b>	<b>Ingresos totales</b>
Guía	4	15,00	9,4	140,63	562,50
Cocinero(a)	4	3,20	33,75	108,00	432,00
<b>Ingresos anuales totales estimados, por salarios, derivados del turismo</b>					<b>994,50</b>

### **Efectos sociales**

Al igual que los otros casos de ecoturismo, en La Chonta se han logrado mejoras en la organización y la estructura comunitaria (S. Davis com. pers.). Un posible efecto a largo plazo del hostel es la disminución de la emigración hacia Santa Cruz. Como resultado de esto, la comunidad puede mantener su cohesión.

El proyecto de turismo ha impartido varios talleres de capacitación, mejorando los conocimientos de los miembros de la comunidad en cuanto a administración, servicio de guías y cocina. Esto ha generado beneficios que pueden extenderse más allá de la gestión turística. Paralelamente, si bien muchos cursos de capacitación han contado con la participación de toda la comunidad, al parecer, un miembro de ésta se encarga de coordinar el hostel y ha asumido un papel dominante de liderazgo. Un solo líder fuerte puede catalizar el avance del proyecto, pero a la larga también puede limitar la capacidad de liderazgo de la comunidad para administrar el hostel.

No es de sorprenderse que existan expectativas locales de beneficios sociales más tangibles. Entre éstas están la mejora de las instalaciones de salud y una escuela local. A diferencia de Chalalán y Mapajo, la operación turística no está a cargo de una empresa aparte, sino que las ganancias de la operación van directamente a los cofres colectivos de la comunidad. Consiguientemente, desde la concepción de la empresa comunitaria, los ahorros de la comunidad se han consolidado. Por ejemplo, algunos fondos se han dispuesto para emergencias médicas para miembros de la comunidad (Reunión de grupo con la comunidad, 4 de marzo de 2004).



**Discusión**

El análisis de La Chonta, desde la perspectiva de un modelo de PSA, no produce resultados radicalmente distintos de los otros casos de ecoturismo (Cuadro 23). La belleza natural es el servicio ecológico claramente definido—más claramente que en el caso de Mapajo, puesto que no existen atracciones etno-culturales que ‘hagan borrosa’ la figura. No hay duda que este pago es condicional, en el sentido que la mayoría de los turistas (probablemente los extranjeros en particular) no visitarían la zona si la calidad ambiental del lugar disminuyese. La comunidad local ‘vendedora del servicio’ aprovecha los beneficios mediante salarios más altos para los empleados (guías, en particular), pero mayormente a través de ganancias que aumentan los fondos comunitarios. Por otra parte, el tipo más común de atracciones naturales de La Chonta (y el alto grado de competencia de otras empresas) significa que el sobreprecio del mercado de PSA sea mucho menor que el de las dos operaciones con sede en Madidi.

**Cuadro 23.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en La Chonta

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>En parte:</b> – <i>Belleza natural</i> – <i>Biodiversidad</i> (implícita)	<b>En parte:</b> – Turistas pagan (pequeño) sobreprecio por belleza paisajística – Donantes pagan por biodiversidad	<b>Sí:</b> Comunidad obtiene ganancias; empleados ganan sobreprecio	<b>Sí:</b> Por belleza natural <b>No:</b> Por biodiversidad

Los donantes interesados en la biodiversidad han invertido en esta operación con mira a metas más amplias de conservación: están ‘comprando’ protección de una manera más implícita y no contingente. Hasta ahora, sin embargo, esta inversión parecer haber tenido éxito, en el sentido que la operación turística ha creado un aliado para la conservación en un punto estratégico de entrada al Parque Nacional Amboró.

¿Qué depara el futuro en cuanto a vínculos de conservación? Como en los casos de Madidi, el incentivo de proteger tanto el parque como las tierras de la comunidad podría depender de la magnitud de los beneficios netos del turismo. Al mismo tiempo, las tensiones mencionadas con el parque, respecto a uso de suelos, amenazan con disminuir el turismo en la zona y podrían, por consiguiente, poner en peligro la disposición y las acciones a favor del parque por parte de la comunidad.

También es evidente que, aún con futuros ingresos provenientes del ecoturismo, la actividad siempre seguirá siendo una ocupación marginal en La Chonta, mientras que en los casos de Madidi ésta constituye la principal fuente de ingresos. Esto, naturalmente, reduce tanto el efecto de tipo PSA (incentivos directos para la conservación) y los impactos indirectos de tipo PICD como desvío

de mano de obra. La magnitud de los ingresos, conforme lo determinan el tipo de operación y el atractivo y la singularidad del activo natural, entonces tendría una influencia considerable en la forma en que el ecoturismo cambiaría los usos locales de recursos.

Por su proximidad a Buena Vista y al parque, probablemente La Chonta tenga el potencial para gozar de un mayor número de turistas dispuestos a pagar por los servicios que ofrece. Si el turismo creciera de modo coherente con las nuevas normas del parque, incluida la limitación para acampar dentro del parque y topes en el número total de visitantes, una mayor cantidad de turistas podría ayudar al éxito de La Chonta y, por tanto, aumentar los efectos ambientales positivos de su existencia. Ciertamente, en vista de sus efectos ambientales, existe un límite máximo en el número ideal de turistas, el cual debe vigilarse estrictamente, pero, al parecer, el número de turistas que actualmente visitan La Chonta no llega a este límite.

La Chonta parece contar con la infraestructura básica y la organización para encargarse de un mayor número de visitantes y, por ende, obtener más ingresos. Asimismo, puesto que La Chonta es una comunidad muy pequeña, hay pocas divisiones entre sus miembros. Esta relativa tranquilidad contrasta con las otras dos empresas ecoturísticas de la zona.

Paralelamente, a La Chonta le queda mucho por andar para lograr una empresa exitosa de turismo. Primero, se debe crear un sistema aceptable de coordinación con operadores turísticos y agencias. Sería muy difícil que la comunidad lo haga todo por sí misma, sin conexiones directas con el mercado o servicios de transporte. Segundo, se deben mejorar los servicios a fin de mantener la competitividad. Como alternativa, la mejor opción para captar más turistas sería bajar los precios con la mira a que el mayor volumen de visitantes mantenga la rentabilidad.

## 4.5. La Yunga

### ***Antecedentes***

La comunidad de La Yunga, formada por 35 hogares, está situada en la zona sur de amortiguamiento del Parque Nacional Amboró, aproximadamente a 150 km de la ciudad de Santa Cruz. Al igual que la comunidad de La Chonta, descrita en la anterior sección, La Yunga fue afectada por restricciones de uso de suelos debidas a la ampliación del Parque Nacional Amboró. Desde 2001, La Yunga ha estado llevando a cabo una iniciativa de ecoturismo con FAN.<sup>29</sup> La misma es parte de un proyecto más amplio de FAN, ejecutado durante la última década, en el que se desarrollaron alternativas a la explotación de recursos naturales en comunidades

---

<sup>29</sup> FAN es la ONG, con sede en Santa Cruz, que también implementa el proyecto Noel Kempff (sección 2.2.) y el proyecto preliminar de PSA de cuencas (Recuadro, sección 3.3).

situadas en la zona sur de amortiguamiento de Amboró las cuales, en su mayoría, se oponen a la ampliación del parque. FAN espera que este primer proyecto de ecoturismo en el área pueda ser repetido en comunidades vecinas (FAN 2001).

El pueblo está situado a unos 2.000 m.s.n.m. y cuenta con derechos para el uso de aproximadamente 3.200 ha, 480 de las cuales corresponden a tierras de cultivo (FAN 2001). Esta región ecológica se conoce como ‘Yungas’ o bosque nublado andino. Un poco menos de la mitad de los habitantes locales ha vivido en el área por más de dos generaciones; el resto son inmigrantes recientes de otras regiones, principalmente de Cochabamba (FAN 2001). El tamaño de la población ha fluctuado drásticamente con el paso de los años—llegó a su pico durante el auge de la actividad maderera en la década de 1980, pero luego cayó drásticamente (F. Riojas com. pers.).

Actualmente, la agricultura constituye la actividad principal. Los duraznos son, al presente, el cultivo más lucrativo, seguido por otros como papas, arvejas y pimientos, la mayoría de los cuales se venden en la ciudad de Santa Cruz. La ganadería es importante como inversión y como red de seguridad para cubrir necesidades de efectivo en emergencias. Algunas familias poseen hasta 40 cabezas de ganado, pero la mayoría tiene menos de diez. Los inmigrantes más recientes son más pobres y, por lo general, no poseen tierras; la mayoría trabaja como jornaleros para los propietarios de tierras a cambio de un jornal de 25 Bs. (\$US3.20) al día. Cuando sí son dueños de tierras, éstos también son los que más bosque desmontan, para crear fincas de tamaño viable. La tierra no está titulada formalmente, pero los derechos de tenencia se reconocen localmente y hasta se venden.

El área dentro y alrededor de la comunidad de La Yunga es de particular interés para organizaciones de conservación y operadores turísticos debido a sus famosos bosques relictos de helechos arborescentes. Dos especies de éstos crecen hasta alcanzar 3 m de altura y brindan hábitat para jaguares y osos de anteojos, entre otras especies amenazadas. El hábitat es tan singular que los turistas no vacilan en hacer el viaje de ida y vuelta, de cuatro horas de duración desde la carretera principal, por caminos de tierra, para visitar el bosque. Los relictos de bosque de helechos que están dentro del área de la comunidad cubren una superficie de 80 ha; la parte más visitada está situada a 3 km del pueblo. Antes de que se implementara la iniciativa comunitaria de ecoturismo, los operadores turísticos externos entraban al bosque de helechos sin pagar entrada. Los turistas pagaban \$US20–40 por persona por el paseo y llegaban en vehículos de doble tracción desde Santa Cruz o desde Samaipata, pueblo situado cerca a La Yunga.

Mucha gente de La Yunga, por ende, tenía la expectativa de que el proyecto de FAN sería un medio para lograr, localmente, más beneficios del turismo. El aumento de ingresos se derivaría tanto del pago obligatorio de entradas por parte de todos los turistas, como de servicios locales opcionales (servicio de guías, alimentación y alojamiento). El financiamiento del proyecto (\$US40.000 en la primera fase del proyecto) provino principalmente del Programa de Nacionales



Vista de los bosques que rodean a la comunidad de La Yunga. (Fotografía: Sven Wunder)

Unidas para el Desarrollo (UNDP), mientras que la comunidad aportó con mano de obra como contraparte. Hasta ahora, se ha construido una red de sendas de 5 km, un hostel con ocho camas para los turistas y otra infraestructura, complementada con capacitación local en servicios turísticos y administración financiera. La Asociación para el Turismo Responsable (ASYTUR) ahora cuenta con 12 miembros, todos los cuales han recibido capacitación en el rubro (ocho son guías oficiales). Algunas mujeres, que no son miembros, han sido capacitadas como cocineras. Los socios se han sumado a la iniciativa de acuerdo a sus intereses, pero también han pagado una cuota de 400 Bs. cada uno para crear un capital base. Éstos son propietarios de las cabañas, habiéndose sumado al proyecto las familias más influyentes del pueblo.

### ***Efectos ambientales***

Debido a la corta vida de la iniciativa (creada en 2001), es difícil resumir efectos en general y efectos ambientales en particular. No obstante, ciertos patrones ya son visibles, los cuales pueden permitir proyectar algunos posibles efectos futuros. Para esto, es mejor distinguir tres niveles espaciales de efectos: el destino turístico propiamente dicho (el bosque de helechos de 60 ha), el área de la comunidad y el Parque Nacional Amboró (Cuadro 24).

Para el bosque de helechos, que constituye la principal atracción turística, evidentemente ha habido un efecto positivo de conservación. Hace algún tiempo, una empresa se dedicaba a extraer helechos para hacer macetas, pero la comunidad detuvo esta actividad debido a la percepción de pérdida de este activo. Tres propietarios privados de tierras han cedido voluntariamente el área de bosque para el turismo. Pero esto no fue un gran sacrificio: los árboles tienen poco valor

**Cuadro 24.** Cambios en amenazas ambientales: iniciativa ecoturística de La Yunga

Amenazas (en orden priorizado)	Zona	Nivel de amenaza anterior	Nivel de amenaza posterior	Superficie territorial afectada (ha)	Efecto de conservación†
Desmonte para la agricultura	Área principal	Medio	Cero	60	++
	Comunidad	Alto	Alto	0	0
	Parque	Alto	Medio–Alto	?	+ (muy reducido)
Cacería	Área principal	Alto	Bajo	?	++
	Comunidad	Alto	Medio	?	+
	Parque	Alto	?	?	?
Extracción maderera	Área principal	Medio	0	60	++
	Comunidad	Medio	Medio	?	0
	Parque	Medio	Medio	?	0

† El número de símbolos indica la escala estimada del efecto general de conservación.

comercial, los suelos no son aptos para la agricultura, el acceso de transporte es difícil y la incursión de animales depredadores hace que el pastoreo de ganado sea problemático. En otras palabras, el costo de oportunidad de conservar el bosque de helechos era casi cero (F. Riojas com. pers.).

La situación es fundamentalmente diferente en otros bosques situados dentro del área comunal. Por décadas, los bosques de la región han estado sujetos a aprovechamiento selectivo, por parte de empresas madereras, para la extracción de dos especies: cedro y nogal. Los nuevos inmigrantes llegan y desmontan el bosque remanente a fin de obtener la propiedad de la tierra (FAN 2001). En cierto grado,



Visitantes caminando por un sendero elevado en el bosque protegido de helechos, cerca de la comunidad de La Yunga. Los turistas pagan entrada y tienen la opción de contratar un guía local y permanecer en el albergue construido por la comunidad. (Fotografía: Nina Robertson)

las fincas preexistentes también se están ampliando a expensas de la cobertura forestal. Los residentes también pastorean su ganado en el bosque y cazan a los jaguares que matan a este ganado. Por consiguiente, las principales amenazas para la conservación en las tierras comunitarias son la expansión agrícola, la ganadería y la cacería—y ninguna de éstas parece haber disminuido significativamente (F. Riojas com. pers.). La caza puede haber menguado ligeramente, puesto que los miembros de la comunidad son concientes de que los turistas van a observar la fauna (F. Riojas com. pers.). Los jaguares siguen siendo una amenaza para el ganado, principal inversión local, y es poco probable que su cacería se haya reducido. Una razón de la falta de cambio es que la operación turística hasta ahora no ha creado un verdadero ‘pago’ y, por ende, no ha alterado en realidad la dinámica local de uso de suelos y recursos.

Finalmente, es probable que exista cierta ‘disposición a la conservación’ más directa, pero poco intencional, con respecto al Parque Nacional Amboró y su ampliación. Según indica un miembro de la comunidad, la anteriormente marcada animosidad contra el parque ha disminuido de algún modo y los miembros de la comunidad son concientes, ahora, de la importancia de la integridad del parque para el turismo en general. FAN está claramente identificada como una organización ambiental con metas en pro de la conservación. Ahora se reconoce que los ambientalistas no sólo crean restricciones al uso del suelo, sino que tratan activamente de mejorar los sistemas locales de sustento. En este sentido, el proyecto tiene un ángulo ‘compensatorio’, que no es condicional y no produce efectos tangibles de corto plazo en el uso local de suelos, pero cuyo efecto en las relaciones a largo plazo entre las comunidades y el parque no debe subestimarse.

### **Efectos económicos**

El primer factor generador de ingresos en La Yunga es el pago obligatorio de entrada, que la comunidad ha decidido cobrar a los turistas que paseen por la senda del bosque de helechos. Con fondos del proyecto, se ha instalado una reja para regular la entrada de vehículos al camino que lleva al bosque, situado a 3 km del pueblo. Los visitantes extranjeros pagan \$US1,90 (15 Bs.), los bolivianos adultos \$US1,20 (10 Bs.) y los estudiantes bolivianos y taxistas pagan \$US0,60 (5 Bs.).<sup>30</sup> Las visitas, en los meses de turismo de 2003 (mayo a noviembre), llegaron aproximadamente a 110 visitantes/mes y se han ido incrementando respecto a los años anteriores (F. Riojas com. pers.). Lamentablemente, no existen archivos que muestren tendencias de largo plazo en las visitas, ya que la comunidad recién ha comenzado a llevar un registro de éstas. En 2003, hubo aproximadamente

---

<sup>30</sup> En respuesta a este nuevo cobro y a las nuevas regulaciones sobre uso de sendas, algunos operadores turísticos han amenazado con dejar de llevar turistas a La Yunga. Sin embargo, resta saber cuán creíble es esta amenaza. El cobro de entradas representa sólo un leve incremento en costo con respecto al precio total de \$US20–40 del paquete, al menos para los extranjeros.

650 visitantes en los seis meses de la época turística; durante los otros seis meses del año, las lluvias destruyen el camino y el turismo se interrumpe (F. Riojas com. pers.). Una estimación aproximada de los ingresos por concepto de entradas asciende a un total de \$US838,20 en el segundo semestre de 2003, asumiendo que las entradas estén divididas por igual entre extranjeros, adultos bolivianos y estudiantes bolivianos (lo que resulta en un pago promedio de \$US1,27/visitante, totalizando \$US139,70 por mes).

El servicio de guías es la segunda fuente de ingresos derivados del turismo, si bien hasta la fecha éstos han sido escasos. La contratación de guías locales solía ser obligatoria, pero la regla se ha relajado debido a protestas de los operadores turísticos. Actualmente, alrededor del 10% de los grupos emplean un guía. Los guías operan de modo rotativo, si bien el sistema aún no se ha formalizado (F. Riojas com. pers.). Se cobra 80 Bs. o \$US10 por excursión, sin importar el número de turistas. Se estima (a partir de cifras y estimaciones presentadas a los autores) que, en 2003, el servicio de guías ganó un total aproximado de 1.320 Bs. (\$US170) en seis meses para ocho guías, lo cual promedia sólo \$US3,50 por guía al mes, es decir que corresponde al jornal de un día.<sup>31</sup> Claramente, este monto es demasiado reducido para causar cambios significativos en la economía doméstica o en la asignación de mano de obra. Por tanto, las dos fuentes principales de ingresos derivados del turismo sumaron apenas más de \$US1.000 para el año 2003.

Una tercera posible fuente de ingresos es el alojamiento en las nuevas cabañas (con alimentación incluida), pero el monto obtenido, hasta ahora, sigue siendo insignificante. Entre la inauguración en diciembre de 2003 y marzo del mismo año, sólo tres grupos han permanecido en el hostel. La tarifa es de 40 Bs. (\$US5,12) por persona por noche, incluyendo desayuno y cena. Puesto que no se cuenta con habitaciones o baños privados, ni con electricidad o agua, el precio probablemente permanecerá sin cambio.

¿En qué se están usando los ingresos generados por el turismo incipiente? Recientemente, el hostel contrató a un encargado local, a partir de 2004, que gana 200 Bs. (\$US25,60) al mes. Los guías han obtenido un modesto complemento a sus ingresos. El resto del dinero se ha reinvertido en la infraestructura turística. Se espera que, en el futuro, las entradas y posibles ganancias del hostel sean distribuidas como dividendos entre los socios y se cobre un 'impuesto comunitario' para gastos sociales (ver abajo).

---

<sup>31</sup> Se reportaron 110 visitantes/mes en los últimos seis meses de 2003. Asumiendo que cada grupo tuviera, en promedio, cuatro personas, esto significaría que llegan 27,5 grupos al mes. Si 10% de éstos emplean guías, serían 2,75 grupos al mes los que contratan guías. Esto resulta en un total mensual de  $2,75 \times 80 = 220$  Bs. en seis meses. Puesto que hay ocho guías, esto equivale a  $220/8$  guías = 27,5 Bs. por guía al mes, \$US3,52.

### Efectos sociales

Con el sistema actual, la organización comunitaria recibirá un ‘impuesto’ de 28% de las ganancias netas generadas por la empresa turística (F. Riojas com. pers.). Al igual que en La Chonta, estos fondos se utilizarán para gastos de salud y educación de la comunidad o se invertirán en un fondo para emergencias de salud. El dinero también podrá usarse como contraparte para traer agua potable, electricidad o ambos a la comunidad. Puesto que no se han obtenido ganancias netas hasta el momento, tampoco se ha pagado el ‘impuesto’.

El proyecto ha impartido capacitación a miembros de la comunidad en contabilidad y en servicios turísticos y de guías, temas que podrían brindar beneficios que trascienden el tema del turismo. El negocio del turismo tiene el potencial de aumentar la cohesión de la comunidad, pero también podría conllevar a conflictos acerca de la asignación de fondos—si bien sería prematuro predecirlo ahora.

### Discusión

La Yunga constituye una iniciativa incipiente y los efectos de ésta, hasta ahora, son aún limitados. La estructura de la operación bien podría convertirse en algo similar a La Chonta: destino de fácil acceso, precios bajos y alojamiento sencillo. Asimismo, como La Chonta, el proyecto está apoyado por una ONG conservacionista interesada en disminuir la presión en Amboró y lograr respaldo comunitario para el parque. Las diferencias radican, primero, en que la principal área de atracción de La Yunga está en una zona privada situada fuera del parque nacional y, segundo, en que se efectúan pagos, al menos por concepto de entradas, pero las ganancias aún se están acumulando en vez de pagarse, de forma continua, a los miembros de la comunidad.

En el Cuadro 25 se muestra hasta qué punto se acerca La Yunga a nuestro estricto criterio de PSA.

**Cuadro 25.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: turismo en La Yunga

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación</b>	<b>En parte:</b> – Belleza natural	<b>En parte:</b> Turistas pagan (pequeño) sobreprecio por belleza	<b>Sí:</b> Comunidad recibe (pequeños) beneficios	<b>Sí:</b> Por belleza paisajística natural (bosque de helechos)

¿Cuáles son las perspectivas de que se genere un próspero negocio turístico en La Yunga? Entre las áreas con potencial turístico en la región sur de Amboró, La Yunga tiene la ventaja de contar con un singular sitio natural (el bosque de helechos), un albergue construido con donaciones y fácil acceso (al menos durante la época seca). Al igual que La Chonta, La Yunga es la comunidad con menor grado



de conflicto en esta región. Nuevas sendas o ‘paquetes’ de rutas podrían hacer más atractiva las estadías más largas. Extender las atracciones turísticas a otros sitios, ej. integrando parte del área de bosque nublado al sistema de sendas con mayores opciones de caminata, podría ayudar a ‘justificar’ la permanencia por más de un día, aumentando los ingresos. Dicha ampliación de sendas también podría aumentar el área de conservación a la que La Yunga está vinculada económicamente y, por consiguiente, incrementar el incentivo para conservar más áreas. Si los miembros de la comunidad tuviesen interés en la conservación de los bosques vecinos y en la integridad del parque, como en el caso de La Chonta, éstos podrían comenzar a buscar mecanismos para disminuir el desmonte y desalentar la colonización.

Al igual que en Mapajo, sería apropiado que se efectúen negociaciones entre los suministradores de servicios ambientales y los intermediarios de éstos (los operadores turísticos) y éstas podrían beneficiar a ambas partes. Si bien los operadores se han opuesto, espontáneamente, al pago de entradas, el valor monetario de éstas es menor comparado con el precio total de la excursión y el bosque de helechos es un sitio único. No obstante, una mayor flexibilidad en el costo de entradas y precio del servicio de guías, así como mejoras en los servicios turísticos pueden ser áreas en las que tanto los operadores turísticos como la comunidad podrían ganar, si trabajan en estrecha colaboración.

## 4.6. Reserva Eduardo Avaroa

### **Antecedentes**

La Reserva Eduardo Avaroa (REA) cubre el extremo sud-occidental de Bolivia, en el departamento de Potosí. En el año 2003, se registraron 45.000 visitantes a la reserva. Ésta se encuentra entre los 4.000 y 6.200 m.s.n.m. en una zona desértica del altiplano que sólo recibe 10 cm de precipitación al año, lo que la hace la región más seca de Bolivia. La REA es el área protegida más visitada del país y las tasas de visita se incrementan en alrededor de 15% al año. A diferencia de otros casos de este estudio, el activo de ‘belleza natural’ en que se basa el negocio del turismo en la REA no supone la presencia de bosques. Sin embargo, el caso de la REA es interesante puesto que sus transferencias de beneficios derivados del turismo, a comunidades locales, son únicas en Bolivia. En sus aproximadamente 700.000 ha de territorio, la REA ofrece atracciones tales como extensos paisajes desérticos y dos lagunas (laguna Colorada y laguna Verde), que albergan a tres especies de flamenco. El salar de Uyuni está situado cerca de su límite, entre el pueblo de Uyuni y el límite norte de la REA.

La REA se creó en 1973, principalmente para la protección de flamencos y vicuñas (camélido en peligro de extinción), pero su gestión no comenzó hasta 1994, cuando el gobierno obtuvo financiamiento de la Global Environment Facility (GEF) para el fortalecimiento de áreas protegidas. Las principales amenazas para la región de la reserva son la minería, la explotación desmedida de huevos de



Laguna Colorada en la Reserva Eduardo Avaroa. El color rojo de la laguna, así como los flamencos que se alimentan en ésta, constituyen una atracción turística. Miles de turistas visitan la laguna cada año y algunos residentes de la zona están construyendo albergues cerca de ésta para alojarlos. (Fotografía: Trópico)

flamenco, la caza de vicuñas, el pastoreo excesivo y la extracción inmoderada de vegetación nativa, incluidos arbustos y plantas usados como material combustible (Ribera 1995). Si bien algunas de estas amenazas se han reducido con la creación de la reserva, otras persisten (Drumm 2004).

Conforme a la legislación boliviana, el estatus de reserva ecológica no es tan restrictivo como el de parque nacional; se permite que las comunidades locales continúen sus actividades tradicionales en tanto éstas no supongan una amenaza considerable para la integridad ecológica. Dos comunidades, Quetena Chico y Quetena Grande, están dentro de la reserva. Éstas son aldeas de 520 a 180 habitantes, respectivamente. Quetena Chico fue fundada en la década de 1920 y Quetena Grande al poco tiempo (Blanco 2002). Los habitantes son de origen Quechua pero sólo hablan español. Algunos de éstos son originarios de la región altiplánica de Chile, que se encuentra a sólo 50 km, hacia el oeste de Quetena Chico.

Tradicionalmente, la actividad más importante para generar ingresos en ambas comunidades ha sido la cría de camélidos. Los campesinos venden lana y carne de llama y algunos tejidos a intermediarios de Uyuni, el pueblo más grande de la región que está a unos 200 km de distancia. Algunos campesinos poseen hasta 400 llamas y ganan entre 400 y 500 Bs. (unos \$US51–64) por la venta de la carne de un animal (Á. Báez com. pers.). Las actividades complementarias no agrícolas son la extracción de bórax y azufre, entre otros minerales, y el empleo en empresas mineras más grandes que funcionan en el área y que extraen cobre, bórax y azufre

(entre otros). Hasta la década de 1990, no se disponía de servicios básicos de salud y educación. Aún no se han instalado sistemas de electricidad y agua potable.

Anteriormente a la creación de la REA, la venta de huevos de flamenco redituaba considerables sumas de dinero en efectivo (Reunión de grupo con la comunidad, Quetena Chico, 24 de abril de 2004). Los ingresos de muchas familias dependían de la recolección de huevos de flamenco, que se vendían en la frontera con Chile. Una segunda restricción, inducida por la REA, fue la prohibición de la caza de zorros, principal depredador de las llamas. Los miembros de la comunidad informan que desde la instauración de restricciones, han aumentado los ataques a llamas (T. Esquivel com. pers.). Por consiguiente, los sistemas locales de sustento han sido afectados negativamente por las restricciones de uso de suelos de la reserva. Cuando se inició la administración de la reserva, en 1995, las comunidades se opusieron a ésta, anticipando restricciones severas en actividades tales como el pastoreo y la recolección de leña. No obstante, las prohibiciones se han limitado a la recolección de huevos de flamenco y la caza de zorros, siendo entonces menos severas de lo esperado por los lugareños (T. Esquivel com. pers.).

En 1999, TNC declaró a la REA como 'Parque en Peligro', principalmente debido a amenazas persistentes a su integridad ecológica. Esta categorización supuso recursos financieros y humanos adicionales para la reserva. TNC también promovió la creación de un sistema de pago de entrada, que generaría recursos adicionales para la gestión de la reserva. Desde 1999, cada visitante ha pagado una entrada de 30 Bs. (inicialmente el equivalente a \$US5 y ahora sólo \$US3,84 debido a la devaluación de la moneda). El Sistema de Cobros por Ingreso a Áreas Protegidas (SISCO) estipula claramente un método de beneficios compartidos que facilita el pago a comunidades locales. El SISCO de la REA es el primer sistema de cobro de entrada aplicado en Bolivia. Se ha aplicado un segundo sistema en Madidi, pero las comunidades no reciben ningún porcentaje de éste.

Los pagos y las transferencias de beneficios a las comunidades locales se efectúan a través de tres canales: proyectos de PICD financiados por donantes, proyectos de infraestructura social (financiados mediante el SISCO) y las propias operaciones locales de hostales administrados por comunarios. A continuación, se describen brevemente los tres mecanismos. Posteriormente, se separan, en lo posible, los efectos de estos mecanismos.

Primero, TNC ha financiado varios proyectos de PICD en las dos comunidades. Por ejemplo, un proyecto estuvo enfocado en la mejora genética de auquénidos para que los campesinos puedan intensificar la producción y disminuir la presión de pastoreo dentro de la REA. Otros PICD pretenden lograr, simultáneamente, objetivos ambientales y de mejora de sistemas de sustento. No obstante, éstos no están condicionados con la protección ambiental.

Un segundo canal es el sistema de beneficios compartidos derivados del SISCO. Un convenio suscrito entre el SERNAP y las dos comunidades estipula que el 25% de los ingresos por concepto de cobro de entradas, después del pago de gravámenes,

se destinará a proyectos de inversión social, divididos de manera equitativa entre las dos comunidades. A partir del año 2000, los Comités de Gestión de las dos comunidades han priorizado proyectos de infraestructura comunitaria, los cuales SERNAP ha planificado e implementado posteriormente. Los proyectos financiados mediante el SISCO, entonces, tienen el objetivo de construir obras públicas para las comunidades y no tienen objetivos ambientales explícitos. Una meta ambiental explícita sería aumentar la buena voluntad hacia la REA entre las comunidades, mostrando que el turismo y, por ende, las atracciones naturales protegidas que los turistas visitan, crean beneficios locales tangibles. Algunos participantes ven estos pagos como una compensación por pérdidas debidas a las restricciones de uso de recursos de la REA. Sin embargo, en vista de los otros canales de beneficios, dichas pérdidas probablemente ya han recibido bastante atención. El sistema SISCO, en otras palabras, consiste en una adición a las ‘compensaciones’.

Finalmente, el tercer canal de transmisión de beneficios consiste en el creciente turismo comunitario. Estos hostales también generan un flujo de ingresos en aumento. Miembros de Quetena Chico están construyendo un complejo de hostales, básico y algo rudimentario, en una zona cercana a Laguna Colorada, conocida como Guallajara. En la época en que se realizó la visita al sitio, un 75% de éste se había terminado y el mismo constará de alrededor de 20 hostales privados (M. Verna *et al.* com. pers.). A diferencia de los otros hostales mencionados en este estudio, éstos fueron contruidos sin ningún apoyo externo.

### **Efectos ambientales**

Según un análisis reciente, las amenazas más predominantes y marcadas a la integridad ecológica de la REA son la incursión de turistas y el tránsito fuera de caminos en hábitats sensibles, así como el pastoreo excesivo de llamas por parte de los habitantes de la reserva. La minería y la posibilidad de construcción de plantas geotérmicas se mantienen como amenazas (Drumm 2004). La caza y la recolección de huevos de flamenco, por parte de los habitantes de la REA e intrusos ocasionales, han disminuido respecto a sus anteriormente altos niveles, pero siguen siendo una amenaza. La cuestión que se discutirá en esta sección es, entonces, en qué grado las distintas transferencias de beneficios a las comunidades han ayudado a evitar, disminuir o, en el peor de los casos, a fortalecer estas amenazas.

### **Proyectos PICD**

No se cuenta con mucha información acerca de los proyectos PICD financiados por entidades de conservación. Si bien algunos de estos efectos pueden ser sólo de largo plazo, en el corto plazo muchos de ellos no han tenido resultados significativos hasta ahora. Por ejemplo, la anteriormente mencionada mejora genética de los hatos de llamas no ha tenido mucho éxito, debido a falta de coordinación, carencia de fondos y resistencia a la adopción local de nuevas técnicas de cría (Á. Báez com. pers.).



Los flamencos son una de las principales atracciones de la Reserva Eduardo Avaroa y pueden ser observados en varias lagunas. La protección de los huevos de estas aves y de su hábitat es uno de los principales objetivos de conservación de la reserva. (Fotografía: Trópico)

## Proyectos SISCO

Como segundo canal, el sistema SISCO ha financiado una serie de proyectos de inversión pública (ver Impactos Económicos abajo). Éstos, en principio, podrían haber tenido tanto un efecto directo de incentivo, como un efecto indirecto de ‘aliado para la conservación’ en el medio ambiente. Tal como se mencionó, el sistema de pagos SISCO no fue *concebido* para ser condicional al desempeño ambiental o para brindar otros incentivos directos. Por consiguiente, éste no debe juzgarse con base en su fracaso para crear dicha condicionalidad. En lo referente al efecto de incentivo, a mayor número de turistas que visitan la reserva, mayor la cantidad de dinero disponible para inversiones comunitarias. Esto podría crear un incentivo para que las comunidades locales cuiden las atracciones que los turistas vienen a ver, tales como los flamencos. En efecto, desde el año 2000, las poblaciones de flamencos se han incrementado marcadamente, debido, en parte, a que se ha dejado de recolectar sus huevos (Á. Báez com. pers.).

Paralelamente, el sistema SISCO también puede haber tenido un efecto no intencional de incentivo: puesto que los pagos efectuados a las comunidades por el sistema se determinan como un porcentaje de todas las entradas cobradas, éstos aumentan proporcionalmente al número de turistas. Esta relación significa que, al menos en términos de maximizar los beneficios a corto plazo, las comunidades están incentivadas a oponerse a las regulaciones que restringen el acceso de turistas. Este incentivo, ciertamente, parecer haber sido un factor en juego. Por ejemplo, el

plan de manejo original de la REA, elaborado por biólogos con mira a maximizar la protección del hábitat, requería mayores restricciones en el uso turístico (y la cría de llamas) en ciertas áreas sensibles. El plan encontró oposición vehemente por parte de los comunarios. En otro caso, las comunidades se opusieron a la declaración de laguna Colorada como santuario nacional, lo cual también restringiría el acceso a la misma.

El SISCO probablemente fue concebido, primero y más que nada, para lograr el ‘efecto de aliados para la conservación’. Supuestamente, los pagos ampliarían la red de apoyo a la REA para incorporar a miembros de la comunidad que no se benefician directamente con el ecoturismo. Si bien éste es un efecto más indirecto y a largo plazo, a partir de los anteriores estudios de caso (Amboró, Madidi) se vio que este efecto podría tener mayor importancia potencial. Tanto en el caso de Madidi como en el de Pilón Lajas (secciones 4.2 y 4.3), las comunidades demostraron su lealtad al parque al oponerse a la construcción de la represa, a madereros y a colonos. No está claro si las comunidades de la REA se han unido para oponerse, de modo significativo, a las amenazas externas para la reserva.

De hecho, en el caso de la REA, varios aspectos del proyecto e incertidumbres cuestionarían este efecto. Primero, sigue existiendo resentimiento entre la reserva y las comunidades, a pesar de los proyectos SISCO. Algunas acciones recientes, si bien no directamente relacionadas con el SISCO, indican que las comunidades aún no tienen como prioridad la integridad de la REA. Por ejemplo, en protesta por el anteriormente mencionado plan de restringir el acceso de turistas y la ganadería de camélidos, un grupo de comunarios entró a laguna Colorada y recolectó huevos de flamenco. El plan de la REA ha cambiado, consiguientemente, a fin de permitir el pastoreo en áreas sensibles (Á. Báez com. pers.). No está claro si la incursión en sí motivó este cambio en las regulaciones, pero es posible que haya presionado a la administración de la reserva en ese sentido.

Estos conflictos entre comunidades y reserva sobre temas específicos de gestión no necesariamente implican que las comunidades no apoyen a la reserva en sí. No obstante, si el SISCO en realidad ha *aumentado* su lealtad a la reserva es un tema debatible. Transferencias considerables de beneficios, como las inversiones del SISCO, bien pueden ser percibidas por las comunidades como una indicación de que existe más dinero disponible. Una táctica de negociación, tal como la recolección de huevos de flamenco, revela que las comunidades pueden haber percibido la disposición de las autoridades de la REA a hacer grandes concesiones para adecuarse a las preferencias de las comunidades, ya sea en términos de transferencias económicas o de ajustes de gestión, a fin de evitar conflictos. Entonces, preocupaciones ambientales muy conocidas de la REA—entre las cuales los flamencos son la más emblemática—podrían ‘tomarse como rehenes’ para lograr ciertas metas estratégicas.

### Turismo comunitario privado

El tercer canal, es decir los ingresos provenientes de los nuevos hostales comunitarios, probablemente tiene efectos combinados. Superficialmente, parecería que los propietarios locales de hostales tendrían mayor interés en mantener la integridad ecológica de la REA si reciben ganancias del turismo. Como se mencionó anteriormente, éstos reciben sólo 25% del SISCO. En el caso de la protección de flamencos, dicho efecto de incentivo podría estarse aplicando. Para los propietarios privados de hostales, el incentivo para proteger a los flamencos y otra belleza escénica es probablemente mayor que el incentivo derivado del SISCO.

Sin embargo, la otra cara de la moneda es que un vínculo más estrecho entre ingresos derivados del turismo e ingresos comunitarios puede desvirtuarse si el turismo en sí—su escala y gestión—se convierte en la principal preocupación ambiental. Por ejemplo, la administración de la reserva ha tenido desacuerdos con los propietarios del hostel de Guallajara en cuanto a la ubicación del complejo, sosteniendo que éste estaría demasiado cerca de la laguna Colorada (Á. Báez com. pers.). Como se mencionó anteriormente, varios miembros de la comunidad indican que se opusieron al plan de manejo y que se oponen a la declaración de la laguna como santuario, puesto que esto restringiría el turismo (T. Esquivel com. pers.).

Existen dos posibles interpretaciones acerca de la lógica de esta oposición de intereses. Primero, podría ser que los propietarios de hostales, en una actitud miope, buscan ganancias de corto plazo a partir del turismo. Esta motivación explicaría porqué agotarían el recurso mismo para este turismo—ya sea en forma conciente o no—desafiando las regulaciones de construcción y visitando áreas sensibles estipuladas, con visión más amplia, por la administración de la REA. Una segunda interpretación es que los dos grupos simplemente procuran maximizar dos servicios ambientales que están en sinergia, pero cuyo servicio ambiental exacto y cuya duración no se superponen del todo: los propietarios de hostales se preocupan de la belleza natural y su mercadeo, a la administración de la REA le importa la conservación, más amplia y plural, de la biodiversidad. Los temas de biodiversidad siempre motivarán un enfoque más cauteloso de gestión que la maximización exclusiva (aún a largo plazo) de los ingresos derivados del turismo. El conflicto más profundo puede radicar en cómo la REA debe sopesar estos dos objetivos dentro del manejo general de la reserva.

El turismo comunitario no sólo tiene efectos de incentivo, sino también efectos de ingresos. Hipotéticamente, es posible que los propietarios de hostales reinviertan sus ganancias del turismo de modo que se diversifiquen sus sistemas de sustento en actividades con mayor ‘valor agregado’, las cuales podrían disminuir la dependencia en la extracción de recursos naturales y, por consiguiente, mitigar las presiones en la reserva (meta de los PICD). Lamentablemente, esto no parecer estar ocurriendo. Por el contrario, una porción considerable del aumento de ingresos derivados del turismo parece reinvertirse en la ganadería de auquénidos,

en desmedro del ambiente. Actualmente hay 10.000 a 12.000 llamas en toda la REA y esta cifra parece estar creciendo como resultado de las ganancias del turismo canalizadas hacia la ganadería. La cría de llamas, en el corto plazo, no impacta negativamente en el turismo (J. Alcoba com. pers.).

### Efectos ambientales agregados

En el Cuadro 26 se resumen los posibles cambios en amenazas ambientales, como consecuencia de los pagos del SISCO y el turismo comunitario—nos concentramos aquí en estos dos mecanismos.<sup>32</sup> El método consiste en observar el efecto parcial de cada uno de los pagos, por separado.<sup>33</sup> En lo referente a amenazas ambientales, nos enfocamos en el efecto de conservación de la biodiversidad, puesto que se sabe muy poco acerca de la dinámica (de corto y largo plazo) de factores específicos de ‘belleza natural’—y en qué medida éstos son apreciados por los turistas.<sup>34</sup> Asimismo, se excluyen los efectos de la minería y otras amenazas menores, puesto que estas son casi insignificantes.

**Cuadro 26.** Amenazas ambientales y efectos de conservación de los pagos relacionados con el turismo en la Reserva Eduardo Avaroa†

Amenaza	Nivel de amenaza (sin pagos)	Nivel de amenaza con SISCO (sin turismo comunitario)	Efecto de conservación de SISCO	Nivel de amenaza con turismo comunitario (sin SISCO)	Efecto de conservación de turismo privado
Degradación directa de hábitats sensibles por el turismo	Alto	Alto	0	Muy alto	–
Recolección de huevos de flamenco	Medio	Bajo	+	Bajo	+
Pastoreo excesivo de llamas	Medio	Medio	0	Más alto	–
Cacería	Bajo	Bajo	0	Bajo	0

† La columna de ‘superficie territorial afectada’ se excluye en este caso puesto que se desconoce la superficie afectada, a diferencia de otros estudios de caso.

<sup>32</sup> Se han omitido los efectos de PICD, puesto que se disponía de poca información al respecto.

<sup>33</sup> Las columnas de efecto de conservación, entonces, expresan el cambio respecto a la situación hipotética de que este mecanismo no se aplique—mientras funcionen los demás mecanismos.

<sup>34</sup> Sería necesario efectuar un sondeo entre los turistas para determinar qué valores específicos atesoran en la REA. El próximo paso sería, entonces, establecer qué gestión a largo plazo garantizaría dichos valores. Como se mencionó, se esperaba que existan, en su mayoría, sinergias entre los dos servicios, ej. en cuanto a las tres especies de flamenco, pero probablemente también habrían factores de contrapartida, por ejemplo que los turistas deseen ver llamas, aunque esto sería contraproducente para la conservación de la biodiversidad endémica de la reserva.



Lo que es notable, como impresión general, especialmente en comparación con los otros casos de este estudio, es que los efectos de incentivo están considerablemente mezclados. La relación entre pagos derivados del turismo y protección ambiental es menos clara que en otros casos de ecoturismo, principalmente porque el turismo en sí constituye una amenaza importante para la biodiversidad de la REA. Una segunda observación general sería que el turismo comunitario parece tener un efecto considerablemente más fuerte en la conservación—ya sea en sentido positivo o negativo—que las transferencias del SISCO, pese a que estas últimas son superiores en términos de valor económico.

## **Efectos económicos**

### **Transferencias del SISCO**

Debido a los altos ingresos *per capita* generados mediante el sistema SISCO, el valor económico de las correspondientes transferencias a la comunidad ha sido substancial. Desde el inicio del sistema, en el año 2000, los ingresos generados para las dos comunidades ha ascendido a un total de alrededor de \$US143.000 (J. Alcoba com. pers.). El convenio entre la administración de la REA y el Ministerio de Turismo estipula que todas las transferencias del SISCO deberán ser en especies (proyectos e inversiones comunitarios) y no podrán distribuirse en forma de pagos directos en efectivo. Las siguientes han sido las principales categorías de inversión en las dos comunidades.

#### *Quetena Chico*

- Vivienda para profesores
- Cancha de fútbol
- Posta sanitaria de dos habitaciones
- Co-financiamiento con el gobierno para suministro de electricidad
- Combustible para tractor y mantenimiento de caminos

#### *Quetena Grande*

- Cancha de fútbol
- Posta sanitaria
- Antena satelital
- Radio

En 2005, a modo de inversiones grandes en infraestructura, se planificó la instalación de sistemas de tendido eléctrico y agua por cañería para ambas comunidades. Asimismo, las comunidades ya han expresado interés en varias inversiones futuras.<sup>35</sup> Debido a la regla de ‘no entregar dinero en efectivo’, los

---

<sup>35</sup> Esto incluye antena para teléfonos celulares y acceso a Internet, un fondo para becas de estudios, cursos para guías locales y capacitación empresarial para propietarios de hostales privados (Drumm 2004).

efectos de transferencia directa de efectivo del SISCO se han restringido al pago a cambio de empleo local en los proyectos comunitarios. Un proyecto de mejora de caminos en Quetena Chico generó empleo considerable durante varios meses. Los ingresos fueron de 25 Bs. (\$US3,20) al día y cada empleado trabajó, al menos, durante diez días. El ingreso total por persona fue, por tanto, de 250 Bs. (\$US32). Asumiendo que 70% de los hombres adultos de la comunidad (son 104) trabajaron durante diez días, el ingreso total ganado por la comunidad fue aproximadamente 17.500 Bs. o unos \$US2240. Hasta ahora, ningún otro proyecto aplicado mediante el SISCO ha generado empleo de escala tan grande, si bien la próxima instalación de sistemas de electricidad y agua probablemente creará aún más empleo remunerado.

Antes de que los comunarios comenzaran a construir el complejo de Guallajara, algunos fondos del SISCO se invirtieron en un albergue comunal ubicado en el pueblo de Quetena Chico. No obstante, éste no había empezado a funcionar en la época en que se elaboró este informe (abril de 2004), debido a conflictos internos sobre su administración. Según los socios de Quetena Chico, el albergue comunal todavía no funciona debido a que los beneficios para cada miembro eran demasiado indirectos, especialmente en comparación con otras posibilidades empresariales. Las personas entrevistadas manifestaron que la construcción y operación de hostales individuales es más simple y lucrativa (M. Verna *et al.* com. pers.).

### Turismo comunitario privado

En la REA, los hostales privados generan un creciente flujo de ingresos, y su número y tamaño están aumentando rápidamente—la construcción aún no se ha concluido. Los socios que no poseen hostales brindan otros servicios a los visitantes, tales como comida e higiene. En promedio, actualmente llegan 80 turistas al día y sólo hay ocho hostales abiertos (pronto esta cantidad se duplicará, por lo menos). Un propietario de hostel indicaba que actualmente cobra 15 Bs. a cada uno de los aproximadamente diez turistas que recibe por noche. Con esta tarifa, estaría ganando 150 Bs. por noche y 4.500 Bs. o \$US576 al mes. Este elevado flujo de ingresos por persona probablemente disminuirá en un 50% a corto plazo, a medida que otros comunarios abran nuevos hostales, asumiendo que el número de visitantes seguiría creciendo en el mismo porcentaje actual de 15% al año. Un miembro de la comunidad especulaba que cada propietario podría ganar hasta 2.000 Bs. o \$US256 al mes cuando Guallajara entre en pleno funcionamiento a fines de 2004, suma considerable si se compara con otras actividades generadoras de ingresos en la región. Si el número de turistas que llegan cada día sigue aumentando en 15% al año y otros factores como el precio de alojamiento se mantienen sin cambio, el ingreso bruto total del complejo de Guallajara será de aproximadamente

\$US64.500 en 2005<sup>36</sup>. Actualmente, sólo dos miembros de la comunidad de Quetena Grande operan hostales privados y se desconoce el monto de sus ingresos. No se obtuvieron estimaciones de costos, para determinar las ganancias netas, sin embargo los miembros de la comunidad reportan que los ingresos generados a partir del turismo claramente superan las pérdidas que supuso la creación de la REA: ‘el turismo es mucho mejor que recolectar huevos de flamenco’ (entrevista de grupo a la comunidad, Quetena Chico, 24 de abril de 2004).

Un beneficio adicional del turismo comunitario es la diversificación y reducción de riesgos que éste brinda en una región en la que pocas otras actividades productivas son factibles. La cría de llamas, si bien suministra la fuente principal de ingresos mediante la venta de carne y lana, es afectada por fluctuaciones de precio y por el clima. En 2001, por ejemplo, una helada mató muchos animales, disminuyendo considerablemente el ingreso de los criadores (Á. Báez com. pers.).

### Proyecto PICD

Del proyecto PICD, que ha tenido mayor actividad en Quetena Grande que en Quetena Chico, probablemente se derivarán efectos secundarios de ingresos como resultado de actividades tales como tejido, pintura artística y charque de llama. No obstante, los efectos no han sido documentados y no se investigaron en este estudio.

### Efectos sociales

Puesto que muchas de las inversiones del SISCO se han efectuado en sectores sociales (educación, salud), probablemente éstas generarán retornos sociales significativos al menos a mediano plazo. Otro beneficio social para ambas comunidades ha sido la consolidación de la tenencia de sus respectivos territorios. En la región, los conflictos entre comunidades son frecuentes y, a veces, se tornan violentos. Con recursos de la REA y de TNC, las comunidades han podido formalizar su estatus legal y proteger sus límites de avasallamientos. Actualmente, Quetena Chico está apoyando también una ampliación, de 300.000 ha, de la REA hacia su territorio, esperando que, como resultado de dicha ampliación, se logre una protección más efectiva de límites. Finalmente, los PICD han abarcado temas como educación ambiental y concienciación, habiendo incorporado a miembros de las comunidades como guardaparques e interesados principales en el proceso de planificación de la gestión turística.

Un corolario de esta estabilidad territorial es el beneficio de la cohesión familiar y comunitaria. Como resultado de los ingresos generados mediante empresas

---

<sup>36</sup> Si el promedio diario de visitas aumenta en 15%, de 80 a 92 visitantes, en 2004, los ingresos totales para el complejo de hostales serían de  $92 \times 15 \text{ Bs.}$  (o \$US1,92, el costo de alojamiento por noche)  $\times 365 \text{ días} = 503.700 \text{ Bs.}$ , o \$US64.494,24, redondeado a \$US64.500. A tiempo de publicarse el presente informe, los autores no dispusieron de los datos exactos de visitas e ingresos de la gestión durante 2004. Debe tenerse en cuenta que las estimaciones de visitantes y tarifas de alojamiento son simplemente aproximaciones.

privadas de turismo y del aumento de servicios básicos para la comunidad, ha habido menos migración hacia las ciudades (miembros de la comunidad, Quetena Chico, 24 de abril de 2004).

Desde el punto de vista negativo, han surgido divisiones dentro de y entre las dos comunidades, parcialmente como resultado del SISCO y otras propuestas de proyectos de desarrollo comunitario. Asimismo, existe tensión entre ambas comunidades respecto a la asignación de ingresos generados mediante el SISCO. Quetena Chico sostiene que, puesto que tiene más habitantes (520) que Quetena Grande (180), debería recibir una mayor porción de éstos (M. Verna *et al.* com. pers.). Quetena Grande se opone vehementemente a dicha redistribución, lo cual no es de sorprenderse (Á. Báez com. pers.). No está claro cuán profunda es esta tensión entre comunidades, pero es un hecho de que ha creado fricciones que antes no existían.

Uno de los principales problemas identificado por la administración de la REA y por TNC es la relación de dependencia que ha surgido a partir del SISCO. Las comunidades se han acostumbrado, cada vez más, a ‘pedir cosas’ y no muestran disposición a aportar recursos de contraparte en los proyectos comunitarios (J. Alcoba com. pers.). Si bien se expresa satisfacción general con los proyectos, aún existe cierta hostilidad hacia la administración de la REA y exigencias de mayores beneficios (Drumm 2004). Esto podría conllevar a una disminución del sentido de propiedad comunal del proyecto, y mal manejo y mantenimiento. En un plan más general, una relación paternalista podría crear problemas en el futuro. Finalmente, también se ha expresado preocupación acerca del desequilibrio que los proyectos SISCO han creado en Quetena Chico y Quetena Grande respecto a otros pueblos de la región (J. Alcoba com. pers.).

## Discusión

Para realizar nuestra evaluación de las iniciativas de pago en la REA, dividiremos el análisis entre los componentes de pagos SISCO y turismo comunitario,<sup>37</sup> los cuales consisten en estructuras de pago en las que un grupo (turistas) paga a otro grupo (las comunidades) (Cuadro 27). Ambos pagos están directamente

**Cuadro 27.** Iniciativas implementadas versus concepto de PSA: Reserva Eduardo Avaroa

<b>Criterio de PSA</b>	<i>¿Servicio ambiental bien definido?</i>	<i>¿Mínimo de un comprador?</i>	<i>¿Mínimo de un vendedor?</i>	<i>¿Pagos condicionales?</i>
<b>Nuestra evaluación:</b>	<b>En parte:</b>	<b>Sí:</b>	<b>Sí:</b>	<b>En parte:</b>
(a) <i>Turismo local privado</i>	(a) Belleza natural – parcialmente	(a) y (b): Turistas pagan – directamente o	(a) y (b): Comunidades reciben	(a) Por belleza natural – parcialmente
(b) <i>Transferencias SISCO</i>	(b) Aumento de aliados del parque	a través de SISCO		(b) No, no son condicionales

<sup>37</sup> Reiterando, no contamos con suficientes datos para incluir en el análisis al componente de PICD.

correlacionados con el número de turistas, ya sea a través del pago de entradas (SISCO) o mediante otros gastos locales de los turistas (hostales privados locales). Los hostales generan ingresos en efectivo para sus propietarios; el SISCO transfiere beneficios en especies. Existe cierta evidencia de que los hostales están causando cambios en el comportamiento local, más que el SISCO, probablemente porque la economía local carece de dinero en efectivo y, por consiguiente, es muy sensible a cuantiosas y rápidas entradas de efectivo. En ambos casos, no existe el vínculo directo con el servicio ambiental de belleza natural de los otros casos de turismo de este estudio, tanto porque el servicio está menos definido, como porque los pagos no son contingentes a su suministro continuo.

Una razón de esta complejidad es que el turismo en sí constituye una mayor amenaza para la biodiversidad de la REA y la conservación, a largo plazo, de la belleza natural. Consiguientemente, un incentivo vinculado con mayores números de turistas y acceso menos restringido del turismo podría tener un efecto negativo en la protección de la biodiversidad. En segundo lugar, los pagos del SISCO, por intermedio de la REA, que deberían aumentar la buena voluntad local hacia el medio ambiente probablemente tengan un efecto débil de incentivo, puesto que son percibidos como transferencias incondicionales.

Con base en la anterior evaluación de los efectos económicos y sociales del SISCO, se hace evidente que los efectos, en los sistemas de sustento, de los pagos SISCO derivados del turismo han sido abrumadoramente positivos para ambas comunidades. En efecto, los beneficios de ser parte de la REA son tan significativos, que muchas comunidades aledañas desean ser incluidas en el área de expansión para poder recibir también una porción del SISCO (Á. Báez com. pers.). Los efectos económicos y sociales del turismo local privado y de los PICD también son positivos (en balance), siendo probable que los primeros tengan un efecto mayor en general. Pese a estos beneficios, no se debe pasar por alto el potencial de conflicto dentro de y entre comunidades respecto a la distribución de beneficios originados por todos los componentes del proyecto.

¿Es efectiva la estructura actual de pagos SISCO desde el punto de vista de la ‘compra’ de protección ambiental—más allá del estricto punto de vista de la apreciación de la belleza natural por parte de los turistas? Como se mencionó, los efectos de incentivo de los pagos SISCO son más débiles para el turismo comunitario; el efecto de alianza con la reserva, de las compensaciones, es dudoso; y el resultado neto, para la biodiversidad, de los efectos opuestos de fomentar la protección de la belleza paisajística (que los turistas pagan por ver) y fomentar el acceso turístico más destructivo no es claro.

En un nivel separado, un flujo continuo de proyectos podría elevar, permanentemente, las expectativas de ejecución de más proyectos. El aumento de apoyo activo a la REA no debería darse por sentado, especialmente si los habitantes de la zona continúan realizando actividades ambientalmente destructivas. Ésta es una característica compartida con otro pago, generoso pero incondicional,

analizado en este estudio: el proyecto Noel Kempff. Existe el riesgo de que este tipo de convenio pueda, a largo plazo, crear más problemas para el manejo del área protegida, en vez de crear aliados para la conservación.

Un problema fundamental, en el caso de la REA, es que las dos comunidades desearían recibir más ingresos (en lugar de proyectos en especie) del turismo. Las reglas que rigen los pagos actuales del SISCO impiden esto, lo que podría conllevar a una mayor presión para operar y ser propietarios de hostales. Si existe un mayor interés directo en los ingresos derivados del turismo, podría generarse más interés en el potencial de sustento, a largo plazo, del turismo basado en la REA que las imprecisas transferencias del SISCO. En la medida en que las dos comunidades perciban a la REA como ‘el flamenco de los huevos de oro’, éstas también asumirán un interés más directo en su conservación. Evidentemente, una premisa subyacente en esta recomendación sería que los usos locales y tradicionales de suelos y recursos (cría de llamas, recolección de huevos de flamenco, etc.) constituyen realmente una amenaza (actual o potencial) para la integridad de la REA. No obstante, si éste *no* fuese el caso, entonces el SISCO o, de hecho, cualquier otro tipo de pago local del turismo, no tendría en realidad una lógica conservacionista.

La pregunta, entonces, sigue siendo cómo abordar el tema del turismo depredador como creciente amenaza futura al recurso turístico en sí, y para objetivos independientes y más amplios de conservación de la biodiversidad. Es obvio que los incentivos que están correlacionados positivamente con el número de visitantes (cobro de entrada, alojamiento, alimentación, etc.) pueden tener un efecto contraproducente. Por consiguiente, por una parte, la administración de la REA desearía que las comunidades tengan interés en el turismo para la generación de ingresos, mientras que, por otra parte, no desearía que éstas tengan un interés dominante en el turismo depredador. ¿Cómo se puede abordar este dilema básico de incentivos?

Es evidente que la REA, en cierto grado, tendrá que depender de instrumentos tradicionales de mando y control para resolver este *impasse*. Muchas de las principales salvaguardas ambientales se relacionarán con parámetros espaciales y cualitativos que no se vinculan fácilmente con PSA o con incentivos económicos en general. Sin embargo, uno de los instrumentos a disposición de la administración de la REA es el sistema SISCO. Ya se han propuesto algunos cambios en los porcentajes asignados y aún podría haber espacio para implantar cláusulas condicionales. Primero, sería claramente aconsejable desvincular los pagos SISCO a las comunidades, del número de visitantes. Esto eliminaría el incentivo potencialmente distorsionado de aumento del acceso de turistas más allá de los límites de sostenibilidad.

En segundo lugar, se debe considerar la posibilidad de hacer que (parte de) los pagos SISCO sean condicionales al desempeño ambiental local, es decir dar un paso más hacia un verdadero sistema de PSA. No se ha instaurado un pago

contingente de PSA, principalmente debido a que el estatus de reserva *requiere legalmente* que los habitantes obedezcan una serie de reglas de conservación. La implementación de una estructura de PSA podría dar la impresión de que dichas restricciones son opcionales cuando legalmente éstas no lo son (J. Alcoba com. pers.). No obstante, la aplicación de mando y control no bastaría para superar la brecha que existe entre reglas *de jure* e implementación *de facto*. La administración de la REA podría, cada año, establecer metas de gestión ambiental a las que las dos comunidades deberían aportar con parámetros que puedan ser monitoreados. Al finalizar el año o, para algunos indicadores, con mayor frecuencia, la REA pagaría un ‘sobrepeso ambiental’ dependiendo del (grado variable de) desempeño, en cuanto al cumplimiento de las metas ambientales.

Sin duda, el cambio del sistema de transferencia SISCO, de ser un derecho básico de subsidio automático vinculado con el número de visitantes, a constituirse en un sistema (parcialmente) basado en desempeño, inicialmente derivaría en protestas de las comunidades: sería como reemplazar un regalo incondicional con una recompensa condicional. La viabilidad de implementar este cambio, sin perturbaciones excesivas, dependería de la capacidad de negociación de la REA y del ‘paquete’ —la inclusión en las reformas de un cambio hacia pagos parciales en efectivo podría causar interés positivo entre las comunidades y hacer más atractiva la reforma. El éxito también dependería de cuán objetivamente se diseñen los ‘indicadores de desempeño’ y cuán transparente sea el sistema de monitoreo. Para tomar la decisión de seguir o no esta recomendación, se deberá considerar el riesgo de conflictos a corto plazo. Por otra parte, podría ser más riesgoso proyectar al futuro un sistema de incentivos que no brinde señales adecuadas a los usuarios locales de recursos.

# Capítulo 5

## Estudios de caso – Protección de la biodiversidad

### 5.1. Introducción

A nivel global, la biodiversidad es, probablemente, el servicio más apreciado entre los servicios brindados por los bosques (naturales) en el Hemisferio Sur; sin embargo, paradójicamente, éste es probablemente el que menor inversión ha recibido en sistemas directos y contingentes de conservación. La financiación de la biodiversidad, en general, ha experimentado una disminución drástica de parte de fuentes tradicionales tales como entidades, bilaterales y multilaterales, de ayuda ‘verde’. Datos del Programa Forestal del Banco Mundial (PROFOR) indican que el financiamiento bilateral al sector forestal ha disminuido de un poco más de \$US1.000 millones en 1990-92 a \$US600-900 millones a fines de la década de 1990; en el caso de las entidades multilaterales la disminución simultánea fue aún más marcada, de cerca de \$US1.000 millones a unos \$US400 millones. El apoyo para áreas protegidas, canal tradicionalmente usado para la financiación de biodiversidad, podría haber disminuido de un rango de \$US700–770 millones a principios de la década de 1990, a tan sólo \$US350–420 millones a principios de la década del 2000 (Molnar *et al.* 2004).

Esta disminución se puede atribuir tanto a cierta decepción con los resultados logrados por la asistencia al desarrollo enfocada en la biodiversidad, como a un cambio en las prioridades generales de los donantes hacia temas como alivio de la pobreza y buena gobernabilidad. El financiamiento de la biodiversidad por parte del sector privado ha aumentado considerablemente, pero a partir de una base reducida, la cual es evidentemente insuficiente para compensar la disminución de la asistencia bilateral y multilateral. Las fundaciones privadas podrían gastar hasta \$US150 millones anualmente, mientras que otras fuentes del sector privado aportan entre \$US20–30 millones al año (Molnar *et al.* 2004). Mucho del aumento de financiamiento del sector privado se ha canalizado a través de tres grandes organizaciones de conservación: WWF, TNC y Conservation International (Chapin 2004). No obstante, este cambio estructural en la composición del



financiamiento de la conservación podría ser, a la larga, más favorable para un enfoque de conservación contingente y de tipo empresarial, en el cual los PSA constituyen un representante clave, puesto que este método más enfocado en resultados podría ser más atractivo, en general, para financiadores del sector privado.

¿Qué motiva la inversión del Norte en biodiversidad? Los valores de uso de la biodiversidad son una razón. Por ejemplo, las empresas farmacéuticas pagan por efectuar bio-exploración de la biodiversidad en áreas espacialmente definidas, si bien los pagos han sido bajos y el número de iniciativas limitado. En términos espaciales, la conservación de la biodiversidad tiende a estar positivamente correlacionada con el suministro de otros servicios, factor que ha sido confirmado en nuestro muestreo efectuado en Bolivia. Por consiguiente, en la medida en que las áreas ricas en biodiversidad se correlacionen positivamente con, por ejemplo, los valores de belleza paisajística, la gente donará dinero para la conservación de la biodiversidad para poder (considerar) visitar estas áreas y, por ende, derivar un valor de uso.

No obstante, los valores más intrínsecos, no utilitarios, generalmente parecen tener mayor importancia como motivos para la conservación en el Norte. Esto incluiría ‘valores de opción’—valores de uso futuro que todavía no prestan ningún beneficio actualmente. Por ejemplo, la conservación de bosques preserva plantas y material genético que no tienen uso actual para la humanidad, pero dicho uso podría descubrirse en el futuro. También existen ‘valores de existencia’ que no se relacionan con ningún uso (actual o futuro) de la biodiversidad. El entusiasta de la fauna global podría, por altruismo, estar dispuesto a pagar simplemente por saber que cierta especie sobrevive, si bien éste nunca derivaría otro uso utilitario de este conocimiento. Las donaciones a grandes organizaciones de conservación constituyen una forma de manifestar esta disposición a pagar por valores de existencia.

La biodiversidad, obviamente, no sólo es importante para el Norte, sino que también lo es para los mismos países en desarrollo. En países de ingresos moderados, a menudo se evidencia un creciente sector urbano, enfocado en la conservación y que aprecia los valores de existencia. Como se ha demostrado en sondeos de opinión pública en Brasil, por ejemplo, existe orgullo acerca del patrimonio nacional de hábitats prístinos y fauna endémica. Probablemente, Bolivia se encuentra en una etapa económica de desarrollo en la que este sector aún es limitado. A nivel local, la gente aprecia los valores de uso de la biodiversidad—en particular los elementos de ésta que son útiles para alimentos, medicinas, materiales de construcción y otros—incluido el ‘valor de opción’ de contar con ciertos productos como red de seguridad en caso de desastres naturales y otras emergencias. No obstante, los habitantes locales también pueden valorar el aspecto mismo de servicio de los bosques, por ejemplo, mediante tradiciones culturales y espirituales que dependen de la ‘existencia’ de ciertas especies.

¿Qué tipos de acción de mejora de la biodiversidad se pueden lograr mediante PSA? Por una parte, se podría hablar de sistemas de PSA ‘restrictivos de uso’ que compensan a los suministradores por la *conservación* (incluida la regeneración natural), poniendo límites a la extracción de recursos y al desarrollo, o dedicando totalmente áreas de reserva a este fin, ej. como hábitat protegido. En este caso, se paga a los propietarios de tierras por sus costos de oportunidad, así como, posiblemente, por esfuerzos de protección de amenazas externas (Hardner & Rice 2002). En contraste, en sistemas de ‘fortalecimiento de activos’ se efectúan PSA por la *restauración* de servicios ambientales de un área, ej. por volver a plantar árboles en un paisaje degradado y desprovisto de éstos (ej. Pagiola *et al.* 2004). En el caso de Bolivia, país rico en bosques, se esperaría que las iniciativas ‘*restrictivas de uso*’ dominen sobre las de ‘*fortalecimiento de activos*’

¿Cómo se paga en realidad por la biodiversidad—cuál es el vehículo para los pagos directos? El tipo más común es el de *sistemas por superficie*, en los que se estipulan, mediante contrato, los límites de uso de suelos o recursos en un número preacordado de unidades territoriales. Ejemplos de este tipo serían las concesiones para la conservación (ver 5.6 abajo), servidumbres, áreas protegidas para captación de agua y plantaciones forestales para fijación de carbono. El segundo tipo son los *sistemas por producto*, en los que los consumidores pagan un ‘sobrepeso verde’ por encima del precio actual de mercado a cambio de un esquema certificado de producción benéfico para el ambiente, en especial con respecto a la biodiversidad. Éste sería un producto que estaría estrechamente vinculado con los valores de uso o no uso de hábitats prístinos (ej. caucho natural, castaña), con modalidades agroecológicas de producción que preserven niveles relativamente altos de servicios ambientales (ej. café de sombra, agricultura orgánica) o con tipos conflictivos de producción que minimicen sus efectos ambientales negativos (ej. aprovechamiento forestal certificado, propuestas de certificación de soja o ganadería en Brasil). En esta sección breve, se describen iniciativas basadas tanto en superficie como en productos, pero cabe señalar que en Bolivia ambos tipos siguen en su infancia.

## 5.2. Estación Biológica del Beni: canje de deuda por naturaleza

Una de las primeras iniciativas de PSA implementadas en Bolivia fue el primer canje, en el mundo, de deuda por naturaleza. En 1987, el Gobierno de Bolivia y Conservation International firmaron un convenio en el que Conservation International se hizo cargo de \$US650.000 de la deuda externa de Bolivia a un precio descontado de \$US100.000. A cambio, el gobierno de esa época brindó a la Estación Biológica del Beni (EBB) máxima protección jurídica junto con un monto equivalente a \$US250.000 en moneda nacional, depositado en un fondo fiduciario para actividades de gestión. En esa época, el intercambio fue muy polémico. Muchos bolivianos se ofendieron por el condicionamiento de la cancelación de la deuda y la preponderancia implícita que se daba a la conservación

en lugar del alivio de la pobreza (C. Miranda com. pers.). Pese a la resistencia inicial, se han efectuado numerosos canjes de deuda por naturaleza en Bolivia desde el de la EBB. En años recientes, éstos han disminuido debido al aumento del precio de la deuda (C. Miranda com. pers.).

### 5.3. Robin Clark y su vecino

Los autores encontraron un caso de intento de pago directo, continuo y condicional a cambio de biodiversidad. Robin Clark, ornitólogo y conservacionista que vive en las afueras de Buena Vista, 20 km al norte del Parque Nacional Amboró, ofreció a su vecino el pago de \$US30 al mes por conservar sus 50 ha remanentes de bosque, en lugar de desmontarlas para plantar arroz. Clark, ex director de Amboró y propietario de un pequeño albergue frecuentado por observadores de aves y entomólogos, tiene interés personal y económico en conservar bosques alrededor de su propiedad. La expansión agrícola está causando una acelerada deforestación en la zona, con la consiguiente pérdida de poblaciones de aves. Según indica Clark, se han observado 450 especies de aves en esta propiedad de 50 ha, lo que confiere al área gran prioridad para la conservación.

En 2003, el vecino de Clark aceptó su oferta. Sin embargo, los hijos adultos de éste se enteraron del contrato y persuadieron a su padre para que se retracte. Según señala Clark, existía la sospecha de que el ‘gringo’ posteriormente se apropiaría del terreno (R. Clark com. pers.). Este temor hace eco del expresado por los propietarios de tierras de Santa Rosa, que mostraron vacilación para suscribir un contrato de PSA con Fundación Natura Bolivia por la misma razón (sección 3.2). En efecto, estos dos ejemplos subrayan la importancia que tienen la seguridad de derechos propietarios y la confianza entre participantes de un sistema de PSA. A fin de que los contratos de pago directo prosperen, es necesario establecer confianza y mantenerla.

### 5.4. El Ceibo

Si bien no se han efectuado pagos por protección de la biodiversidad en este caso, El Ceibo revela tanto el potencial no utilizado, como las barreras para la creación de dicho mercado. Fundada en 1977, la Cooperativa El Ceibo es una de las cooperativas campesinas más antigua y exitosa de Bolivia. Ésta ha crecido de sus 300 miembros iniciales a 700–800 miembros hoy en día. Desde 1979, los agricultores de El Ceibo han producido cacao certificado y orgánico en la región semi-tropical del Alto Beni, 400 km al norte de la ciudad de La Paz. El cacao se procesa y convierte en polvo de cacao y chocolate en la fábrica de El Ceibo, situada en la ciudad de El Alto, cerca de La Paz. Una cuarta parte del chocolate se destina al mercado interno y el resto se exporta a los EE.UU. y Europa. Los cultivadores reciben varios beneficios de la producción orgánica, entre los que se incluye un pequeño sobreprecio por el grano y mercado garantizado, además de capacitación y asistencia técnica. Según indica el personal de El Ceibo, este último

aspecto es el de mayor significado para los agricultores; se puede vender el cacao a otros compradores, pero ninguna otra institución ofrece asistencia técnica (B. Apasa com. pers.).

La certificación orgánica requiere que los agricultores renuncien al uso de plaguicidas sintéticos dentro o cerca de sus cultivos de cacao, construyan barreras físicas entre sus propiedades y aquellas donde se aplican plaguicidas, e implementen ciertas medidas de conservación de suelos. En 1998, El Ceibo también recibió la certificación de ‘Comercio Equitativo’, que exige que se pague a los cultivadores un precio mínimo garantizado, al margen de lo que dicte el mercado de cacao en general. La certificación orgánica no requiere que se planten más árboles por hectárea, pero en los últimos años, El Ceibo ha estado experimentando con sistemas agroforestales, a fin de diversificar el número de especies de árboles en cada parcela. Según señala un técnico, dichos sistemas de estratos múltiples pueden ayudar a controlar plagas (F. Cancari com. pers.).

El Ceibo ha recibido apoyo externo de varias agencias internacionales de cooperación, tales como la Fundación Interamericana y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). La mayor parte de la ayuda extranjera se ha canalizado a través de asistencia técnica para aumentar el rendimiento y la calidad del cacao. Los donantes también han ayudado con instalaciones de procesamiento y mercadeo (F. Cancari com. pers.).

Los miembros de El Ceibo han expresado interés en la certificación adicional ‘benéfica para la biodiversidad’ (B. Apasa com. pers.). Es muy probable que la estratificación arbórea tenga un efecto positivo en la fauna. Por lo tanto, existiría la posibilidad de aplicar un sistema de PSA, en el que los consumidores pagarían un sobreprecio por los árboles adicionales que se plantarían en El Ceibo. Los miembros de la cooperativa tendrán que familiarizarse con las normas y considerar seriamente la certificación adicional. Se han señalado varios obstáculos: primero, el mercado aún es nuevo e impredecible. De hecho, un análisis de mercado sería difícil puesto que los primeros productos todavía están en etapa de definición en el mercado. Segundo, el proceso implicaría no sólo costos adicionales por adelantado (postulación, nuevas normas), sino un aumento de los costos fijos (investigación, monitoreo, más certificación) (B. Apasa com. pers.). Quizás, el sobreprecio no sea suficientemente alto o predecible como para justificar los costos adelantados de dicha certificación.

Evidentemente, si se dispondría de crédito o si un donante estuviese dispuesto a hacerse cargo de los gastos iniciales, El Ceibo tendría mayor inclinación para entrar al mercado benéfico para la biodiversidad. Pagiola & Ruthenberg (2002) señalan que los créditos directos y hasta el aval para los agricultores tuvieron un papel importante en el inicio de cultivos de café benéfico para la biodiversidad. Con su largo historial empresarial y buenos antecedentes, El Ceibo parece ser un candidato sólido para el apoyo crediticio. Al igual que en todas las otras iniciativas de PSA, se hace evidente la necesidad de cierto apoyo financiero para

que un sistema comience a funcionar. Por ahora, el chocolate benéfico para la biodiversidad sigue teniendo potencial no utilizado en Bolivia.

### 5.5. Iniciativa de Biocomercio

Recientemente, con apoyo de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), el Gobierno de Bolivia lanzó la Iniciativa de Biocomercio. Tres empresas que produzcan productos naturales que sean ambiental, social y económicamente ‘sostenibles’ recibirán apoyo inicial del fondo. El apoyo se prestará mediante capacitación en mercadeo y gestión empresarial, además de normas ambientales y sociales. En la época en que se realizó la investigación para este trabajo (febrero-marzo de 2004), aún no se había escogido a las empresas. Entre los postulantes había granos nativos, cacao silvestre y productos medicinales a base de plantas. Muchos de los productos ya se han desarrollado y se espera lograr mayor presencia en el mercado y sobrepuestos mediante el logotipo de Biocomercio. Se desconoce la forma en que el proyecto y el mercado evolucionarán. No obstante, a juzgar por las normas actuales, es evidente que aún no se han formulado estándares estrictos con respecto a la biodiversidad. En última instancia el nombre ‘bio’, y no la certificación, podría resultar siendo el instrumento de mercadeo de los productos.

En estos términos, el café benéfico para las aves constituye otra opción que se está considerando en Bolivia. A fin de captar parte del creciente mercado de café de sombra, benéfico para las aves, una marca del país manifiesta en su publicidad en Internet que ‘cumple con las normas del Instituto Smithsonian respecto a café benéfico para las aves’. Sin embargo, después de realizar mayores investigaciones, se descubrió que dicha afirmación no contaba con el respaldo de la certificación correspondiente. Ninguna empresa boliviana ha sido certificada por su cumplimiento de las normas del Smithsonian (Richard Rice com. pers.).

### 5.6. Concesiones para la conservación

En los convenios de concesiones para la conservación, las autoridades nacionales o los usuarios de recursos locales acceden a proteger ecosistemas, debidamente definidos espacialmente, a cambio de un flujo estructurado de compensaciones provenientes de conservacionistas u otros usuarios de servicios ambientales (Rice 2003). Recientemente, este tipo de convenios se han venido a denominar también ‘convenios de incentivo a la conservación’ o ‘convenios de conservación basados en incentivos’. En su forma más simple, este tipo de convenio se asemeja a una concesión forestal, en la cual una empresa maderera paga al gobierno por el derecho de extraer madera. En lugar de aprovechar la madera del área de concesión, los inversionistas pagan al gobierno por el derecho de preservar el bosque intacto, por ejemplo, a fin de no extraer madera y evitar que terceros lo degraden. Típicamente, el acuerdo negociado estipula el monto y la forma de pago, la duración, los límites en uso de suelos y recursos, y directrices para el monitoreo y cumplimiento de

la protección del área en concesión (Rice 2003). Un ejemplo de esto, sería el convenio suscrito en Guyana, en el año 2003, entre Conservation International y el gobierno de ese país (Richard Rice com. pers.).

De acuerdo a la legislación boliviana, existen varias barreras para la instauración de concesiones para la conservación. Un Decreto Supremo (No. 24773) señala un régimen de ‘concesión de tierras fiscales para conservación y protección de la biodiversidad, investigación y ecoturismo’ y confiere a la Superintendencia Agraria la autoridad para clasificar la disponibilidad de ciertas tierras para concesiones de este tipo. No obstante, esta clasificación se limita a áreas protegidas y tierras no aptas para el manejo forestal, la agricultura o la ganadería. Por consiguiente, si bien existe la idea de concesiones para la conservación, el marco jurídico no ayuda a que éstas compitan con otros usos de suelo.

Asimismo, no está claro si la ley de reforma agraria de 1997 (No. 1715) considera la protección o conservación de bosques como una ‘función económica y social’ legítima. Oponiéndose a dicha interpretación, los campesinos sin tierra han invadido tierras y hasta reservas forestales privadas tituladas, argumentando que la tierra debe ser ‘para quien la trabaja’. El Gobierno de Bolivia no ha aclarado esta discrepancia.

La Ley Forestal (No. 1700) brinda espacio legal para dos mecanismos principales de concesión que, posiblemente, podrían abrir un espacio para concesiones destinadas a la conservación: (1) Reservas Privadas de Patrimonio Natural de menos de 5.000 ha y protegidas por al menos 10 años y (2) Reservas de Protección Forestal dentro de concesiones forestales y que ocupen hasta un máximo de 30% de la concesión (Camacho & Moscoso 2004). Sin embargo, la ley no define claramente los valores múltiples de servicios del ecosistema como un parámetro para concesiones; en otras palabras la concesión probablemente debería dedicarse, primordialmente, a la extracción forestal (R. Guzmán com. pers.). La ley forestal otorga ciertas exenciones de impuestos a las personas que protejan tierras, pero dichos beneficios no están claramente definidos y van cambiando con las revisiones del régimen de patentes forestales. Un gran obstáculo para el uso de estos mecanismos, dentro del marco de la ley forestal, es que dicha legislación requiere la titulación formal de la tierra (M.T. Vargas com. pers.).

Pese a estas barreras jurídicas, al menos una iniciativa de concesiones para la conservación se encuentra en curso. En el departamento de Pando, situado en la región norte de Bolivia, la Fundación José Manuel Pando, el Chicago Field Museum y Conservation International han estado trabajando conjuntamente para crear una reserva formada por un mosaico de áreas de conservación. Pando es el departamento con mayor cobertura forestal y un 95% de sus bosques están intactos (Conservation International–Bolivia *et al.* 2004). El área de interés para inversionistas abarca unas 250.000 ha. Dentro de una de las concesiones, que cubre 150.000 ha, Conservation International ha elegido una región de 35.000 ha que forma un triángulo con dos grandes ríos, el Tahuamanu y el Muyumanu.

Ésta alberga 14 especies de primatos, las cuales representan a todas las subfamilias del Nuevo Mundo y es, por ende, de gran prioridad para la conservación.

Muchos y distintos actores ya tienen o intentan lograr alguna forma de derecho de uso en esta zona, incluidos el gobierno central, los gobiernos municipales, concesionarios forestales, recolectores de castaña y agricultores. Las 35.000 ha de tierra elegidas como una posible concesión para la conservación actualmente son parte de tres concesiones madereras en disputa, que se otorgaron originalmente a Aserradero San Martín S.R.L.

No obstante, la ley de reforma agraria de 1996 ha conllevado a la re-categorización del uso de suelos y gran parte de estas tierras se otorgarán a propietarios privados y comunales, y a gobiernos municipales, si bien la mayoría de los límites actuales aún se están determinando (Richard Rice com. pers.). Es probable que dos de las concesiones se otorguen a pequeños agricultores, así como una porción considerable de la concesión San Martín. Aún no está claro cuánta tierra quedará disponible para concesiones forestales. Actualmente, los grupos de interés conservacionista anteriormente citados están apoyando el proceso de titulación de tierras a fin de clarificar la tenencia, paso necesario para establecer convenios de conservación.

Según señala Conservation International, estos convenios de conservación podrían tomar varias formas. El primer convenio probablemente se suscribiría con el concesionario forestal de San Martín, que ha expresado interés en suscribir un contrato en el que Conservation International pagaría a San Martín por no extraer madera en la concesión. A la larga, la meta de Conservation International sería pagar al concesionario para que se retire permanentemente de la concesión. Asimismo, los recolectores de castaña están en proceso de obtener derechos de uso dentro de la concesión San Martín. Si éstos logran conseguir dichos derechos, su uso del área sería más benéfico para la conservación que la extracción de madera. También cabe señalar que, debido a que los beneficios económicos de la recolección de castaña son tangibles y ampliamente aceptados, el uso sería considerado, a diferencia de la conservación estricta, como una 'función económica y social'. Existe, entonces, la posibilidad de una alianza entre intereses conservacionistas y recolectores de castaña.

Los desafíos actuales y potenciales que el proyecto encara, además de la falta de claridad de la legislación mencionada anteriormente, incluyen la lentitud del proceso de titulación de tierras y los objetivos contrapuestos con los campesinos que quieren cultivar la tierra—y que se han opuesto a las áreas protegidas en el pasado. Si estas barreras pueden ser superadas y el concesionario de San Martín o los recolectores de castaña accedieran a dichos convenios, el beneficio ambiental derivado de la protección de esta área podría ser enorme. No obstante, aun si la instauración de concesiones para la conservación fuese exitosa, persisten las amenazas de parte de terceros. Cierta grado de reconocimiento jurídico nacional podría ayudar a eliminar dichas presiones. El tumultuoso clima económico

y político ya ha creado, evidentemente, una atmósfera desfavorable para la suscripción de dichos convenios.

Una pregunta final y clave es cuánto costarían las concesiones para la conservación. Puesto que no se han emitido títulos y que el estatus jurídico se mantiene volátil, esta pregunta crítica no ha sido abordada, si bien es probable que la misma se constituya en parte central del debate durante las negociaciones. Sin duda alguna, se justifica la experimentación y las lecciones aprendidas serán un aporte valioso para las discusiones acerca de concesiones para la conservación.



# Capítulo 6

## Conclusiones generales y discusión

### 6.1. Caracterización de estudios de caso

En el presente estudio se trazaron los objetivos de brindar una visión general de varias iniciativas de PSA en Bolivia, evaluando sus efectos ambientales y de sustento más destacables y críticos, identificando los obstáculos y promoviendo los factores para el establecimiento de PSA, y, en lo posible, emitiendo sugerencias específicas para su futura implementación. En cada estudio de caso, se presentaron efectos, obstáculos y factores de promoción, y se sugirieron perspectivas para la sostenibilidad futura. En este capítulo, se presenta un resumen de estas conclusiones.

Quizás el principal resultado general sea que el esquema ‘puro’ de PSA, con los cinco criterios usados para definir PSA en la Introducción (acuerdo voluntario, servicio bien definido, al menos un comprador, al menos un vendedor, transacción condicional) realmente no existe en Bolivia hasta la fecha. Esto podría sorprender a algunos lectores que piensen, por ejemplo, que el proyecto Noel Kempff constituye un proyecto comunitario piloto de carbono en el trópico. En efecto, los compradores de carbono ‘pagaron’ a varios actores ‘vendedores’ por un servicio bien definido. Pero, desde el punto de vista del vendedor, el proyecto usó un método de pago compensatorio único respecto a los actores comerciales (propietarios de tierras, concesionarios), es decir que no se compró el ‘suministro del servicio’ por un periodo de tiempo, sino que se expropiaron los derechos de propiedad o uso de tierras. En lo referente a las comunidades, éste sería más un proyecto compensatorio de tipo PICD, sin ninguna condicionalidad implícita. Este ejemplo muestra las bondades de usar una definición explícita, con criterios tangibles, para decidir qué es o no es un PSA, evitando así mayor confusión en cuanto a su concepto.

En el Cuadro 28 se muestran, resumidamente, las respuestas a nuestra prueba de cinco criterios efectuada al final de cada uno de los nueve estudios de caso;

en realidad todos los casos fueron convenios voluntarios, de modo que sólo se muestra la evaluación de los otros cuatro criterios. Se incluyó esto en el análisis no sólo en los casos en los que las actividades en el terreno, con cierta implicación ambiental, ya habían avanzado. En el cuadro también se muestran otras variables resumidas a las que volveremos adelante. Si bien en ninguno de los casos se cumplen simultáneamente los cinco criterios, en la mayoría de los casos varios criterios fueron cumplidos, total o parcialmente, al mismo tiempo. Esta tendencia demuestra claramente el interés en el uso de incentivos económicos y en la familia genérica más amplia de lo que se podría llamar ‘iniciativas de tipo PSA’. Muchas de las iniciativas podrían, a la larga, convertirse en verdaderos PSA, si los actores involucrados consideran conveniente transformarlas. En general, nada, en sí, indica que un sistema de PSA puro sea mejor para lograr resultados deseables, que una combinación *de tipo PSA* con instrumentos tradicionales de conservación y desarrollo. Sin embargo, dadas las limitaciones en el tiempo de financiación de proyectos en algunos casos, dichas iniciativas casi tienen que convertirse en PSA a fin de continuar, es decir cuando los pagos se efectúan con fondos externos donados, substituyendo a pagos propiamente dichos de parte de usuarios—a menos que se pueda convencer a los usuarios de pagar en algún momento, la iniciativa probablemente cesará al acabarse los fondos de donación.

**Cuadro 28.** Resumen de las características de los estudios de caso

Caso	Tipo de eco-servicio†	Servicio claramente definido	Compradores	Vendedores	Condición	Duración (años)	Entradas financieras	Efecto ambiental	Efecto en sistemas de sustento
Noel Kempff	C, B, T	Sí	Sí	Sí	No	7	Altas	Marcado	Marcado
Los Negros	W, B	En parte	En parte	Sí	Sí	3	Bajas	Débil	Débil
Sama, Tarija	W	Sí	No	No	No	4	Medias	Intermedio	Débil
La Aguada	W	Sí	No	Sí	No	11	Bajas	Marcado	Débil
Chalalán	T, B	En parte	Sí	Sí	En parte	6	Altas	Marcado	Marcado
Mapajo	T, B	En parte	Sí	Sí	Sí	5	Medias	Débil	Intermedio
La Chonta	T, B	En parte	En parte	Sí	Sí	6	Bajas	Marcado	Intermedio
La Yunga	T, B	En parte	En parte	Sí	Sí	1	Bajas	Intermedio	Débil
REA	T, B	En parte	Sí	Sí	En parte	3	Altas	Débil	Marcado
Conteo de ‘sí’‡		3	4	8	4				
Conteo de ‘no’§		0	2	1	3				

† Tipos de Eco-servicio: C = Fijación de carbono; W = Protección de cuencas; B = Protección de biodiversidad; T = Turismo/Belleza paisajística.

‡ Número de determinaciones de ‘Sí’ en la columna.

§ Número de determinaciones de ‘No’ en la columna.

Entre los criterios no cumplidos, existe una vacilación particular en Bolivia con respecto al concepto de contingencia: con tres determinaciones de ‘no’ y dos ‘en parte’, la condicionalidad estaría a la cabeza de los criterios incumplidos. Esto

muestra cómo el principio de contingencia se contrapone, fundamentalmente, con la tradición altruista-paternalista implícita en décadas de asistencia al desarrollo e intervenciones en el ámbito rural. El segundo criterio más difícil de cumplir es ‘un comprador como mínimo’—lo cual indica que la falta de disposición al pago por el servicio constituye otro obstáculo clave. A su vez, en todos menos un caso hay vendedores (es decir, recipientes potenciales de PSA). Estas dos últimas observaciones destacan una característica que se ha notado en otros estudios, a saber que los PSA dependen en extremo de iniciativas desde el lado de la demanda y no de una falta de suministradores potenciales dispuestos a vender servicios ambientales.

Las iniciativas más comunes en Bolivia son las de belleza paisajística/turismo, que tienen algún papel en dos terceras partes de los casos (seis de nueve). En efecto, tal como se señaló anteriormente, hay una gran cantidad de otras iniciativas de ecoturismo en Bolivia que no fueron exploradas en el estudio. Pese a la sensibilidad del turismo internacional con respecto a los conflictos políticos, el mercado de ecoturismo está creciendo y los costos de construcción de infraestructura turística básica son bastante bajos. Puesto que todas las iniciativas se encuentran cerca de áreas protegidas que los turistas ya frecuentan, en todos los estudios de caso los lugareños ya habían sido testigos de las ganancias obtenidas, por operadores turísticos, al traer turistas a ‘sus tierras’. En la mayoría de los casos, las comunidades habían acumulado experiencia previa a partir de trabajos realizados como empleados remunerados (ej. como guías) en estas operaciones externas. En la mayor parte de los casos, la idea de iniciar una operación turística surgió de parte de las comunidades y fue financiada por organizaciones conservacionistas.

En los cinco casos de turismo, las inversiones adelantadas y los subsidios para financiar costos recurrentes fueron proporcionados por donantes con un interés primordial en la biodiversidad, si bien hubo un grado de variabilidad en cuanto a estas inversiones de los donantes como instrumento para propiciar el inicio y el éxito operativo de los albergues. En un extremo, en Chalachán, las cuantiosas inversiones y las consultorías internacionales fueron esenciales; en La Chonta, al otro extremo, la iniciativa recibió mucho menos apoyo externo. En todos los casos, el producto de belleza paisajística fue bastante explícito, si bien las implicaciones de biodiversidad fueron implícitas, justificando así que los servicios estén bien definidos sólo ‘en parte’. Ciertamente existen amplias sinergias entre los servicios de biodiversidad y belleza paisajística, si bien se hallaron contraposiciones ocasionales, por ejemplo, cuando las visitas a áreas biológicamente sensibles ponen en riesgo la biodiversidad, sin amenazar realmente la base para el turismo en sí.

Muchos analistas de sistemas de pago por servicios ambientales no tomarían en cuenta, en absoluto, nuestros casos de ecoturismo como sistemas de PSA (ej. Kiss 2004). Éstos argumentarían que, para ser verdaderos casos de PSA, debería haber pagos *directos* a comunidades locales *exclusivamente* a cambio de un servicio ambiental, por ejemplo como en el caso de operadores turísticos en Zancudo

(Cuyabeno, Ecuador) que pagaron a las comunidades locales beneficios en especies para abandonar la cacería en una zona de visitas turísticas (Wunder 2000), es decir pago directo por un servicio o por cambiar una práctica de uso de suelos y por nada más. Los casos nuestros, en los que la belleza paisajística está *insertada* en la operación turística y en los que el turista también paga por alimentación, transporte y alojamiento, entonces no calificarían. Estos observadores verían nuestros ejemplos como variantes de PICD o como una ‘estrategia empresarial para la conservación comunitaria’ (Salafsky *et al.* 2001).

De hecho, opinamos que la clasificación es, a fin de cuentas, asunto de interpretación. Si se ven los casos como *sistemas por superficie*, los críticos estarían en lo correcto al afirmar que no se define ningún área de conservación ni ésta se protege de forma contingente. No obstante, también se pueden ver los casos como *sistemas por producto*—el producto turístico convencional se vende con un sobreprecio por preservar la belleza natural y, probablemente, por otras características de sello ecológico como reducción de impactos ambientales y sensibilidad social. Esta visión consideraría que los casos de turismo comunitario son un eco-producto y no un convenio de uso de suelos, limitado a un área. En algunos de nuestros casos, como el de Chalalán que está muy orientado hacia la naturaleza, ese enfoque conceptual parece ser cierto; en otros, como la REA, la modalidad de pago y la reacción a la misma hacen surgir más dudas acerca de la existencia de una ‘eco-recompensa’ condicional al ‘buen’ uso del suelo y a la protección ambiental.

Los sistemas de PSA en cuencas son el segundo tipo de PSA en las iniciativas visitados por los autores, estando tres iniciativas dedicadas a dicho servicio. Existe una creciente escasez de agua, sobre todo en zonas áridas, la cual ha motivado interés en la gestión integrada de recursos naturales, en el contexto de paisaje, como alternativa para aliviar la escasez del lado de la demanda. Paralelamente, se comienza a tener una visión más realista del papel de los bosques en la calidad y (a veces) cantidad de agua. Si bien la demanda de agua es el principal punto subyacente de influencia, cabe señalar que, a excepción de la experiencia de ICO-La Aguada, las iniciativas en realidad no están motivadas por la demanda, sino más bien que son iniciadas por organizaciones conservacionistas que tratan de lograr apoyo para áreas protegidas o la conservación en general. En lo referente a PSA, estas iniciativas van desde el caso de Los Negros–Natura, supuestamente la experiencia más próxima a un ensayo de PSA en Bolivia, hasta el caso de Sama–PROMETA, proyecto tradicional de manejo de cuencas en el que se consideró aplicar incentivos económicos de tipo PSA, pero los cuales no se han empleado hasta ahora.

Los otros dos servicios: almacenamiento/fijación de carbono y protección ‘pura’ de la biodiversidad, se encuentran en una etapa más incipiente en Bolivia. Con excepción de una, todas las iniciativas de carbono están en ciernes, en gran parte como resultado de las incertidumbres del mercado de carbono, la exclusión

actual de la deforestación evitada en el MDL del protocolo de Kyoto, y de cierta resistencia política a los programas de carbono. Aún no hay sistemas de PSA exclusivos para la biodiversidad. La incertidumbre de los mercados en el caso de sobreprecios de productos benéficos para la biodiversidad y la incertidumbre de los sistemas de tenencia de tierras aplicados a las concesiones para la conservación, constituyen algunos de los obstáculos clave. Paralelamente, la biodiversidad se aplica en siete de las nueve iniciativas como un servicio ambiental ‘combinado’, generalmente de forma sutil e implícita. Cabe resaltar que todas las iniciativas, con excepción de una (ICO), están vinculadas directamente con organizaciones de conservación cuyo principal interés radica en la protección de la biodiversidad y están situadas físicamente dentro o en las proximidades de un área protegida.

En lo que se refiere al estado financiero de las iniciativas, para el rubro ‘entradas financieras’ (Cuadro 28, columna 8) se distinguen tres escenarios principales (Bajas, Medias, Altas) en cuanto al monto de dinero gastado, ya sea por parte de donantes o compradores de servicio, en relación al tamaño de la población local. Existen enormes diferencias entre los extremos que suponen, por un lado, el lujoso Eco-albergue Chalalán y, por otro, el proyecto de pequeña escala de ICO en La Aguada. No se pretende cuantificar este ingreso en términos discretos, pero la categoría de tres niveles brinda una indicación general al respecto. Otro interrogante es cuántas iniciativas son plenamente independientes actualmente—es decir que ningún donante aparte del comprador del principal servicio ambiental esté ‘subvencionando’ la iniciativa. Al presente, esto se aplica a tres iniciativas: Noel Kempff (las empresas energéticas pagaron la cuenta), REA (el SISCO y el turismo privado son pagados por los turistas) y Chalalán (ahora se mantiene exclusivamente con los ingresos del turismo). No obstante, en todos estos casos, la actual independencia económica se logró sólo mediante considerables inversiones iniciales de organizaciones conservacionistas (TNC, Conservation International) y bancos multilaterales (Banco Interamericano de Desarrollo). Dos iniciativas de protección de cuencas dependen totalmente de financiamiento externo—Natura y PROMETA—si bien en ambos el donante extranjero era/es un ‘comprador’ de biodiversidad. Esto subraya el hecho de que los donantes para la conservación y el desarrollo probablemente tendrán un papel importante en el desarrollo de iniciativas de PSA, al menos en sus fases iniciales. En las situaciones en las que los usuarios de servicios simplemente no estén dispuestos a pagar ‘repentinamente’, los donantes podrán financiar la fase piloto, pagando por el tiempo y los efectos demostrativos necesarios para que los intermediarios movilicen a los posibles compradores.

## 6.2. Efectos de las iniciativas

En el Cuadro 28, sólo se toman en cuenta las iniciativas con acción continua en el terreno, pero aun entre éstas, la mayoría son jóvenes (ver columna de ‘duración de la iniciativa’), lo que implica que sus efectos ambientales y en los sistemas de

sustento son incipientes. Tal como se señala en varios de los estudios de caso, los sistemas de PSA o de tipo PSA necesitan tiempo para evolucionar, siendo la obtención de confianza y de fondos el principal impedimento en el proceso. Por consiguiente, los efectos de corto plazo que se han hallado en esta evaluación rápida no son necesariamente una indicación del rumbo de las iniciativas a mediano o largo plazo. Por tanto, nuestras observaciones acerca de los efectos preliminares no implican juicios definitivos sobre los logros de las iniciativas o carencia de los mismos.

Con esta advertencia en mente, las dos últimas columnas del Cuadro 28 brindan un resumen de los análisis de estudios de caso efectuados en el presente informe en cuanto a efectos ambientales y sistemas de sustento. Si se observan los resultados de las secciones de medioambiente y sistemas de sustento, se puede ver que se confirió a cada caso una calificación simple de tres etapas: ‘débil’, ‘intermedio’ y ‘marcado’, es decir calificando los efectos con respecto a las combinaciones de amenazas ambientales o de la situación de sustento más cercana. Si bien éste es, obviamente, un procedimiento simplificado que podría suponer ciertas arbitrariedades, suponemos que el mismo es el más adecuado para obtener una visión general y rápida, dada la complejidad interna de los casos y las diferentes variables entre casos.

Cuatro casos mostraron efectos marcados de protección ambiental, dos mostraron efectos intermedios y tres débiles. En varios casos, también se descubrió la importancia de observar el efecto ambiental de manera diferenciada. Esto supondría diferentes tipos de actividades constituyéndose en amenazas (ej. desmonte vs. cacería), diferentes actores potencialmente amenazadores (ej. propietarios de tierras vs. campesinos sin tierras) y diferentes escalas de análisis (ej. área de contrato vs. entorno de comunidad).

Aquí nos referimos a los efectos *netos*; también hubo algunos efectos parciales que aumentaron la presión en el medioambiente. Típicamente, esto incluiría la necesidad de mayor producción local de alimentos para una población más grande de la que hubiese existido sin ciertas iniciativas, especialmente las que supusieron grandes inyecciones financieras como Chalalán, REA o Noel Kempff y que aumentaron el atractivo de permanecer en o regresar a la comunidad favorecida por la iniciativa. El ecoturismo y el consumo de belleza paisajística en sí también pueden conllevar a un aumento de amenazas si crecen significativamente sin las restricciones necesarias, como lo demuestra el caso de la REA.

Agregadamente, sin embargo, los efectos en el ambiente fueron positivos pero variables en magnitud. Estos efectos positivos a menudo son resultado directo de límites en el uso de suelos estipulados por o subyacentes en contratos de PSA (en la medida que éstos sean verdaderamente condicionales). Pero, en ciertos casos, éstos también fueron, en parte, resultado de cambios en la dinámica socioeconómica de los recipientes de PSA, ej. debido a cambios en el reparto de trabajo o en las estructuras de consumo.

Casi todos los efectos ambientales analizados en las nueve iniciativas fueron ‘sistemas de restricción de actividades’ (tal como se define en la sección 5.1). Se propicia la preservación o conservación de recursos, tales como bosques naturales, mediante límites en el uso actual o previsto del suelo, o al menos de modo que el recurso se recupere naturalmente (como en los esquemas de agua de ICO).

En muchos casos, los pagos se efectuaron para que no se use en absoluto cierta área natural, lo que en ciertos casos afectó negativamente a algunos usuarios anteriores. Hubo menos ejemplos de ‘sistemas de fortalecimiento de activos’ ambientales, ej. aquellos en los que se efectuaron esfuerzos activos de reforestación. Se han hecho algunos trabajos de reforestación con especies naturales en la cuenca de Sama (Tarija) y se han vuelto a introducir árboles en los sistemas agroforestales de cacao (Iniciativa de Biocomercio); de otro modo, sólo se hace referencia a esta actividad en la parte de proyectos de carbono ‘en ciernes’.

Evidentemente, este claro énfasis en ‘sistemas de restricción de actividades’ refleja el hecho de que Bolivia es un país rico en bosques en el que, actualmente, se puede ofrecer una gran variedad de servicios ambientales mediante ecosistemas existentes (pero amenazados), lo cual en muchos casos es más fácil, más barato y más racional que restaurar ecosistemas que ya se han degradado. No obstante, esto también supone un desafío para la implementación de PSA, puesto que el empleo en zonas rurales y los niveles de generación de ingresos a menudo están vinculados con actividades que degradan el suministro de servicios ambientales y cuya restricción da lugar a considerable resistencia política.

¿Hay algún indicio acerca de qué variables de trasfondo pueden haber influenciado los resultados ambientales? La muestra es demasiado pequeña ( $n=9$ ) para efectuar un análisis estadístico de correlación significativo. A partir de una simple comparación, no se discierne un patrón sistemático en el que ciertas modalidades de PSA (los cuatro criterios) afecten singularmente a los efectos ambientales. Tampoco hay indicio de que el desembolso de sumas más grandes de dinero, por parte de donantes o compradores de servicios (columna 8), podría en sí propiciar resultados ambientalmente positivos: la REA, La Aguada y Mapajo parecen demostrar que esta hipótesis es errada. Sin embargo, como se puede evidenciar, hay cierto respaldo de la hipótesis intuitiva en sentido que las iniciativas que han estado trabajando por más tiempo tienden a tener un mayor efecto ambiental.

En lo referente a efectos en los sistemas de sustento (que incluyen, por razones de simplificación, tanto efectos económicos como sociales), se observaron tres casos con efectos (positivos) marcados, dos con efectos intermedios y cuatro con efectos débiles (Cuadro 28). Las iniciativas, por lo tanto, fueron, al parecer, ligeramente menos ‘efectivas’ para lograr efectos en los sistemas de sustento que para promover la protección ambiental. Esto no es de sorprenderse, puesto que las principales metas de todas las iniciativas, exceptuando una (ICO), fueron ambientales. Asimismo, por lo general no se hallaron efectos económicos negativos (en términos

netos) entre los recipientes de PSA o vendedores de servicios ambientales—los participantes generalmente mejoraron en cuanto a ingresos y activos al haber participado en las iniciativas. No se encontraron casos de vendedores de servicios ambientales ‘atrapados’ por convenios de PSA que disminuyeran su bienestar.

Si se observa el impacto social, más allá del aspecto económico, en ciertos casos hubo efectos sociales negativos que, por lo general, afectaron a toda la comunidad y no a los ‘vendedores’ exclusivamente. Si bien las nuevas iniciativas han mejorado el capital humano, la inversión en proyectos comunitarios y la organización comunal, en algunos casos también han cambiando estructuras internas de poder y han causado nuevos cismas entre actores. Mucho de la bibliografía general acerca de PSA destaca los temas de equidad como una preocupación para la futura implementación de estos sistemas, especialmente en casos en los que los suministradores del servicio ambiental obtienen grandes ganancias con respecto a otros interesados que no tienen un servicio ambiental para ‘vender’, o con relación a los compradores del servicio ambiental que se ven obligados a pagar por la protección de éste (Landell-Mills & Porras 2002; Rosa *et al.* 2003).

¿Indican los datos (Cuadro 28) cualquier posible causalidad con respecto a cuál es la causa de efectos positivos en los sistemas de sustento? Reiterando, el cumplimiento de criterios individuales de PSA no parece tener una influencia sistemática en el desempeño; puede ser que las combinaciones de criterios de PSA tengan impacto, pero se necesitarían técnicas más sofisticadas para someter a prueba este aspecto.<sup>38</sup> Al igual que con los efectos ambientales, parece existir una correlación positiva con el número de años de funcionamiento: a mayor tiempo de operación de la iniciativa, mayor la importancia de los efectos—lo cual constituye, nuevamente, un resultado intuitivo. Si bien la ‘mayor entrada de dinero’ (columna 8) aparentemente no tiene un efecto evidente en el ambiente, sí aumenta los efectos en los sistemas de sustento: seis de nueve pares de calificaciones muestran los valores que se podría esperar (‘Alto-Marcado’, ‘Medio-Intermedio’, ‘Bajo-Débil’) para que dicha relación se aplique.

### 6.3. Recomendaciones y perspectivas

Antes de ofrecer algunas recomendaciones específicas, valdría la pena retroceder y analizar los resultados de nuestra evaluación bajo la óptica de los obstáculos y las oportunidades específicos que representa el contexto boliviano.

Los varios obstáculos para el establecimiento de sistemas de PSA en Bolivia incluyen escepticismo general y, en ciertos casos, aversión a aplicar cualquier tipo de mecanismo mercantil a la gestión de recursos naturales (especialmente en el caso de carbono y cuencas), falta de derechos garantizados de tenencia de

---

<sup>38</sup> Por ejemplo, los análisis de álgebra de Boole son una técnica estadística concebida para detectar patrones multi-variables de este tipo, aun en muestras reducidas como la nuestra.



la tierra para la gran mayoría de los proveedores de servicio, y políticas ambiguas respecto a servicios ambientales. Asimismo, al igual que en muchas otras regiones del mundo, la incertidumbre general acerca de futuros mercados y los vínculos biofísicos siguen siendo un gran obstáculo, así como los potencialmente elevados costos de transacción necesarios para establecer sistemas de PSA con pequeños propietarios de tierras y comunidades.

No obstante, todavía hay muchos aspectos del contexto social, económico y político de Bolivia que podrían promover el crecimiento y éxito de sistemas de PSA. Algunos proyectos piloto ya han colocado los cimientos y, al parecer, existe considerable interés en experimentar nuevos mecanismos para mejorar el manejo de cuencas, aumentar el número de turistas y explorar mercados para productos benéficos para la biodiversidad. Puesto que existen extensos ecosistemas de bosques aún intactos, hay bastante espacio para que dichas iniciativas puedan instituirse. Si bien el clima político es candente, Bolivia también ha sido un país innovador en política ambiental dentro de América Latina y esta innovación podría llegar al ámbito de servicios ambientales.

Algunas sugerencias podrán tener más resonancia que otras para iniciativas específicas, pero pueden dar lugar a reflexiones para cualquier iniciativa. Para las iniciativas nacientes de PSA, se recomienda enfocar factores clave que podrían revisarse periódicamente a fin de mejorar los resultados ambientales y en los sistemas de sustento. Éstos incluyen un conocimiento exhaustivo del vínculo entre uso de tierras y servicios ambientales, confianza y disposición entre los actores, y una demanda sólida del servicio ambiental que se compare favorablemente con los costos de transacción y oportunidad derivados del suministro del servicio ambiental. Si dichos elementos no existiesen, deberán crearse y fortalecerse antes de llevar adelante cualquier iniciativa de PSA y lograr acuerdos entre actores.

Para las iniciativas que ya están en funcionamiento, existen esfuerzos adicionales clave que se pueden llevar a cabo para mejorar los resultados en el terreno. Para mejorar los impactos ambientales, poder contar con pagos más claros, acordados y condicionales puede ayudar, así como la aplicación de sistemas más rigurosos para monitorear el cumplimiento del convenio. Para mejorar los impactos económicos, en muchos casos, sugerimos una mejor gestión y promoción del servicio ambiental y, en algunos casos—en los que hay varias entidades involucradas en el PSA—se deberán hacer mayores esfuerzos para compartir parte del ‘pago’ mismo con los suministradores del servicio ambiental. Para mejorar los impactos sociales, sugerimos un énfasis en negociaciones culturalmente adecuadas y abiertas entre participantes confiados, y discusiones locales frecuentes acerca de los servicios ambientales y otras iniciativas de PSA del caso. Para todos los tipos de impacto, la comprensión y clarificación de derechos de tenencia de la tierra, tanto a nivel jurídico como cultural, pueden crear beneficios ambientales, económicos y sociales más duraderos para los compradores y suministradores de servicios ambientales.

Las iniciativas de PSA están forjando nuevas rutas en los bosques y los llanos de Bolivia. Sus huellas son relativamente pocas y frescas, pero sus pasos iniciales hacia el doble objetivo de conservación ambiental y mejora de los sistemas de sustento proponen un método con el potencial necesario para lograr nuevos niveles de éxito. Las futuras exploraciones y ensayos de PSA revelarán su capacidad para lograr ambas metas en el largo plazo.

# Bibliografía

- Albán, M. & Argüello, M. 2004. Un análisis de los impactos sociales y económicos de los proyectos de fijación de carbono en el Ecuador. El caso de PROFAFOR - FACE. Mercados para Servicios Ambientales 7. International Institute for Environment and Development, London. 74p.
- Alcoba, J.R. 2003. El sistema de cobros por ingreso de visitantes en la Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa, Bolivia. Trabajo presentado en el 5to Congreso Mundial de Parques. Durban, Sudáfrica, septiembre de 2003.
- Alcoba, J.R. 2004. Ecoturismo en Bolivia. Presentación realizada en la Feria Internacional de Ecoturismo. La Paz, Bolivia, 24 March 2004.
- Angelsen, A. & Wunder, S. 2003. Exploring the poverty-forestry link: Key concepts, issues and research implications. CIFOR Occasional Papers 40. Bogor, Indonesia. 58p.
- Asquith, N., Vargas Ríos, M. & Smith, J. 2002. Can forest-protection carbon projects improve rural livelihoods? Analysis of the Noel Kempff Mercado Climate Action Project, Bolivia. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 7: 323-337.
- Blanco, T. 2002. Ecoturismo y sus posibilidades de aplicación e implementación en la Reserva Nacional Eduardo Avaroa. Memoria de las jornadas, taller de comunidades y cumbre nacional de ecoturismo de Bolivia, Bolivia.
- Boo, E. 1992. The ecotourism boom, planning for development and management. WWF, Washington, DC, USA.
- Boyd, E. 2004. Forests as ecosystem services – grasping the social dimension: A case of the Noel Kempff Mercado Climate Action Project. Informe sin publicar.
- Brezó, J.C. & Crespo, C. 2004. Estudio de Valoración Económica del Servicio Ambiental de Provisión de Agua de La Cordillera de Sama. PROMETA, Tarija, Bolivia.

- Brown, S., Burnham, M., Delaney, M., Powell, M., Vaca, R. & Moreno, A. 2000. Issues and challenges for forest-based carbon-offset projects: A case study of the Noel Kempff climate action project in Bolivia. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Climate Change* 5(1): 25-37.
- Bruijnzeel, L.A. 2004. Hydrological functions of tropical forest, not seeing the soil for the trees? In: *Environmental services and land-use change: Bridging the gap between policy and research in Southeast Asia*, 185-228. Edición especial de: *Agriculture, Ecosystems and Environment* 104/1.
- Calder, I. 2000. Land use impacts on water resources. FAO Conference Land-Water Linkages in Rural Watersheds, Electronic Workshop. Background Paper no. 1.
- Camacho, O. & Moscoso, A. 2004. What is the role of land use and land use change policies on the potential role for incentive based resource management? Trabajo presentado en el taller de Fundación Natura/IIED, Santa Cruz, Bolivia.
- Fundación Centro Técnico Forestal (CETEFOR) & Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2004. Forestry Carbon Sequestration and Emission Avoidance Project, Cochabamba Tropics, Bolivia. Informe sin publicar.
- Chapin, M. 2004. A challenge to conservationists. *World Watch Magazine* (Nov-Dec): 17-31.
- Chomitz, K.M. & Kumari, K. 1998. The domestic benefits of tropical forests: A critical review. *The World Bank Research Observer* 13(1).
- Comunidades Mositén & Chimán del Río Quiquibey. 2002. *Mapajo Ecoturismo Indígena*. Programa Regional de Apoyo a los Pueblos Indígenas de la Cuenca del Río Amazonas. La Paz, Bolivia.
- Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN). 2003. *La Visión Andina del Agua: Perspectivas y propuestas de los indígenas campesinos de los Andes*. CONDESAN, Lima, Perú.
- Conservation International. 2000. *Chalalán: The story of a dream*. (Video directed by Harold Castro.) Conservation International.
- Conservation International. [2005]. High-biodiversity wilderness areas. Conservation regions: Priority areas. <http://www.conservation.org/xp/CIWEB/regions/priorityareas/wilderness/> (2005)
- Conservation International-Bolivia, Fundación Jose Manuel Pando & the Chicago Field Museum. 2004. Proposal for Global Conservation Fund Grant: Creating Conservation Agreements on Private, Communal and State Lands in Pando, Bolivia. Conservation International-Bolivia, Fundación Jose Manuel Pando and the Chicago Field Museum.
- Crespo, C. 2004. Propuesta de Creación de la Asociación para la Protección de las Fuentes de Agua de Tarija. PROMETA, Tarija, Bolivia.

- Daily, G. & Ellison, K. 2002. *The new economy of nature: The quest to make conservation profitable*. Island Press, Washington, DC, USA.
- Drumm, A. 2004. *Evaluation of the Pilot Fee System at Eduardo Avaroa Reserve and Recommendations for the Bolivian Protected Area System*. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA.
- Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN). 1997. *Informe Anual, Proyecto de Acción Climática Parque Nacional Noel Kempff Mercado*. Informe sin publicar. p. 9-13.
- Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN). 2001. *Propuesta para el PNUD. 'Proyecto de Ecoturismo en la Comunidad de La Yunga'*. Informe sin publicar.
- Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN). 2004. *Perfil de Proyecto: Valoración Económica de la fijación de carbono del Parque Nacional Noel Kempff Mercado para la Conservación en Bolivia*. Informe sin publicar.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2004. *Payment schemes for environmental services in watersheds. Land and Water Discussion Paper 3*. FAO, Arequipa. Peru. 74p.
- Ferraro, P.J. 2001. *Global habitat protection: Limitations of development interventions and a role for conservation performance payments*. *Conservation Biology* 15(4): 990-1000.
- Ferraro, P. & Kiss, A. 2002. *Direct payments to conserve biodiversity*. *Science* (298): 1718-1719.
- Forest Science Institute of Vietnam (FSIV) & International Institute for Environment and Development (IIED). 2002. *Do forests protect watersheds?* FSIV, Hanoi, Vietnam, and IIED, London, UK. 16p.
- Grieg-Gran, M., Porras, I. & Wunder, S. 2005. *How can market mechanisms for forest environmental services help the poor? Preliminary lessons from Latin America*. *World Development*, vol.33, no.9.
- Hamilton, R. 2002. *A new recipe for tourism enterprises: Bolivia's private sector will take the lead where the famous Chalalán ecotourism project paved the way*. Inter-American Development Bank. <http://www.iadb.org/idbamerica/index.cfm?thisid=317>
- Hardner, J. & Rice, R. 2002. *Rethinking green consumerism*. *Scientific American* (May 2002): 89-95.
- Heyman, J. & Ariely, D. 2004. *Effort for payment. A tale of two markets*. *Psychological Science* 15(11): 787-793.
- Instituto de Capacitación del Oriente (ICO). 1999. *La Siembra del Agua Protección de Fuentes de Agua en Vallegrande*. Asociación de Instituciones de Promoción y Educación. ICO, Santa Cruz, Bolivia.
- Johnson, N., White, A. & Perrot-Maitre, D. 2002. *Developing markets for water services from forests: Issues and lessons for innovators*. *Forest Trends*, World Resources Institute, and The Katoomba Group, Washington, DC, USA. 19p.

- Kaimowitz, D. 2004. Forest and water: A policy perspective. *Journal for Forest Research* 9: 289-291.
- Kiss, A. 2004. Is community-based tourism a good use of biodiversity conservation funds? *Trends in Ecology and Evolution* 19(5): 232-237.
- Landell-Mills, N. & Porras, I. 2002. Silver Bullets or Fools' Gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. International Institute for Environment and Development, London, UK.
- Manon, A. 2004. Informe final. Foro electrónico sobre sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Organizado por la Oficina Regional de la FAO para Latinoamérica y El Caribe, Santiago de Chile.
- May, P., Boyd, E., Veiga, F. & Chang, M. 2003. Local sustainable development effects of forest carbon projects in Brazil and Bolivia: A view from the field. International Institute for Environment and Development, London, UK. 143p.
- Milne, M. 2000. Forest carbon, livelihoods and biodiversity. A report to the European Commission. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Milne, M., Arroyo, P. & Peacock, H. 2001. Assessing the livelihood benefits to local communities from forest carbon projects: Case study analysis. NKMCA. Informe sin publicar. p. 43-75.
- Miranda, J.C. 2002. El turismo en la Reserva de Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas. Memoria de las jornadas, taller de comunidades y cumbre nacional de ecoturismo de Bolivia. El Trópico, La Paz, Bolivia.
- Miranda, C. 2004. Cultural aspects and vision of water use and management. Presentación realizada en el taller Fundación Natura/IIED. Santa Cruz, Bolivia.
- Miranda, M., Porras, I.T. & Moreno, M.L. 2004. The social impacts of carbon markets in Costa Rica. A case study of the Huetar Norte region. *Markets for Environmental Services*. International Institute for Environment and Development, London, UK. 45p.
- Molina Carpio, J., Herbas Camacho, C. & Mendoza Rodríguez, J. 2002. Valoración hidrológica de las cuencas de los Ríos Tolomosa y La Victoria. Instituto de Hidráulica y Hidrológica, La Paz, Bolivia.
- Molnar, A., Scherr, S. & Khare, A. 2004. Who conserves the world's forests? A new assessment of conservation and investment trends. *Forest Trends*, Washington, DC, USA. 74p.
- Moreno, O. 1994. Avalúo de infraestructura y estimación del potencial maderable: área propuesta para la expansión del Parque Nacional Noel Kempff Mercado. FAN, Santa Cruz, Bolivia.
- Pacheco, P. 2003. Municipalities and local participation in forest management in Bolivia. In: Ferroukhi, L. (ed.) *Municipal Governments and Forest Management in Latin America*. CIFOR, Bogor, Indonesia, and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

- Pagiola, S. & Platais, G. 2002. Payments for environmental services. Environment Strategy Notes No. 3. The World Bank Environment Department, Washington, DC, USA.
- Pagiola, S., & Ruthenberg, I.-M. 2002. Selling biodiversity in a coffee cup: Shade-grown coffee and conservation in Mesoamerica. *In*: Pagiola, S., Bishop, J. & Landell-Mills, N. (eds.) *Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*. Earthscan, London, UK.
- Pagiola, S., Bishop, J. & Landell-Mills, N. 2002. Introduction. *In*: Pagiola, S., Bishop, J. & Landell-Mills, N. (eds.) *Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*. Earthscan, London, UK.
- Pagiola, S., Agostini, P., Gobbi, J., de Haan, C., Ibrahim, M., Murgueitio, E., Ramírez, E., Rosales, M. & Ruíz, P.R. 2004. Paying for biodiversity conservation services in agricultural landscapes. Environment Department Paper 96. The World Bank, Washington, DC, USA. 27p.
- Pagiola, S., Arcenas, A. & Platais, G. 2005. Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date. *World Development* 33(2): 237-253.
- Pastor, C. 2004. Se puede ganar dinero sin afectar a la naturaleza. *La Época*. April 11, 2004. (Acceso en: [www.la-epoca.com](http://www.la-epoca.com), 23 de mayo de 2004.)
- Protección del Medio Ambiente Tarija (PROMETA). [2004]. [Web-site.] <http://www.prometa.org/prometa%20english/prometa%20english.htm>. (2004)
- Ribera, M.O. 1995. Información básica resumida en matrices y documentos cortos sobre el sistema nacional de áreas protegidas de Bolivia. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, La Paz, Bolivia.
- Rice, R. 2003. Conservation concessions—Concept description. Presentation to Fifth World Parks Congress: Sustainable finance stream. Durban, South Africa.
- Robertson, N. 2002. From Kyoto to campesino: The rural livelihood impacts of carbon tree plantations in Ecuador. Unpublished Honors Thesis, Stanford University.
- Rosa, H., Kandel, S. & Dimas, L. 2003. Compensation for Environmental Services and Rural Communities. PRISMA, San Salvador, El Salvador. 78p.
- Salafsky, N., Cauley, H., Balachander, G., Cordes, B., Parks, J., Margoluis, C., Bhatt, S., Encarnacion, C., Russell, D. & Margoluis, R. 2001. A systematic test of an enterprise strategy for community-based biodiversity conservation. *Conservation Biology* 15(6): 1585-1595.
- Schulze, J.C. [2001]. Proyecto indígena de ecoturismo “Mapajo”, Cuenca del Amazonas, Bolivia. Programa Regional de Apoyo a los Pueblos Indígenas de la Cuenca del Amazonas (PRAIA). (Acceso: <http://www.fidamerica.cl/getdoc.php?docid=908>, May 2005.)

- Sohngen, B. & Brown, S. 2004. Measuring leakage from carbon project in open economics: A stop timber harvesting project in Bolivia. *Canadian Journal of Forestry Research* 34: 829-839.
- Steinberg, P.F. 2001. Environmental leadership in developing countries. Transnational relations and biodiversity policy in Costa Rica and Bolivia. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.
- The Nature Conservancy. [2004]. Sama Biological Reserve. <http://nature.org/wherewework/southamerica/bolivia/work/art11051.html> (2004).
- van Noordwijk, M., Chandler, F. & Tomich, T.P. 2004. An introduction to the conceptual basis of RUPES. Rewarding Upland Poor for Environmental Services. World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia. 46p.
- Vargas, M.T. 2004. Evaluating the economic basis for payments for watershed services around Amboró National Park, Bolivia. M.A. Thesis, Yale School of Forestry, USA.
- Wunder, S. 2000. Ecotourism and economic incentives – an empirical approach. *Ecological Economics* 32(3): 465-479.
- Wunder, S. 2005. Payments for environmental services: Some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper #42. CIFOR, Bogor, Indonesia.



# Anexo

## Personas entrevistadas

### **Aserradero San Martín**

Juan Abuawad

### **Iniciativa Biocomercio/*Fundación Bolivia Exporta***

Heidi Muñoz

### **Centro Amazónico de Desarrollo Forestal (CADEFOR)**

Richard Mansilla

### **Comité de Medioambiente, Santa Rosa de Lima**

Serafín Carrasco

José Guillén

Demetrio Vargas

### **Consejo Empresarial de Desarrollo Sostenible (CEDES-Bolivia)**

Ovidio Roca

### **Conservación de la Biodiversidad para un Manejo Integrado (COBIMI)**

Susan Davis

### **Conservation International, Washington DC, USA**

Richard Rice

### **Conservation International, Bolivia**

Cándido Pastor

Eduardo Forno

### **Eco-albergue Chalalán**

Zenón Limaco  
Guido Mamani  
Nelson Navi  
Neil Palomenque

### **Eco-albergue La Chonta**

Agustín Salazar y otros miembros de la comunidad

### **El Ceibo**

Bernardo Apaza  
Felipe Cancari

### **Estación Biológica del Beni (EBB)**

Carmen Miranda

### **Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN)**

Cecilia Ayala  
Karin Columba  
Saira Duke (también afiliada con el *Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado*)  
Cole Genge  
Jörg Seifert-Granzin  
Richard Vaca

### **Fundación Natura Bolivia**

Nigel Asquith  
Irwin Borda  
Paulina Pinto  
María Teresa Vargas

### **Instituto de Capacitación del Oriente (ICO)**

Héctor Arce  
Edwin Rocha  
Robert Rueda  
Adalid Salazar

### **Instituto de Conservación de Ecosistemas Acuáticos**

Arturo Moscoso

### **La Yunga, Asociación para el Turismo Responsable (ASYTUR)**

Fidel Riojas

**Mapajo Ecoturismo Indígena**

Clemente Caimani

Nicolás Cuata

**Miembros de las comunidades de Quetena Chico y Quetena Grande**

Tolivio Esquivel

Humberto Verna

Marcelino Verna

**Oficina del Mecanismo de Desarrollo Limpio, Bolivia**

David Cruz

**Programa Regional de Apoyo a los Pueblos Indígenas de la Cuenca del Amazonas (PRAIA)**

Lizette Chavarro

**Protección del Medio Ambiente Tarija (PROMETA)**

Ricardo Aguilar

Alfonso Blanco

**Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)**

Juan René Alcoba

Álvaro Báez

**Superintendencia Forestal**

Mercedes Barrancos

Rudy Guzmán

**The Nature Conservancy, Arlington, USA**

Marlon Flores

**The Nature Conservancy, Bolivia**

Monica Ostria

**Viceministerio de Agricultura, Bolivia**

Alan Bojanic

**Sin afiliación**

Alejandro Aguilera

Robin Clark, ornitólogo

El Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR por su sigla en inglés) es una organización internacional de investigación forestal, creada en 1993, en respuesta a preocupaciones globales acerca de las consecuencias sociales, ambientales y económicas de la pérdida y degradación de bosques. CIFOR se dedica a la formulación de políticas y tecnologías para el uso y la gestión sostenible de bosques, y para la mejora del bienestar de los habitantes de países en desarrollo cuyos sistemas de sustento dependen de los bosques tropicales. CIFOR es uno de 15 Centros de Cosecha Futura del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR por su sigla en inglés). La oficina central de CIFOR se encuentra en Bogor, Indonesia; aparte de ésta el centro cuenta con oficinas regionales en Brasil, Burkina Faso, Camerún y Zimbabwe, y trabaja en más de otros 30 países del mundo.

# HUELLAS FRESCAS EN EL BOSQUE

## EVALUACIÓN DE INICIATIVAS INCIPIENTES DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES EN BOLIVIA

Los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) se están considerando, con grandes expectativas e interés, en todo el mundo. Las propuestas de convenios, mediante los cuales beneficiarios de servicios ambientales pagan directamente a propietarios de tierras por el suministro o la protección de estos servicios, son innovadoras y prometedoras. Pero ¿qué experiencias reales de PSA existen en la práctica?

En este trabajo se evalúa una gama de experiencias de PSA y de tipo PSA en un país, Bolivia, dentro de los temas de fijación de carbono, protección de servicios suministrados por cuencas hídricas, biodiversidad y valores estéticos del paisaje. En el informe se concluye que, si bien ninguna de las jóvenes iniciativas se adhiere plenamente al principio de PES tal como se ha concebido en la bibliografía teórica, muchas de éstas han experimentado con algunos de los mecanismos pertinentes de PSA. La protección de cuencas y los valores paisajísticos son los tipos más comunes, si bien los intermediarios para la implementación generalmente tienen metas subyacentes de protección de la biodiversidad. Entre los principales obstáculos para la implementación de PSA se incluye la resistencia ideológica al concepto de PSA, la dificultad de lograr confianza mutua entre compradores y vendedores de servicios, y la disposición limitada a pagar, por parte de los usuarios de servicios. Durante su relativamente corta duración, básicamente todas las iniciativas han tenido éxito en lograr mejoras económicas para los vendedores de servicios (recipientes de PSA), si bien la efectividad en el logro de objetivos ambientales e impactos sociales hasta ahora ha sido más variable. En algunos casos, rediseñar estas iniciativas a fin de acercarlas más a los principios de PSA también podría permitirles lograr, efectivamente, resultados más positivos en el contexto ambiental y de sistemas de sustento.

Nina Robertson es consultora social y ambiental, y ha residido y trabajado en Bolivia; Sven Wunder es economista de CIFOR y cuenta con amplia experiencia de trabajo en América Latina.

