

El estudio muestra que, a pesar de la actividad humana, un 32% (188.760 ha) del área total tiene todavía un muy buen estado de conservación y que en estas zonas existen desde hace tiempo iniciativas locales de conservación en tierras de propiedad privada, las mismas que se agrupan en los siguientes tipos: (a) comunidades de campesinos que protegen áreas de bosque porque son imprescindibles fuentes de agua para riego (p.ej. comunidad Cabracancha), (b) comunidades que conservan bosque primario como recurso escénico empleado en ecoturismo (Comunidad la Yunga de Mairana, Comunidad de Mataracú) y (c) propietarios conservacionistas que protegen los recursos de sus propiedades (p.ej. Refugio Volcanes en Bermejo, Curichi Cuajo y Reserva Flora y Fauna en Buena Vista). Estas iniciativas locales cubren una superficie de 4.129 ha (0,7% del área de estudio), y apoyan directamente a disminuir la presión sobre las áreas intactas del Parque Nacional Amboró, sin tener ningún apoyo del estado.

Se estima que existen buenas oportunidades para promover conservación privada en 92.730 ha (15% del área total, aprox. 50 % del área de alto valor biológico), dentro este marco actualmente la Fundación Amigos de la Naturaleza como miembro de la Alianza para Políticas de Conservación en Latinoamérica y el Caribe (ARCA), ha iniciado desde noviembre del año 2001 un proyecto piloto de instrumentos de conservación privada con el fin de diseñar una estrategia para apoyar a las comunidades y propietarios que realizan o quieren involucrarse en la conservación de sus tierras.

Instituciones que trabajan en el tema de la conservación privada

La institución pionera en apoyar a la conservación de tierras privadas en Bolivia, fue la *Sociedad Boliviana de Derecho Ambiental* (SBDA) que en 1994, respaldó el establecimiento de la primera reserva privada denominada "El Porvenir" en la provincia Ñuflo de Chávez del departamento de Santa Cruz. Desde entonces la SBDA, asesora a propietarios privados y ha establecido un programa para lograr medio millón de hectáreas conservadas en tierras privadas.

Protección del Medio Ambiente de Tarija (PROMETA), desde el 2000, ha tomado la iniciativa de la elaboración de un Reglamento de Áreas Protegidas Privadas, así como la identificación de otros instrumentos de conservación privada. Con ese propósito desarrolla un proyecto de formulación de políticas de conservación, con respaldo de *The Nature Conservancy* (TNC) y el *Environmental Law Institute* (ELI). PROMETA ha establecido una RPPN al Este de Tarija (El Corbalán) que es parte de una iniciativa de conservación transfronteriza, que se ejecuta de manera conjunta con el Instituto de Derecho Ambiental de Paraguay, que también ha establecido una reserva privada en la parte correspondiente de la frontera. PROMETA promueve actualmente la implementación de un proyecto de conservación privada en escala nacional, para lo que se espera contar con fondos del GEF.

Desde 1999 la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) inició actividades de conservación privada en zonas de alta prioridad para la conservación. En 1999 ejecutó un proyecto de compra de tierras para la conservación, con la adquisición de 1.500 ha en el ANMI-Amboró, con fondos del CES (Critical Ecosystem Survival Found) de TNC. Entre 2000 y 2001, en el marco de un proyecto de cooperación universitaria, se desarrolló un estudio para analizar la viabilidad de la conservación privada en la zona. Dando continuidad a este proceso, desde fines del 2001, FAN ejecuta un proyecto de conservación privada, como miembro de la *Alianza de Políticas de Conservación en América Latina y el Caribe* "ARCA". El propósito principal es diseñar un programa piloto de aplicación de instrumentos de conservación privada y el desarrollo de incentivos. Como primeros

resultados de este proyecto se han establecido 3 nuevas reservas y, además, se ha despertado el interés de varios actores locales para enrolarse en la conservación privada. Varias instituciones, incluyendo FAN, diseñarán una estrategia de conservación privada para Bolivia.

En el marco de la implementación del Programa de Conservación del Bosque Chiquitano (PCBC), en cooperación con la Federación de Ganaderos de Santa Cruz (FEGASACRUZ), se ejecuta un proyecto de apoyo al establecimiento de reservas privadas para la protección de ecosistemas no protegidos, para favorecer la conectividad de la región chiquitana con otras ecoregiones vecinas. En este proyecto, el año 2001, se han identificado cuatro RPPN. Complementariamente, el PCBC patrocina un estudio para el diseño de una estrategia de conservación privada para la región Chiquitana en cooperación con la Universidad de Göttingen. El PCBC invierte actualmente cerca de 30.000 \$us. en apoyo a la conservación en tierras privadas y alrededor de 100.000 \$us. en proyectos indirectamente relacionados con la conservación privada, como el apoyo a la elaboración de POP en propiedades ganaderas, manejo forestal, etc.

Proyecciones futuras de la conservación privada en Bolivia

La conservación de la biodiversidad en tierras de propiedad privada en Bolivia y en tierras municipales será el nuevo paradigma de conservación en los próximos años, porque hay pocas posibilidades de crear grandes áreas protegidas. Así como ocurre en las áreas protegidas nacionales, se prevé que las reservas municipales, tendrían problemas para financiar sus actividades a largo plazo. De este modo, y en pequeña escala, conservar en tierras privadas, bajo un modelo de diversificación del uso del suelo, será mucho más ventajoso, especialmente si el propietario logra obtener beneficios directos e indirectos de la actividad conservacionista y si se promueve una distribución justa y más equitativa de la tenencia de las tierras, dado que incentivos de retención de superficies sin fines de aprovechamiento pueden convertirse en promotores de la simple acumulación de tierras sin uso y con fines de usufructo libre de responsabilidad impositiva, pese a que la Ley lo prohíba.

En este marco el desarrollo de incentivos reales para la conservación es uno de los aspectos clave de los que depende la ampliación del área protegida en propiedades privadas. Por esta razón, uno de los objetivos importantes, es contar con incentivos que generen ingresos adicionales sostenibles, de lo contrario, pocas reservas privadas podrían mantener los gastos de manejo y protección.

Finalmente, un aspecto clave para el futuro de la conservación privada, es la regularización de la propiedad de la tierra, porque los propietarios conservacionistas requieren de una garantía sólida, que las actividades voluntarias de conservación serán respetadas. Asimismo se requieren mecanismos para garantizar que las tierras sujetas a una categoría de protección privada, sean realmente utilizadas para fines de conservación y no como un mecanismo de retención de riqueza a largo plazo. Esta tarea no sólo es responsabilidad del INRA y del Estado, sino también, de toda la sociedad civil, porque en muchos casos el reconocimiento local de la importancia de la labor de preservación es una de las mejores garantías para cuidar la biodiversidad a largo plazo.

Referencias:

- Choquehuanca, J. (2001): Análisis de viabilidad del establecimiento de reservas privadas en la zona periférica del Parque Nacional Amboró Bolivia. Tesis de Maestría. Departamento de Ecología del Paisaje. Instituto de Geografía. Universidad Georg-August-Goettingen. Alemania.
- PROMETA (2001): Áreas protegidas departamentales, municipales y privadas en Bolivia, Formulación de políticas para su creación y gestión. SERNAP, PROMETA, La Paz, Bolivia.
- PROMETA (2000): Propuesta de reglamento complementario sobre áreas protegidas privadas. Documento de discusión con las modificaciones realizadas en el taller sobre: Formulación de Políticas para la Conservación Privada. Tarija, Bolivia.

Varias instituciones, diseñarán una estrategia de conservación privada para Bolivia

La conservación de la biodiversidad en tierras de propiedad privada en Bolivia y en tierras municipales será el nuevo paradigma de conservación en los próximos años, porque hay pocas posibilidades de crear grandes áreas protegidas

Saucedo, R. (1999): La ingeniería jurídica aplicada a los recursos naturales. En: Sociedad Boliviana de Derecho Ambiental (SBDA) 1999. Manuscrito. Boletín Trimestral. Edición No 4 marzo de 1999. Santa Cruz, Bolivia.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2002): Áreas protegidas de Bolivia. Conservando la biodiversidad. Memoria 1998-2002. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. GTZ. Banco Mundial.

Superintendencia Forestal (2001): Reservas privadas de patrimonio natural, Instrumentos de gestión para la conservación. exposición de Ruddy Guzmán, Intendente técnico de la Superintendencia Forestal de Bolivia. Taller de Instrumentos de Conservación Privada en Bolivia organizado por PROMETA. Tarija-Bolivia.

Sociedad Boliviana de Derecho Ambiental (1999): Manuscrito. Boletín Trimestral. Edición No 4 marzo de 1999. Santa Cruz, Bolivia.

4.6.4.d. Sostenibilidad económica y financiera del sistema nacional de áreas protegidas

(F. Loayza)

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) es la entidad encargada del manejo y administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SNAP, en Bolivia. Esta institución puede jugar, por tanto, un papel clave en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en el país.

La Tabla 4.47., presenta la estructura presupuestaria del SNAP por áreas protegidas en el periodo 1990 – 1998.

Tabla 4.47: SNAP. Presupuesto por Áreas Protegidas (1990 – 1998).

Áreas Protegidas	Presupuesto en SUS	Participación (%)
Noel Kempff Mercado	8.631.266,15	30,6
Estación Biológica Beni	3.328.667,13	11,8
Kaa Iya	2.449.329,00	8,7
Amboró	2.323.850,30	8,2
Ulla Ulla	1.898.397,55	6,7
Carrasco	1.544.393,20	5,5
Eduardo Avaroa	1.479.371,73	5,2
Madidi	1.283.359,00	4,5
Isiboro Securé	1.204.627,37	4,3
Tariquía	845.677,65	3,0
Toro Toro	601.770,00	2,1
Pilón Lajas	483.218,00	1,7
Sajama	378.178,60	1,3
Cotapata	359.882,00	1,3
Manuripi – Heath	35.014,00	0,1
Pantanal (San Matías)	35.000,00	0,1
El Palmar	0,00	0,0
Otuquis	0,00	0,0
Unidad Central	1.365.954,00	4,8
TOTAL	28.247.955,68	99,9

Fuente: SERNAP, Dirección de Planificación.

Como muestra la tabla, existen amplias diferencias en el presupuesto de las distintas áreas protegidas. En un extremo, dos áreas – El Parque Noel Kempff Mercado y la Estación Biológica del Beni – absorben más del 40% del presupuesto total del periodo, mientras que en el otro extremo, otras dos áreas – El Palmar y Otuquis – no han contado con presupuesto para su manejo. Es bueno notar que estas diferencias obedecen, en parte importante, a la valorización de servicios ambientales por las áreas. Por ejemplo, el Parque Noel Kempff Mercado cuenta con un importante financiamiento derivado de su Programa de Acción Climática, que busca la generación de compensaciones de carbono, para la mitigación del cambio climático, un fondo fiduciario, una empresa para el aprovechamiento de sus recursos genéticos y actividades de ecoturismo. Este programa le facilita a este parque tener mayor sostenibilidad financiera por aproximadamente 30 años.

La Tabla 4.48., presenta el mismo flujo financiero en términos de fuentes de financiamiento externa, interna y otros¹.

Tabla 4.48: SERNAP. Fuentes de Financiamiento (1990 – 1998).

ORIGEN	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998(1)	90 - 98
Externa	102.1	559.8	252.5	586.1	2998.6	4863.4	6035.2	5978.8	2489,5	23866.2
Interna	211.3	1068.4	231.2	238.9	128.8	72.6	120.1	216.3	117.5	2405.3
Otros	0	84.4	155.6	157.9	122.1	992,2	74.7	564.7	816.0	1976.5
Total General	313.3	1712.7	639.3	982.9	3249.5	4937.0	6230.0	6759.8	3423.0	28247.9

(1): El año 1998 presenta datos parciales.

Nota: Los valores aquí proporcionados son en dólares americanos.

Fuente: Elaboración propia a base de "Detalle de Financiación de las Áreas Protegidas", año 2000, Planificación, SERNAP.

Dos rasgos destacan las fuentes de financiamiento en la tabla: por una parte, la alta, quizás, excesiva dependencia de las fuentes externas que en el periodo aportaron cerca al 85% del financiamiento total del sistema. Ello implica una alta vulnerabilidad de la política de conservación de la biodiversidad cuya sostenibilidad dependería del resto del mundo. Con la finalidad de limitar dicha vulnerabilidad mediante el Fondo Nacional del Medio Ambiente (FONAMA), en el primer quinquenio del noventa se creó un fondo fiduciario que debía alcanzar tener recursos por el orden de los 35 millones de dólares. Fondo que se crearía con aportes de donantes extranjeros y cambios de deuda por naturaleza. Esta política no ha sido, sin embargo, exitosa, debido a una muy limitada capacidad de gestión para cumplir oportunamente las metas propuestas y persuadir a los potenciales financiadores para realizar aportes.

Por esta razón, se ha decidido la creación de la Fundación para el Desarrollo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (FUNDESNAP), como una fundación privada enfocada a la gestión oportuna de recursos para financiar al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. De esta forma, el FUNDESNAP será el brazo financiero y el SERNAP el brazo técnico del SNAP. Mientras el FUNDESNAP representa una oportunidad para viabilizar la sostenibilidad financiera del SNAP aún deben definirse programas concretos que redunden en la constitución de un fondo de fideicomiso u otras fuentes de financiamiento sostenible, para evitar la excesiva dependencia, del sistema del financiamiento externo.

1. Fuentes externas son aquellas originadas en fuentes de financiamiento externo, mayormente en la cooperación internacional; internas son aquellas fuentes que se originan en las propias áreas o en recursos del gobierno; y otros, aquellos derivados de transacciones con inversionistas tales como el Programa de Acción Climática del Parque Noel Kempff Mercado.

Existen amplias diferencias en el presupuesto de las distintas áreas protegidas

Alta dependencia de las fuentes externas que en el periodo aportaron cerca al 85% del financiamiento total del sistema

Creación de la Fundación para el Desarrollo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (FUNDESNAP)

Otro rasgo que destaca la Tabla 4.48., es la importancia que ha venido cobrando la generación de servicios ambientales en programas de acción climática en los últimos años, como puede verse en la variable "otros". Es crucial definir oportunamente, responsabilidades entre el SERNAP y el FUNDESAP o considerar la creación de un mecanismo específico cuya misión sea la administración de contratos de servicios ambientales relacionados con el SNAP. Sin embargo, es importante reconocer que proyectos como aquel, realizado en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado, finalmente no son elegibles en el marco del Protocolo de Kyoto (ver contribución de los servicios ambientales, Recuadro 4.16).

Actualmente, para mejorar la sostenibilidad financiera del SNAP, el SERNAP ha priorizado la promoción de actividades de ecoturismo en las áreas que le permitan obtener recursos por el cobro del acceso (ver abajo). Esto parece también una definición apropiada, por el gran potencial de generación de ingresos, que estas actividades pueden involucrar. Sin embargo, para realizar ese potencial es indispensable que se cuente con políticas realistas para la atracción de turistas a gran escala. Ello requiere ineludiblemente la atracción de capital, tecnología y capacidad empresarial para insertarse competitivamente en la industria de ecoturismo internacional, mediante el establecimiento de facilidades de infraestructura, servicios y mercadeo para aprovechar efectivamente este potencial.

El importante potencial en servicios ambientales y ecoturismo, requiere para desarrollarse, de inversiones que incorporen capital, tecnología y capacidad empresarial en este proceso

En conjunto, el SNAP tiene una alta vulnerabilidad financiera debido a su excesiva dependencia del financiamiento externo. Existen, sin embargo, políticas para enfrentar esta situación como la creación del FUNDESAP y la promoción del turismo en las áreas protegidas. Al mismo tiempo, no obstante, es claro que el importante potencial en servicios ambientales y ecoturismo, de las áreas protegidas, requiere para desarrollarse, de inversiones que incorporen capital, tecnología y capacidad empresarial en este proceso. Ello no sólo será crucial para alcanzar la sostenibilidad financiera a largo plazo del SNAP, sino, que debería ser una palanca para incorporar actividades de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad a los crecientes contingentes humanos alrededor de las áreas protegidas, cuyos bajos ingresos y falta de oportunidades, son problemas importantes que impiden la conservación eficiente de la biodiversidad a largo plazo.

Desarrollo reciente²: El SERNAP, desde sus inicios, tomando en cuenta las limitaciones financieras que tuvo que enfrentar para garantizar la gestión básica inicial de 14 áreas protegidas, y alcanzar a 19 áreas de interés nacional, financiadas en el año 2002, ha tenido que desarrollar aceleradamente su perfil recaudador y estructurar claramente los principios, políticas, mecanismos e instrumentos tendentes a una sostenibilidad financiera real. De esta manera, de un déficit del 50% de sus necesidades financieras, para la gestión básica de las áreas protegidas de interés nacional a su cargo, que ascendía a más de 1 millón de dólares, ha logrado garantizar 45 millones de dólares provenientes de fuentes temporales y permanentes, para los próximos 5 años. Por otra parte, ha aumentado de una fuente de financiamiento a más de 20.

El SERNAP, en el proceso de análisis de alternativas de sostenibilidad financiera, llegó a determinar que uno de los principales obstáculos a enfrentar, para atraer financiamiento externo y complementario nacional, era la falta de una contraparte monetaria gubernamental. En consecuencia, el SERNAP se esforzó para conseguir que el gobierno de Bolivia aceptara por primera vez en 1999, otorgar un aporte al SNAP, mediante un financiamiento del Ministerio de Hacienda, por un monto de

2. Texto de la sección extraído de SERNAP (2002): Áreas protegidas de Bolivia. Conservando la biodiversidad. Memoria 1998-2002. SERNAP, Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, La Paz (con omisiones realizadas por los editores).

170.000 dólares. Luego del primer fondo proveniente del Tesoro General de la Nación (TGN), en 1999, se logró un compromiso del gobierno nacional de continuar sus aportes hasta el año 2005. Aunque los recursos provenientes del gobierno no superan el 2,9% del presupuesto global, sus aportes son señales positivas para las instituciones financieras internacionales, por el cumplimiento de la contraparte local.

Gestión de fondos externos: En el marco de esta visión de sostenibilidad financiera y, a partir de una estrategia de complementariedad, el SERNAP planteó la iniciativa a las entidades de cooperación, principalmente del ámbito internacional. Este nuevo esquema, sumado a la estabilidad institucional lograda, a la transparencia y a la coherencia en la gestión, generó la suficiente confianza como para atraer la atención de las entidades de cooperación financiera. Otro elemento de la sostenibilidad del sistema se asentó en la estrategia para la obtención de financiamientos de largo plazo. Así se generaron proyectos apoyados por diversas entidades de cooperación, como ser el Global Environmental Facility (GEF), a través del Banco Mundial y la Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). También se consolidaron los aportes económicos de la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). En esa dinámica, también se procedió a agilizar los trámites del Fondo de Contravalor Boliviano - Alemán, a partir de un acuerdo especial firmado en febrero de 1997, los que fueron efectivos, en diciembre 1999.

Mecanismos de financiamiento desarrollados y en implementación: La implementación, en 1999, del Sistema de Cobros (SISCO) por ingreso de visitantes, con fines de recreación, ha sido el paso más relevante en la generación de ingresos propios. Desde 1999, hasta principios del año 2002, se han aprobado y puesto en funcionamiento, en el marco del Plan de Ordenamiento Turístico Mínimo, los sistemas de cobro de la REA, Cotapata, Madidi, Carrasco y Noel Kempff, cubriendo de esta manera, las áreas protegidas con mayor número de visitantes.

Otra prioridad destinada a la sostenibilidad financiera, en la que el SERNAP empleó mucho tiempo y esfuerzo, desde 1999, fue la creación de fondos fiduciarios. Los fondos fiduciarios están destinados, principalmente, a asegurar el financiamiento de los gastos corrientes de las áreas protegidas. Actualmente, existen dos fuentes fiduciarias en ejecución y, otras tres, están en trámite. En la creación de FUNDESAP, participaron más de 20 representantes de organizaciones no gubernamentales nacionales, donantes y sectores gubernamentales.

Otro de los pilares de la estrategia de sostenibilidad financiera, es ampliar el espectro de entidades de cooperación relacionadas con la gestión de las áreas. Esto está destinado a reducir la sensibilidad ante cambios en las políticas de los financiadores y, a asegurar una mayor captación de recursos. Además, ha permitido avanzar en la gestión de las áreas, buscando responder a las necesidades generadas por sus planes operativos anuales y planes de manejo.

La nueva institucionalidad del SERNAP, el efectivo apoyo gubernamental y la propuesta estratégica para su gestión, lograron atraer la atención de las entidades financieras internacionales. El resultado de todo ese proceso y de la credibilidad que se ganó el SERNAP es el flujo de recursos económicos que se incrementó en un 100%, entre el año 2001 y 2002, permitiendo así, encarar una gestión más sólida y de más largo plazo para las áreas protegidas del país.

Referencias:

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2002): Áreas protegidas de Bolivia. Conservando la biodiversidad. Memoria 1998-2002. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. GTZ. Banco Mundial.

Aunque los recursos provenientes del gobierno no superan el 2,9% del presupuesto global, sus aportes son señales positivas para las instituciones financieras internacionales

La implementación, en 1999, del Sistema de Cobros (SISCO) por ingreso de visitantes, con fines de recreación, ha sido el paso más relevante en la generación de ingresos propios

Recuadro 4.24.

El turismo como alternativa de manejo de recursos naturales en áreas protegidas¹

(SERNAP)

El SERNAP considera que el turismo, en las áreas protegidas, es una forma especializada de turismo en la naturaleza que apoya y promueve la conservación de los recursos naturales y el respeto a los valores culturales, a tiempo que busca mejorar la calidad de vida de los pobladores locales de las áreas protegidas y sus zonas de influencia. Desde hace varios años, las áreas del SNAP reciben visitantes interesados en conocer y disfrutar de la diversidad natural y cultural que ellas albergan.

Sin embargo, el desorden de las operaciones turísticas, la falta de aplicación de las normas ambientales, la deficiente calidad de equipamiento y servicios, así como la ausencia de instrumentos de manejo para esta actividad, han generado una serie de presiones sobre los valores de conservación y conflictos en la gestión de las áreas. Por otra parte, la escasa participación de los actores locales ha ocasionado el descontento de las comunidades, por la desigual distribución de los beneficios que genera el turismo.

Ante esta situación, el SERNAP ha abordado los problemas mencionados en la perspectiva de que la actividad turística aporte a la conservación de la naturaleza, al manejo de las áreas protegidas, a la consolidación del SNAP y a mejorar la calidad de vida de los habitantes de las áreas protegidas y sus zonas de influencia.

El SERNAP conceptualizó el desarrollo del turismo en las áreas protegidas como un importante mecanismo para la sostenibilidad ambiental, en términos de salvaguardar los ecosistemas y paisajes naturales, promover la integración de la conservación en las políticas nacionales, así como orientar los valores, actitudes y prácticas, tanto personales como colectivas, hacia la conservación de las áreas protegidas. Por otra parte, se promovió el turismo como un mecanismo destinado a mejorar la sostenibilidad financiera del SNAP y la participación social en la distribución de los beneficios provenientes de esta actividad, contribuyendo al desarrollo de sistemas productivos, tradicionales y no tradicionales, compatibles con la conservación. En consecuencia, el SERNAP desarrolló una serie de instrumentos que, en el futuro, deberán permitir que las actividades turísticas dejen de ser una amenaza, para convertirse en una oportunidad que permita alcanzar una gestión sostenible de las áreas protegidas.

En el marco de los instrumentos de planificación del SNAP, se desarrollaron planes de ordenamiento turístico mínimo, en las áreas protegidas de interés nacional, con mayor visita turística, que no cuentan con un plan de manejo, como es el caso de los Parques Nacionales y Áreas Naturales de Manejo Integrado como Cotapata y Madidi, la Reserva Nacional Eduardo Avaroa y el Parque Nacional Carrasco. Como parte integrante de los planes mínimos de ordenamiento turístico, se incorporaron el Reglamento de Turismo y el Sistema de Cobros por Ingreso de Visitantes (SISCO).

1. Texto del párrafo extraído de SERNAP (2002): Áreas protegidas de Bolivia. Conservando la biodiversidad. Memoria 1998-2002. SERNAP, Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, La Paz (con omisiones y cambios en la secuencia de frases realizadas por los editores).

La implementación del SISCO, inicialmente en la Reserva Eduardo Avaroa (REA), en 1999, demostró las amplias posibilidades de generación de ingresos propios por la actividad turística, sin contar con la posibilidad complementaria de otros servicios y actividades que puedan generar, igualmente, recursos financieros. Entre los años 1999 y 2001, se ha registrado un incremento del 25% anual del flujo turístico, alcanzando un número de 56.000 visitantes. Con este ritmo de crecimiento, se prevé que el número de visitantes se duplicará hasta el 2005. La Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa es el área protegida, con mayor número de visitantes. En el año 2001, ha recibido cerca de los 31.000 turistas. Se calcula una tasa promedio anual de crecimiento ligeramente superior al 30%. En los últimos años, el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi se ha convertido en la segunda área protegida más visitada, con algo más de 7.000 turistas el año 2001. Los dos últimos años, el flujo de turistas hacia las áreas protegidas, vinculadas a las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, se ha contraído paulatinamente, como se refleja en los datos del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata, del Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Amboró y del Parque Nacional Carrasco. Esto se debe a los conflictos sociales que repercuten directamente en el mercado internacional de visitantes y a la recesión económica que afecta al mercado nacional de turistas y excursionistas. Sin embargo, se espera que, en los próximos años, el crecimiento del flujo de visitantes se mantenga a un ritmo superior al 25%.

4.6.4.e. Apuntes acerca de vacíos de protección en Bolivia

(P.L. Ibsch)

Actualmente, el SERNAP está encarando un análisis nacional de vacíos (*gap analysis*). El estudio de vacíos de representatividad es un análisis científico que tiene la finalidad de determinar los vacíos existentes, en términos de ecosistemas, a nivel del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). A partir de este estudio, se realizarán recategorizaciones de algunas áreas protegidas, o bien, se analizará la posibilidad de considerar la inclusión de nuevas áreas para lograr una correcta representatividad y garantizar su conservación.

Bolivia pertenece a los Estados que han alcanzado la mayor cobertura de áreas protegidas. Más de un 17% del territorio nacional está bajo protección, existiendo más de 20 áreas protegidas estatales (sobre todo nacionales, pero también departamentales y municipales; comparar subcapítulos anteriores). El sistema estatal de áreas protegidas se complementa con varias áreas protegidas privadas. Otras áreas con restricciones del uso de la tierra son territorios indígenas (TCO; 16,6% del territorio) y Reservas Forestales (9,6% del territorio), ambas categorías, potencialmente, presentan muy buenas oportunidades para la conservación.

Debe destacarse que Bolivia, además, está entre los pocos países del mundo que han establecido varias mega-reservas de más de 1 millón de ha. En total son 6 áreas. El Parque Nacional Gran Chaco es la reserva más grande del mundo que protege un bosque seco. Hay pocas áreas protegidas con un tamaño comparable (p.ej. en el Brasil o en el Congo).

- Parque Nacional Gran Chaco (aprox. 3,5 millón ha) (ecoregión Gran Chaco),
- Área Natural de Manejo Integrado San Matías (aprox. 3 millones ha) (ecoregiones Bosque Seco Chiquitano y Sabanas del Pantanal),

Bolivia pertenece a los Estados que han alcanzado la mayor cobertura de áreas protegidas

Bolivia, además, está entre los pocos países del mundo que han establecido varias mega reservas de más de 1 millón de ha

El actual Sistema Nacional de Áreas Protegidas, garantiza ya, una buena representación de la biodiversidad del país, conservándose en varias áreas grandes y, más o menos conectadas, poblaciones viables de plantas y animales. Sin embargo, al margen de ciertas debilidades existentes en la gestión de estas unidades de conservación, hay vacíos críticos

Ciencias cruciales para análisis de vacíos efectivos son la teledetección y el mapeo de biodiversidad

- Complejo de áreas protegidas Madidi-Apolobamba-Pilón Lajas (aprox. 2,8 millones ha) (ecoregiones Sudoeste de la Amazonia, Yungas, Páramo Yungueño, Puna, Vegetación Altoandina),
- Parque Nacional Noel Kempff (aprox. 1,5 millones ha) (ecoregiones Sudoeste de la Amazonia, Bosque Seco Chiquitano y Sabanas Inundables, Cerrado),
- Complejo de áreas protegidas Amboró/Carrasco (aprox. 1,25 millones ha) (ecoregiones Sudoeste de la Amazonia, Yungas, Páramo Yungueño, Puna, Vegetación Altoandina, Bosque Tucumano-Boliviano),
- Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro-Sécure (1,2 millones ha) (especialmente ecoregión Sudoeste de la Amazonia).

El actual Sistema Nacional de Áreas Protegidas, garantiza ya, una buena representación de la biodiversidad del país, conservándose en varias áreas grandes y, más o menos conectadas, poblaciones viables de plantas y animales. Sin embargo, al margen de ciertas debilidades existentes en la gestión de estas unidades de conservación, hay vacíos críticos que se analizan en el mencionado estudio nacional por encarar a través del SERNAP. Aquí se presentan algunas reflexiones relevantes en el contexto del análisis de vacíos en Bolivia.

Desarrollo de un marco metodológico-conceptual para el análisis de vacíos de conservación en Bolivia

Los orígenes del análisis de vacíos: En los años 1980, los científicos comenzaron a darse cuenta que, el desarrollo de los sistemas de áreas protegidas en la mayoría de los países, ha sido un proceso muy *ad hoc* que resultó en una sub-representación de algunos elementos de biodiversidad y en una sobre-representación de otros (Soulé & Terborgh 1999). Por la necesidad de contar con herramientas científicas para sugerir áreas, que deben protegerse adicionalmente para lograr una representación adecuada, nació una nueva ciencia que hoy ya puede considerarse una disciplina propia de la ciencia de conservación (comparar p.ej. Burley 1992, Scott & Csuti 1997, Jennings 2000).

Pronto fue muy claro que, normalmente era imposible considerar la distribución espacial de todos los elementos de biodiversidad, y se desarrolló la metodología de identificar y mapear elementos de biodiversidad reemplazantes (*surrogates*) de análisis esperando que representen los demás elementos no mapeables (por ejemplo vertebrados grandes, comunidades de vegetación, ver también más abajo). Sin embargo, este esfuerzo puede ser complementario para representar centros de diversidad (ver Scott et al. 1999). Como toda la ciencia de conservación, también el análisis de vacíos se ha beneficiado por la fusión de diferentes conceptos y enfoques que estaban madurando simultáneamente (Noss et al. 1999). Se cuenta con herramientas cada vez más útiles, tanto para definir los objetivos y objetos de conservación, como también su distribución espacial, y los vacíos resultantes de protección. Por ejemplo, se ha desarrollado métodos de priorización de áreas que se basan en algoritmos (comparar Margules et al. 1988, Williams 1997, Brooks et al. 2001). Ciencias cruciales para análisis de vacíos efectivos son la teledetección y el mapeo de biodiversidad.

La tecnología de teledetección permite apreciar la diversidad y la distribución espacial de hábitats. Los análisis de vacíos basados en taxa, en los países tropicales, recién comienzan a ser viables gracias a mayores esfuerzos de inventario de la biodiversidad en combinación con el desarrollo

de modelos predictivos cada vez más precisos. Por supuesto, es más fácil analizar los patrones de grupos mejor estudiados como vertebrados terrestres (p.ej. estudio sobre aves neotropicales: Fjeldsá & Rahbek 1998; aves y mamíferos endémicos de México: Peterson et al. 2000; vertebrados terrestres africanos: Brooks et al. 2001). Sin embargo, hasta en estos grupos, mejor estudiados, rápidamente se llega a los límites de conocimiento: por ejemplo, en un intento de mapear más de 400 especies de plantas y animales en la Amazonia, con una resolución de cuadrícula de 1°, en un 25% de los cuadrados no hubo ninguna colecta (Kress et al. 1998). Por lo tanto, se requiere de modelos que puedan extrapolar rangos de distribución de especies individuales y de diversidad de grupos seleccionados. Ya hay una bibliografía abundante sobre los diferentes enfoques del mapeo extrapolativo.

Avances en la tecnología de mapeo de especies y diversidad mediante un modelo computarizado desarrollado en Bolivia: En FAN, desde 1998¹, se está desarrollando un modelo correspondiente que se adapte a la realidad del país, que se caracteriza por una base de datos fundamentales (abióticos) regular y un inventario de especies deficiente. Primeras publicaciones describen los avances (Müller et al. 2003, Ibisch et al. 2002a, Ibisch et al. en prensa, Sommer et al. 2003.). Los resultados primero han apoyado un análisis de vacíos de protección de la subtribu Pleurothallidinae de la familia de las Orchidaceae indicando que hay un cierto porcentaje de especies endémicas no representadas en ningún área protegida, identificando un área principal de vacío en los Yungas de La Paz. Los análisis desarrollados también permiten cuantificar la contribución de áreas protegidas existentes en la conservación de la biodiversidad (valor *Cs*; *endemism richness sensu* Kier & Barthlott 2001).

Un modelo extrapolativo, con apoyo de FAN, también fue utilizado para un primer análisis de vacíos de los Yungas bolivianos en el marco de un proyecto de TROPICO². Finalmente, en el presente año, se logró la elaboración de un modelo computarizado que permite extrapolar patrones espaciales de diversidad en base a datos abióticos y puntos de colecta de especies. Primeros análisis con datos reales de ciertos grupos bolivianos muestran mejores resultados que otros programas disponibles (Nowicki et al. en prep.). Aprovechando el nuevo modelo computarizado, el mencionado resultado del primer análisis de vacíos (de las Pleurothallidinae, Müller et al. 2003) fue corroborado y precisado en un nuevo análisis de un grupo más diverso de orquídeas, las Epidendreae que incluyen las Pleurothallidinae y que son un taxon que consiste de más de 540 especies que han sido registradas en el marco de más de 2.000 colectas (Ibisch et al. en prensa): un principal vacío existe en los Yungas de La Paz, especialmente en los alrededores del Parque Nacional Cotapata, al Noreste de Cotapata hacia las áreas protegidas Apolobamba y Madidi, pero también hacia el límite con el departamento de Cochabamba.

La necesidad de dos filtros de análisis: El mapeo de la biodiversidad basado en taxa, debido a la insuficiencia de los datos de colecta de los especímenes, implica un cierto error. Por tanto, frecuentemente se realizan análisis de vacíos encima del nivel de las especies, buscando la representación, por ejemplo, de paisajes fisionómicamente diferenciables o formaciones de vegetación (p.ej. Brasil: Fearnside & Ferraz 1995, Costa Rica: Powell et al. 2000). Claramente, los resultados del análisis de vacíos varían mucho en función del nivel jerárquico de la biodiversidad

1. Proyecto DOAPAB (Diseño de una distribución óptima de áreas protegidas en la Amazonia boliviana y zonas de influencia), apoyado por el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) y el Programa de Apoyo Ecológico (TÖB/GTZ). Extrapolaciones de la biodiversidad y análisis socioeconómicos, político-culturales como una herramienta para la planificación de la conservación.

2. "Catalizar acciones de conservación en América Latina: Identificación de áreas prioritarias y alternativas de manejo en cinco ecoregiones globalmente significantes" con financiamiento de TNC. Los datos fueron proporcionados por herbarios y científicos; especialmente cabe mencionar el aporte de Michael Nee del Jardín Botánico de Nueva York y del Herbario Nacional de Bolivia, La Paz.

Se requiere de modelos que puedan extrapolar rangos de distribución de especies individuales y de diversidad de grupos seleccionados

Un principal vacío existe en los Yungas de La Paz, especialmente en los alrededores del Parque Nacional Cotapata, al Noreste de Cotapata hacia las áreas protegidas Apolobamba y Madidi, pero también hacia el límite con el departamento de Cochabamba

estudiado, y también del grado de clasificación y diferenciación lograda (Pressey & Logan 1994). No es así, que un análisis a nivel de elementos de biodiversidad de paisaje sea automáticamente más correcto o más apropiado. Para dar un ejemplo, vale la pena contemplar el primer análisis de vacíos realizado en Bolivia. Se trata de la publicación de Pacheco et al. (1994) que analizó la representación de regiones fitogeográficas en el SNAP. En este caso el análisis refleja el conocimiento fitogeográfico desequilibrado del país: un 25% de las 44 unidades consideradas corresponden al Altiplano poco biodiverso, pero bastante bien investigado. La discriminación de unidades tuvo errores en las tierras bajas, en aquellos tiempos, mucho menos conocidas y caracterizadas por un acceso limitado.

Un enfoque de análisis de vacíos más complejo y completo considera varios niveles jerárquicos de biodiversidad (p.ej. Thackway & Cresswell 1995: Australia). En un nivel del llamado 'filtro grueso' (*coarse filter*) se analiza la vegetación y/o características abióticas del paisaje como topografía, suelos e hidrografía. En el nivel del 'filtro fino' (*fine filter*), se contemplan características específicas y procesos de la biodiversidad, como por ejemplo centros de diversidad y endemismo, hábitats críticos, hábitats mínimos viables de especies amenazadas y/o especies focales o paraguas (Beazley et al. 2002). Esta combinación de estos dos filtros se considera como un método muy efectivo, y entre otros, es la base científica del Programa Nacional de Análisis de Vacíos de los EEUU (*National Gap Analysis Program*³; Scott et al. 1993, Zorn & Quirouette 2002). El desarrollo de este programa desde el año 1987 (Scott & Jennings 1998) es un motor importante de la ciencia internacional en el análisis de vacíos. A nivel nacional se dedica también a la definición de estándares metodológicos (Crist & Csuti 2000).

Los vacíos de conservación, el estado de conservación y la sensibilidad/viabilidad de los objetos de conservación: Los resultados del análisis de vacíos "potenciales" deben cruzarse con información socioeconómica, esto incluso antes de hablar con actores sociales sobre posibles actividades de conservación y manejo en vacíos detectados. En un primer paso debe verificarse, sobre todo si aún se mantiene un buen estado de conservación, lo que parcialmente se puede hacer a través de observación directa; pero también, a través del mapeo de parámetros como caminos, densidad poblacional etc. En FAN se ha desarrollado un método de mapeo eficiente y barato del estado de conservación en base a indicadores socioeconómicos (por ejemplo Araujo & Ibsch 2000; Ibsch et al. 2002c). Ahora se ha preparado un mapa preliminar del estado de conservación de los ecosistemas a nivel nacional (ver capítulo 4.5.1., p. 269). El resultado ayuda a destacar y cuantificar que Bolivia está entre los países tropicales caracterizados por un estado de conservación relativamente bueno (ver Fig. 4.7., en capítulo 4.5.). En general, en Bolivia deben tener prioridad los ecosistemas aún mejor conservados.

En áreas que presentan cierta degradación de su biodiversidad se debería investigar:

- Si aún existen los objetos de conservación relevantes que uno pretende proteger y/o conservar.
- Si éstos componentes aún se pueden considerarse viables.
- Si éstos objetos, sobreviven porque presentan menor sensibilidad acerca de perturbaciones antropogénicas, siendo adaptadas o hasta favorecidas, por la degradación de los ecosistemas (común en varias especies de plantas endémicas).

Se supone que, en general, hay diferencias muy grandes de sensibilidad de especies y ecosistemas en función de los factores abióticos condicionantes (Ibsch 2002, ver Recuadro 4.10., p. 292). Por

3. Más información y fuentes primarias revisables en la página web: <http://www.gap.uidaho.edu/>

ejemplo, en regiones húmedas la apertura antropogénica del dosel boscoso tiene mayor impacto que en regiones áridas, en las cuales, la mayoría de las especies presenta mejores adaptaciones al estrés hídrico y efectos relacionados con la insolación/radiación. La fragmentación de ecosistemas boscosos tiene efectos negativos más complejos que lo que se había supuesto; no tiene sólo impactos relacionados con el flujo genético entre poblaciones e individuos, sino también, cambia procesos ecológicos en el bosque que llevan consigo una pérdida de la calidad del hábitat (Laurance et al. 2002).

Limitantes del análisis de vacíos restringido al concepto de la representación: Lo anteriormente expresado ya implica algunas limitantes de un análisis de vacíos que se concentra netamente en la representación de la biodiversidad, en cualquier nivel jerárquico. Lo útil que fue el desarrollo del análisis de vacíos, también promovió una simplificación inadecuada de muchos esfuerzos de planificación de conservación regional. Por un lado, hay la tendencia que promueve el concepto de preservación de biodiversidad centrado en áreas protegidas, descuidando el trabajo de conservación en la matriz, entre las áreas protegidas que es imprescindible para garantizar la viabilidad a largo plazo de algunos objetos de conservación. También está apoyando la tendencia de muchos conservacionistas que exigen la representación de cualquier elemento de biodiversidad en áreas protegidas, sin reflejar la necesidad verdadera de este tipo de manejo de conservación, de repente, ignorando una baja sensibilidad de los objetos de conservación. Por ejemplo, en el país ya se escucharon propuestas de áreas protegidas en valles secos degradados, justificando esta solicitud con la presencia de algunas cactáceas endémicas. Sin embargo, estas cactáceas endémicas no están afectadas negativamente por el uso de la tierra, típico en estos valles; más bien, proliferan al convertir bosques naturales en matorrales y paisajes rocosos. Por otro lado, el enfoque de representación *sensu strictu*, de repente apoyándose en algoritmos 'fríos', puede llevar a la identificación de áreas estratégicamente distribuidas en el espacio; pero, sin considerar su viabilidad en el tiempo. Existe el riesgo de esfuerzos de conservación demasiado estáticos que tratan de preservar sistemas vivos y sistemas dinámicos como especímenes muertos en un museo. Puede resultar, que las áreas estratégicas permitan representar todos los elementos focales, pero que sean demasiado pequeñas para garantizar su supervivencia. En este contexto merece especial atención el tema de cambios climáticos y la dinámica resultante de rangos de distribución de especies y el carácter temporal hasta efímero (en términos geológicos y evolutivos) de algunos ecosistemas.

La dinámica ecológica natural y antropogenia y los problemas de la representación de patrones actuales de biodiversidad: En las últimas dos décadas, los científicos han aprendido mucho acerca de los cambios naturales de las condiciones ambientales durante la historia reciente, de los ecosistemas sudamericanos. Sobre todo, el clima ha cambiado drásticamente en el transcurso de la historia geológica reciente. Tal es así, que en el futuro, también están por ocurrir cambios climáticos naturales causados, por ejemplo, por cambios astronómicos (p.ej. variación de la inclinación del eje azimutal de la tierra). Sin embargo, ya se sabe, con bastante seguridad, que está desarrollándose un cambio climático antropogénico a raíz del aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera. En las décadas pasadas la temperatura a nivel global ha subido significativamente, y las predicciones indican que hasta el año 2100 podría aumentar de 1 a 4,2° C más, (ver capítulo 2.6.5., p. 44). Sin duda, existe el riesgo de colapso de algunos tipos de ecosistemas boscosos, peor aún si están involucrados cambios climáticos a nivel regional, causados por la deforestación en el continente (comparar capítulo 4.4.3.g., p. 256). Por lo menos es seguro que – en algunas ecoregiones más que en otras – muchos taxa tendrán que desplazarse para alcanzar las áreas donde estarán las condiciones de hábitat requeridas por ellos (Noss 2001). La paleoecología ha demostrado que las especies, en términos de sus reacciones a los cambios climáticos, son elementos muy individuales. No se comportan como miembros de comunidades que se desplazan con todos sus elementos (Bush 1994, Leemans 1996). Muchos ecosistemas son conjuntos de especies casual y temporalmente unidas que pueden o no interrelacionarse entre ellas (Pelatt 2002). Si o sí, en tiempos de cambios

El análisis de vacíos promovió una simplificación inadecuada de muchos esfuerzos de planificación de conservación regional

Existe el riesgo de esfuerzos de conservación demasiado estáticos que tratan de preservar sistemas vivos y sistemas dinámicos como especímenes muertos en un museo

Existe el riesgo de colapso de algunos tipos de ecosistemas boscosos, peor aún si están involucrados cambios climáticos a nivel regional, causados por la deforestación en el continente

climáticos (rápidos) el riesgo de extinciones es elevado (Davis & Shaw 2001). Se sabe también que en el pasado, los cambios de clima y de vegetación han sido muy rápidos. Algunos bosques amazónicos, en el Norte del departamento de Santa Cruz, posiblemente, tengan una edad de pocos siglos. A nivel mundial, el porcentaje de áreas protegidas que, dentro de poco, cambiarán sus condiciones ambientales, ya no permitirán la persistencia de los taxa presentes hoy (Leemans 1996) (ante la velocidad de los cambios climáticos antropogénicos, en algunas regiones, hablamos de algunas décadas hasta pocos siglos). Aparte de los cambios del uso de la tierra no hay otra amenaza mayor para la biodiversidad que el cambio climático (McNeely 1994, WWF 1996, Bush 1996, Noss 2001) peor aún, que los cambios del uso de la tierra y del clima desarrollan impactos sinérgicamente multiplicados.

Si un análisis de vacíos se basa exclusivamente en patrones espaciales actuales, existe el riesgo de crear o mantener áreas protegidas que, dentro de poco tiempo, podrían ya no servir como hábitat de algunas especies que se desean conservar. Esto es más preocupante al considerar el hecho que los ecosistemas naturales entre las áreas protegidas tienden a degradarse rápidamente, lo que significa que, dentro de pocos años, las áreas protegidas de Bolivia no podrán ampliarse o moverse según las necesidades que surgirían en el futuro. En este sentido la definición de sus límites ya debe ser proactiva.

Las consecuencias principales de las consideraciones de los anteriores párrafos son:

- Deben buscarse métodos y herramientas que permitan dinamizar y ampliar el análisis de vacíos.
- El reconocimiento del carácter efímero de ecosistemas implica, que debe darse mayor importancia a las especies, que a comunidades biológicas (comparar Hunter et al. 1988). Esto apoya la necesidad urgente de combinar los análisis de filtro grueso y filtro fino (ver arriba).
- El filtro fino debe integrar elementos de análisis que consideran de manera adecuada y proactiva los posibles cambios ambientales (modelaje de cambios climáticos y ubicación de probables corredores naturales de desplazamiento de especies). El análisis de vacíos de conservación en Bolivia debe representar una estrategia de conservación que integra a los cambios climáticos (comparar: *Climate change-integrated conservation strategies*, Hannah et al. 2002).

De lo estático a lo dinámico - un concepto de análisis de vacíos ampliado e integral: Un primer intento conceptual de ampliar el concepto de análisis de vacíos hacia un enfoque más dinámico e integral fue presentado por Ibsch et al. (2002b), en base a un estudio de la Amazonia boliviana. El análisis de los vacíos de representación (que son los vacíos tradicionalmente investigados), se complementa con la identificación de otros tipos de vacíos, como de vacíos de prioridades (áreas de prioridad para la conservación/protección, considerando no sólo diversidad y endemismo de taxa, sino también procesos ecológicos y el estado de conservación), vacíos de conectividad (considerando la migración actual de taxa y también el desplazamiento probable en función de cambios ambientales), vacíos de viabilidad (en los alrededores de áreas protegidas muy pequeñas que requieren de una ampliación para ser viables ecológicamente o como hábitat para especies que son objetos de conservación, o en la matriz, entre áreas protegidas, que deberían unirse como una sola unidad de conservación), y finalmente vacíos clave que representan áreas donde se ubican varios tipos de vacíos al mismo tiempo. Un concepto similar estaría aplicado para el análisis de vacíos del país; sin embargo, en mayor detalle y resolución.

Un primer análisis de filtro grueso - representación de ecoregiones: Para orientar el diseño del análisis de vacíos a nivel nacional, se ha adelantado un estudio preliminar a nivel de filtro grueso, identificando la cobertura de las diferentes ecoregiones por áreas protegidas (considerando 22 áreas protegidas estatales en diferentes categorías; Fig. 4.17).

El filtro fino debe integrar elementos de análisis que consideran de manera adecuada y proactiva los posibles cambios ambientales

El análisis de vacíos de conservación en Bolivia debe representar una estrategia de conservación que integra a los cambios climáticos

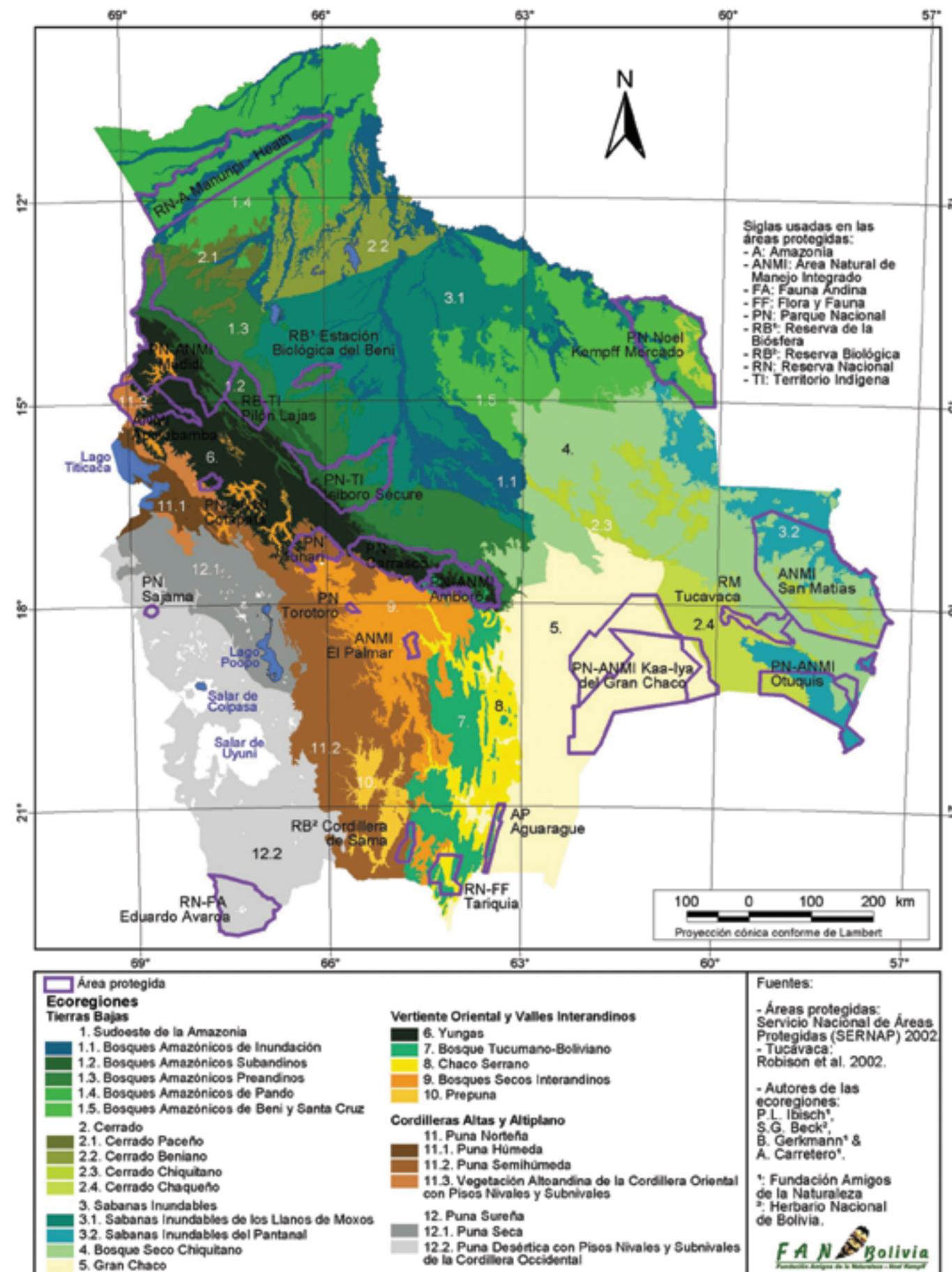


Fig. 4.17: Mapa de áreas protegidas y ecoregiones.