



**REVISTA VIRTUAL  
REDESMA**

Red de Desarrollo sostenible y Medio Ambiente

# Áreas Protegidas

Octubre 2007 - Vol. 1 (2)



## Presentación

En la presentación del primer número de la revista se hizo una revisión de las razones que dieron lugar a la misma, damos un paso adicional al presentar el segundo número, conscientes de que es más fácil iniciar una revista que darle continuidad.

Si bien continuamos con importantes aportes conceptuales al tema de medio ambiente como el de Gligo en su artículo y al de biodiversidad con el de Vásquez, en este segundo número de la REVISTA, presenta como tema central el de las áreas protegidas.

Este tema ha tomado en los años recientes una gran importancia al pasar la discusión de lo meramente técnico y de conservación de la biodiversidad, a una interlocución con el mismo desarrollo y en especial con el papel que juegan los actores locales. En este sentido nos presentan visiones interesantes y provocativas sobre la interlocución entre áreas protegidas y su entorno los artículos de Fontúrbel, con una evaluación de las categorías mixtas en Bolivia y de Amend, Reid y Gascon, con un análisis de los beneficios económicos de estas áreas en una región de Brasil. Cubren un aspecto más general, pero de gran valor, los artículos de Castro sobre el Parque Nacional de Cutivireni en Perú y el de Poats y Suárez sobre Descentralización y gobernanza ambiental en una región de Ecuador; y finalmente el Servicio Nacional de Áreas protegidas de Bolivia (SERNAP) nos presenta su valiosa visión en el artículo conceptual sobre la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Bolivia.

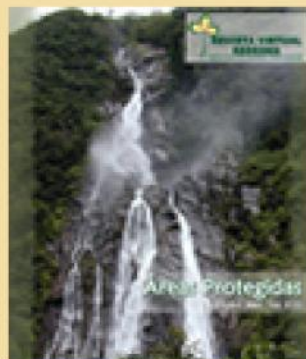
Todo emprendimiento es posible gracias al apoyo que brindan instituciones que en él creen. Para este segundo número agradecemos el auspicio de CIFOR, CSF, W/WF-Bolivia, SERNAP y SOBOCE. También fue posible por el apoyo de CI, como miembro de REDESMA, pero especialmente gracias a CEBEM, institución que hace posible la existencia de una red tan valiosa como REDESMA.

También merecen nuestro agradecimiento todas las instituciones y autores que nos enviaron artículos u otro tipo de información. En especial queremos destacar el apoyo del Proyecto Inventario Botánico en la Región Madidi (MO-LPB) en las persona de Alfredo Fuentes y Alejandro Araujo y al Instituto de Ecología en la persona de Mónica Moraes por la colaboración a este número.

Gracias al trabajo prolijo de Marthadina Mendizábal, el equipo de REDESMA que la apoya y a los colaboradores de este número, tenemos el gusto de presentar este segundo número.

Esperamos que este pequeño grano de arena contribuya a generar mayores espacios de discusión y análisis sobre la temática ambiental y en este caso más específicamente sobre la gestión de áreas protegidas. Espero que nos encontremos en el siguiente número con más novedades, muchas de ellas seguramente motivadas en sus sugerencias.

**Eduardo Forno**  
Conservación Internacional – Bolivia



**Revista Virtual REDESMA**  
octubre 2007  
Vol. 1(2)

**Áreas Protegidas  
y Biodiversidad**

**responsables**

José Blanes  
Diego De la Quintana

**editora**

Marthadina Mendizábal

**consejo editorial**

Carlos Arze  
José Blanes  
Marianela Curi  
Eduardo Forno  
Nicolo Gligo  
José Leal  
Cécile B. de Morales  
Rafael Navarro

**diseño**

Marcelo Pinto  
Manuel Rebollo

**foto de portada**

Alejandro Araujo Murakami  
"Velo de la Novia"  
(camino Charazani-Apolo)

# Índice

<b>Prólogo: Áreas Protegidas: Apuntes para una nueva visión .....</b>	<b>5</b>
<b>Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después (parte II) .....</b>	<b>11</b>
<b>Reconceptualizando la biodiversidad en América Latina: Una propuesta biocultural y territorial con visión de futuro .....</b>	<b>38</b>
<b>Desarrollo conceptual y avances en la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Bolivia (1998-2007) .....</b>	<b>49</b>
<b>Las categorías mixtas de manejo en las áreas naturales protegidas de Bolivia: ¿Son responsables de la fragmentación del hábitat? .....</b>	<b>57</b>
<b>Parque Nacional de Cutivireni (cordillera Vilcabamba, Perú): Informe que sustenta su creación .....</b>	<b>69</b>
<b>Descentralización y gobernanza ambiental en áreas protegidas de Carchi, Ecuador: Lecciones de la Reserva Ecológica El Ángel y el Bosque Protector Golondrinas .....</b>	<b>87</b>
<b>Benefícios econômicos locais de áreas protegidas na região de Manaus, Amazonas .....</b>	<b>99</b>

---



# Prólogo: Áreas Protegidas: Apuntes para una nueva visión

---

Marthadina Mendizabal\*

\* Marthadina Mendizábal, Economista ambiental, tiene Maestrías de las Universidades La Sorbona y Católica de Chile. Es autora de diversos libros sobre temas ambientales.

Las áreas protegidas (APs) se han consolidado como una alternativa concreta de preservación y aprovechamiento de los recursos de diversidad biológica en el planeta; como una respuesta que contribuye a conciliar posiciones en el debate entre preservación vs conservación, economía vs ecología, sustentabilidad fuerte vs sustentabilidad débil, protección ambiental vs crecimiento económico; temas todos ellos, que reflejan la preocupación por hacer el mejor uso de recursos y servicios ofertados por la naturaleza, crecientemente escasos en relación a la pesada carga de la actividad humana.

Reservas, parques, áreas de protección, constituyen ciertamente, un instrumento eficaz para hacer operativa la visión compartida de conservación de la biodiversidad en los términos adoptados en la Cumbre de la Tierra y ratificados con metas específicas en la Cumbre de Johannesburgo/02 relativas a la reducción de la pérdida de biodiversidad; meta que como es de suponer, es crecientemente apreciada por su contribución a resguardar los mecanismos naturales que sustentan la vida en el planeta, y transferir capacidades ambientales a las generaciones venideras.

De ahí, la importancia de las áreas protegidas, pues la reducción de la diversidad biológica amenaza las capacidades ambientales, al alterar mecanismos que permiten la reproducción de las funciones naturales de los ecosistemas y el sutil equilibrio de la biosfera. Desde el calentamiento global hasta la colonización no planificada y la apertura de carreteras y caminos; desde la agricultura itinerante y de gran escala hasta la caza de vida silvestre con propósitos económicos y ornamentales; desde la toma de tierras y la lucha contra la pobreza hasta la explotación de recursos agotables y no renovables, colocan en riesgo funciones primarias que son vitales para la biosfera y por ende, para la supervivencia de la humanidad.

No obstante, pese a la importancia de proteger áreas naturales para este propósito, el tema ha quedado en muchos casos, relegado en la palestra política, y peor aún, en las políticas, planes y programas. Este es el caso particular de países con abundante dotación de riqueza natural y que paradójicamente, exhiben bajos

niveles de vida en los territorios geográficos donde la naturaleza es pródiga. En muchos casos, la protección de áreas ricas en biodiversidad ha sido abandonada a la benevolencia de entidades internacionales con capacidad para la protección de la conservación de la naturaleza en beneficio de la estabilidad de ecosistemas locales, transfronterizos, el ecosistema terrestre y sus moradores.

### Las áreas protegidas: confrontación de visiones

Pese a la efectividad de la respuesta de las APs a los debates enunciados, quedan debates pendientes en terreno, que aún obstaculizan la adopción de este instrumento como reservas de vida en países con patrimonio natural. En efecto, a pesar de las contundentes evidencias de rupturas en mecanismos básicos que rigen el funcionamiento de la biosfera global, las posiciones originadas en percepciones opuestas continúan inspirando políticas que no conciben con la creciente necesidad de proteger activamente, procesos y recursos biológicamente renovables en ecosistemas locales y/o transfronterizos.

Tales percepciones reflejan la total ausencia de equidad y solidaridad inter e intrageneracional, en pos de resguardar el acaparamiento y defensa del derecho de captura/extracción para fines comerciales, abandonado estos territorios al “*laissez faire, laissez passer*”, detrás del argumento de que toda la oferta ambiental debe ser incorporada al aparato económico. Tal visión -aún vigente en algunos países ricos en activos naturales renovables-, convierte a las áreas protegidas en escenarios donde se desarrolla una confrontación de posiciones divergentes que pugnan por sacar el mejor beneficio de los activos naturales contenidos, pasando por encima de derechos de poblaciones originarias, de posesión de territorios ancestralmente heredados.

Más aún, se percibe los territorios ricos, como espacios que albergan a entidades con las posiciones más extremas de una ecología opuesta al desarrollo. Dique, posición enraizada en países industrializados y



poco real para países que no han resuelto problemas básicos de subsistencia. Arrimados a tal posición, es común constatar un número limitado de intelectuales y tomadores de decisión, para quienes conservación y preservación son sinónimos, amén de su atención acaparada por la evolución de los indicadores económicos.

En una percepción más conciliadora se señala que, puesto que los países ricos tienen, -por la dimensión de su actividad económica-, la responsabilidad principal en la generación de los grandes desequilibrios ecológicos en el planeta, tales países debieran asumir no sólo el costo de la degradación ambiental, sino también el costo de los servicios ambientales que contribuyen a mitigar los impactos antrópicos. Si tales servicios -entre los que se incluye la contribución de la vida silvestre al mantenimiento de los equilibrios- son efectivamente valorados como parte de las capacidades ambientales para que el ecosistema terrestre siga funcionando en beneficio de los moradores de la Tierra, entonces la productividad de los ecosistemas naturales debiera protegerse, y desecharse todo tipo de actividad extractiva, por ejemplo, minera e hidrocarburífera.

No obstante, no aprovechar tal oferta ambiental contenida en los territorios de riqueza natural, tiene un costo de oportunidad para países dueños de los recursos naturales que legítimamente aspiran a mayores niveles de desarrollo. Por consiguiente, sobre la base de este costo, los países ricos debieran compensar a aquellos que contribuyen al equilibrio de la biosfera a través de su patrimonio natural. En el mismo sentido, debiera resarcirse a poblaciones afectadas por la distribución desigual de beneficios del aprovechamiento de los recursos biológicamente renovables (especies/información genética), pues las comunidades que poseen tales recursos se benefician marginalmente, amén de su incapacidad para negociar frente a grandes entidades que aprovechan la producción de la naturaleza con propósitos industriales.

Cualquiera que sea la posición respecto a las áreas protegidas, el mantenimiento de reservas naturales básicas para el funcionamiento de la biosfera es una responsabilidad compartida por todos los habitantes

del ecosistema terrestre. La necesidad de aprovechar el capital natural para obtener beneficios económicos, y la necesidad psicológica de preservar especies y bosques para mantener una relación con el medio ambiente natural, han sido reemplazadas por una necesidad imperiosa: resguardar un entorno vital seguro para las poblaciones cualesquiera sean su asentamiento, raza, sexo, estrato social y edad. Desde que las tendencias hacia la ruptura de los mecanismos naturales nos revelan cada día mayores riesgos ambientales, es indiscutible la urgencia de frenar/mitigar el impacto de la actividad humana, cuyos niveles de actividad ya empiezan a escapar de todo control.

### **Prioridades impuestas por precios y señales de mercado**

No obstante la urgencia de proteger los ecosistemas locales como parte del equilibrio global, el tema de la conservación ambiental a través de la declaración, gestión y respaldo efectivo reflejado en el presupuesto nacional está raramente incorporada en la agenda gubernamental de los países con dotación natural abundante. Las prioridades en éstos continúan fuertemente influenciadas por el estilo de desarrollo adoptado por las sociedades y en consecuencia, la posición de aquellos continúa reflejando la prioridad de los objetivos económicos sobre los objetivos ambientales. No es de extrañar pues, que el estilo de desarrollo heredado y vigente en las sociedades conceda mayor importancia al mantenimiento de elevados niveles de actividad económica para sustentar niveles de vida en sociedades ricas, y de crecimiento económico para atender necesidades más básicas en el caso de países en desarrollo.

Es claro que tales prioridades se establecen a partir de la consideración de opciones que tienen un valor económico determinado, pues la valoración se hace imprescindible en un sistema económico mundial que funciona con señales bajo la forma de precios y escasez.

Lamentablemente, los recursos contenidos en las reservas naturales y áreas objeto de protección no

pueden recibir la asignación de un valor en términos monetarios, pues la biota necesaria para mantener las condiciones de vida en los ecosistemas posee un valor incuantificable e incommensurable. Las diferentes especies, procesos naturales, la interrelación de todos estos en ecosistemas específicos y las funciones ecológicas que todo aquello cumple en beneficio del mantenimiento de la vida no admiten un valor expresado monetariamente. La biosfera no entiende de precios ni mercados y funciona con una lógica muy diferente a la racionalidad económica.

Salvo recursos explotables y comercializables como opción deliberada y consciente de las comunidades en las áreas protegidas, la gran parte de los servicios prestados por los ecosistemas naturales, - como es el caso del mantenimiento del hábitat de la vida silvestre-, son parte de los valores primarios esenciales para la supervivencia humana y no podrían recibir imputación alguna de valor económico. En este sentido, los criterios para priorizar las áreas protegidas en las políticas están fuera de todo contexto.

### **Mecanismos de gestión acordes con nuevas necesidades**

Pero más allá de la aplicación de categorías económicas a campos que funcionan con leyes diferentes, la atención está puesta en la gestión de este patrimonio de propiedad pública. Así, han venido surgiendo nuevas modalidades de gestión y gobernabilidad acordes con los procesos de descentralización y desconcentración del aparato estatal emprendidos por los países. Entre las nuevas fórmulas se incluye la cogestión público/privada, la gestión local (regional, municipal y comunitaria) como modalidades apropiadas para traducir en acciones concretas, los conceptos de preservación, protección, aprovechamiento sostenible y conservación a nivel local. La contribución de la gestión privada es también importante en la medida en que los países aplican instrumentos económicos novedosos de gestión ambiental para incentivar la preservación de áreas y desincentivar la explotación de recursos con fines no acordes con la conservación.

Los avances en la gestión local a través de estas y otras modalidades son interesantes debido al reconocimiento de las ventajas de este nivel, en el que es posible hacer efectiva la inclusión de los habitantes como agentes activos que asumen el compromiso de conservar a perpetuidad fragmentos de los ecosistemas naturales y de constituirse en los mejores guardabosques protectores de la riqueza local. En efecto, los habitantes poseen los conocimientos y las prácticas de uso sostenible, de fragmentación de bosques, corredores biológicos y las correspondientes interrelaciones con el resto de elementos del ecosistema.

La gestión de áreas protegidas en este nivel local puede concretar acciones de mitigación de los cambios en las condiciones ambientales, por sinergias de entidades, niveles de actuación, conocimientos y capacidades, en beneficio de la humanidad y sin soslayar la compensación a las comunidades de los territorios que proveen los servicios ecológicos. En este nivel se hace también posible canalizar la participación de las comunidades originarias para concebir respuestas a sus necesidades fundamentales, y mejorar sus ingresos a partir del aprovechamiento del capital natural contenido.

En fin, en este nivel es posible consolidar alianzas entre el Estado, la empresa privada, ONGs, entidades académicas, universidades y comunidades que se asocian voluntariamente, para velar todos juntos, por el mantenimiento de funciones ecológicas críticas para los ecosistemas locales y la supervivencia de la humanidad.

### **Las áreas protegidas: instrumento para avanzar en el desarrollo sostenible local**

Las áreas protegidas constituyen un instrumento privilegiado para avanzar en el sendero del desarrollo sostenible, pues son el espacio idóneo donde es posible la integración de las dimensiones ambiental y social a través de acciones locales concretas que conjugan el accionar e interés de diferentes actores en torno a objetivos comunes de proteger el hábitat para



la vida humana, mientras se busca la sostenibilidad de los componentes biofísico, social y productivo.

Por otra parte, las áreas protegidas son un laboratorio para que economistas prueben fórmulas que busquen el equilibrio para una distribución equitativa de los beneficios obtenidos entre comunidades locales y eventuales generadores de valor agregado; un laboratorio privilegiado para aplicar el arsenal de instrumentos económicos de gestión ambiental para orientar el comportamiento de dueños de áreas protegidas privadas, hacia los objetivos de la conservación; un laboratorio donde se genera investigación e información crítica sobre las potencialidades que encierran estos ecosistemas y para la comprensión del entorno natural que habitamos; un laboratorio que facilita la combinación de información y la necesidad de mecanismos de adaptación de la humanidad a los cambios en las condiciones climáticas; un laboratorio para la protección *in situ* para preservar especies de poblaciones que se consideran claves para resguardar las condiciones mínimas que permiten la reproducción de mecanismos y procesos naturales críticos para la vida.

### **Hacia un cambio en la visión de las áreas protegidas**

En consideración de todo lo enunciado, tal vez el enfoque tradicional de la conservación limitada a las formas de vida silvestre requiera de una apertura que permita ver las áreas protegidas como sistemas donde cada elemento tiene su función ecológica a la vez que está interrelacionado con el resto de elementos presentes en un territorio que seguramente trasciende los límites fronterizos hasta el nivel de cuenca hidrográfica. Es posible que éste, sea el nivel apropiado de gestión para facilitar una implementación más efectiva de mecanismos de adaptación a los cambios en las condiciones ambientales, por parte de diversos actores públicos y privados de países asociados para la gestión de reservas en ecosistemas transfronterizos.

Talvez la visión tradicional requiera de una nueva lectura de la interrelación de elementos y actores a la

luz de nuevas disciplinas, que haga necesario recurrir a un metalenguaje transdisciplinar que trascienda a la terminología tradicional. Talvez sea conveniente complementar la relectura, con las herramientas y perspectiva de la ecología humana para incorporar en el análisis y discusión, las formas de vida humana y culturas que las áreas protegidas albergan en su seno, en la búsqueda de mecanismos culturales que facilitarán la adaptación a los cambios a los que las poblaciones humanas a nivel local están y estarán sometidas. Pero también, en la esperanza de que la cultura humana sea el instrumento privilegiado para la adaptación, al asumir las reservas naturales como parte de la estrategia para sobrevivir a los cambios en las condiciones ambientales a las que la humanidad está adaptada..

Por otra parte, talvez los países proveedores de recursos/servicios ambientales deban incorporar en su régimen tributario, incentivos económicos para agregar valor para generar verdadera riqueza, y/o de retener los beneficios económicos de un mejor aprovechamiento del capital natural para fines utilitarios y/o turismo en áreas de preservación, o en ecosistemas donde es posible un aprovechamiento económico de tales recursos.

Talvez los países industrializados deban reconocer la deuda ecológica con países del tercer mundo proveedores de recursos, información genética y servicios ambientales, y deban adoptar medidas más agresivas para mitigar la pobreza en aquéllos.

En fin, talvez la información relativa a la riqueza invaluable contenida en las áreas protegidas aliente a los gobiernos a valorar la importancia de conservar estos ecosistemas, para que sean incorporados requerimientos tales como la capacitación de recursos humanos para la gestión, apoyo para consolidar mecanismos de cogestión, la protección del hábitat y los derechos humanos de los pueblos, de tal manera que todo ello quede reflejado en las políticas, los planes y estrategias de los países, en beneficio propio y de la humanidad toda.

## Agradecimientos a autores de artículos de la Revista

Los artículos para el presente número han sido seleccionados en función de su contribución a una reflexión sobre las áreas protegidas desde diferentes aristas.

En ese sentido, presentamos nuestros agradecimientos a Nicolo Gligo, porque la 2da parte de su artículo proporciona el contexto en el cual se desarrolla la temática ambiental y de recursos naturales en general.

A Francisco Vasquez, por su propuesta para una conceptualización más integradora, un lenguaje y un enfoque más apropiado para integrar desde una perspectiva territorial sobre la biodiversidad, las bioculturas y el territorio, en una diversidad que facilite una apropiación efectiva del ecosistema y la creación de futuro.

A Francisco Fonturbel, por su contribución a enriquecer la visión de las áreas protegidas a través de la incorporación del análisis de la fragmentación del hábitat, con categorías de manejo mixtas en Bolivia.

Asimismo, a Susan Poats y David Suárez, por los elementos enriquecedores de la gestión de áreas protegidas en Ecuador, acordes con la desconcentración y descentralización en ese país.

Al Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP, Bolivia) por su informe sucinto de la evolución de las áreas protegidas y la gestión compartida en este país.

A Marcos Amend, John Reid y Claude Gascon, por contribuir a la divulgación de experiencias concretas de los beneficios económicos generados y retenidos en áreas protegidas en una región de la amazonía brasileña.

A Guillermo Castro, a través de la UICN, por recoger y poner a disposición de gestores de estas áreas naturales, la experiencia en un área protegida en el Perú.

A la UICN Regional Sur, FAN, FUNDESNAP, PU-MA, en fin, que entre otras entidades más, han puesto

a disposición de la Revista, material que contribuye a complementar la reflexión sobre el tema.

# Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después (parte II)

---

Nicolo Gligo\*

**División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos  
CEPAL**

\* Este documento fue preparado por Nicolo Gligo en el marco del proyecto de colaboración entre la CEPAL y la cooperación del gobierno de Suecia a través de la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (SIDA): "Training Program for Improved Environmental Management for Latin America and the Caribbean (SWE/02/081)". El documento que se presenta en este número cuenta con la autorización de Nicolo Gligo. En este, se presentan los capítulos 4 a 7 del trabajo "Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después". Serie Medio Ambiente y Desarrollo Nro. 126. 2006. CEPAL.

## Resumen

*Entre 1978 y 1980 se desarrolló un proyecto en la CEPAL denominado “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina”, orientado al análisis de la relación del desarrollo con el medio ambiente. Marcó las líneas de estudios y de asesorías a los países de la región de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente, que durante veinte años contribuyó a la conceptualización de la relación desarrollo y medio ambiente que alimentó tanto al avance del tema ambiental en los países de América Latina y el Caribe, como a la propia asesoría brindada por la CEPAL. No obstante lo mucho que se ha hecho, el desarrollo de la región latinoamericana sigue teniendo altos grados de insustentabilidad. Por ello que es conveniente reflexionar sobre lo que se planteó y delineó como trayectoria probable hace un cuarto de siglo. El continente no es el mismo, ni su desarrollo, ni su medio ambiente. Muchas iniciativas ambientales prosperaron pero otras se desvanecieron el camino. El discurso del medio ambiente, en el que aparecía éste como una dimensión contestataria y contraria a la expansión natural del sistema, muchas veces se diluyó, otras hizo mella, pero en no contadas ocasiones fue cooptado por el sistema. Quedan aún muchas deudas y desafíos ambientales. Una de estas deudas es hacer la reflexión un cuarto de siglo después que el citado proyecto presentó sus estudios. Ese es el objetivo de este trabajo.*

## IV. Universidades de América Latina y medio ambiente: una relación deficitaria

El proyecto “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” abordó muy limitadamente la problemática del rol de la universidad latinoamericana en la evolución del desarrollo de la región, ni en las particularidades derivadas de la relación de éste con la dimensión ambiental. Un aporte muy interesante referido eso sí a la evolución del pensamiento ecológico, lo hizo en este proyecto Jaime Hurtubia señalando algunos déficit en la formación universitaria de la región derivadas de la falta de definición de lo que a sea fecha se entendía por ecología y ecólogo, y la ausencia de un examen epistemológico de la ecología (Hurtubia, 1980). Otro aporte lo hace Amilkar Herrera, como se verá más adelante.

No cabe duda que el tratamiento de este tema con relación al medio ambiente ha sido marginal, y plantea desafíos, partiendo de la base de la necesaria visión histórica de la evolución del rol que han cumplido las universidades de la región. Solamente hay un serio y sostenido trabajo del módulo “Universidad y Medio Ambiente” realizado en los ochenta y parte de los noventa, y que formaba parte de los programas de

la Red de Formación Ambiental de la Oficina regional de América Latina y el Caribe del PNUMA. Fuera de eso, nada más. La manifiesta laguna dejada por el pensamiento ambiental en este ámbito merece analizarlo y profundizarlo.

### Historia, evolución y medio ambiente

Salvando particularidades y reconociendo excepciones, hay elementos comunes en la evolución de las universidades que permiten generalizar con relación a que sus roles han sido, en una medida importante, conformados por la estructuración dependiente de los países de la región que afecta a todas las instituciones nacionales y, por ende, a la Universidad.

La consolidación de los Estados soberanos en el siglo pasado indujo a buscar formas para afirmar las identidades nacionales. Por ello que en la etapa de consolidación de nuestros países la Universidad se expandió y se convirtió en una institución en constante transformación, en la búsqueda de opciones políticas y culturales que diesen viabilidad a las nacientes repúblicas. El derecho como expresión de la necesidad ciudadana de plasmar las aspiraciones de la sociedad se vertió a las aulas en facultades pioneras que no sólo fueron fuentes de leyes y reglamentos, sino por sobre estas labores, se convirtieron en semilleros de



políticas y lugar de encuentro de la discusión de los avatares y posibilidades de cada nación.

Paralelamente se empezaron a desarrollar las ciencias: la medicina se expandió y a finales de siglo la agronomía recogió el conocimiento de naturalistas europeos que habían traído la inquietud científica de este continente. La ingeniería se desarrolló en forma espectacular obviamente sobre la base de la influencia europea. Puentes, caminos, obras de riego, ingeniería urbana, etc., hicieron que la enseñanza de ingeniería sea preocupación permanente de las universidades de la región.

Los impresionantes avances científico–tecnológicos de fines de siglo y comienzos del actual influyeron notoriamente en el quehacer universitario, apagándose paulatinamente el interés por el desarrollo de las ciencias naturales clásicas de los recursos de la flora y de la fauna.

No obstante la dependencia cultural científica, explícita en una etapa como la descrita, las universidades asumieron su rol de conducción del cambio de las sociedades latinoamericanas. La efervescencia se gestó, en primer lugar, exigiendo el cambio desde adentro, clamando para que sean las universidades las que rompan con la dependencia. Muchos planteamientos se debatieron en distintas universidades de la región, pero hay uno que por su contenido, en alguna medida aún vigente, y por su lucidez y visión futurista es de especial importancia: el Manifiesto Liminar de la Reforma Universitaria de Córdoba, Argentina, en 1918.

La Primera Guerra Mundial marcó un compás de espera. La fase interguerra ya hacía vislumbrar el peso cada vez mayor del modelo tecnológico dependiente en el cambio de la orientación y del rol que la estructura de poder nacional le trató de imponer a las universidades de la región.

La expansión del dominio norteamericano se tradujo en la adopción del estilo de desarrollo de este país, basado en los paradigmas del mercado y en estructuras de consumo que son copiados por los estratos económicos altos.

No es fácil asociar la incorporación de la dimensión ambiental en el quehacer histórico de las distintas etapas vividas por las universidades de la región. En mayor o menor medida la dimensión ambiental ha estado siempre incorporada a la investigación y docencia universitaria, en forma dispersa, implícita y generalmente bajo otras denominaciones.

Las etapas pioneras de los naturalistas que trataban de entender el medio ambiente físico, aportaron sustanciales conocimientos del comportamiento ecosistémico y permitieron pronosticar disturbios, advertencia que desafortunadamente no fue tomada en cuenta.

El estilo de desarrollo dependiente permeó, transformó, desestructuró formas anteriores, desintegró las organizaciones nacionales y aculturizó a un segmento significativo de la población. Este estilo basado en la especialización del trabajo y su consecuente eficiencia, se tradujo en la organización de la cultura, la capacitación y la formación universitaria de alto grado de especificidad. Por ello que nuestras universidades, acorde a sus grados de dependencia, adoptaron sistemas de estudios desarticulados de la realidad nacional. De esta forma también se configuraron sistemas formales e informales de integración entre los científicos de América Latina y los centros de investigación del norte. Las carreras académicas se gestaron a través de publicaciones del norte y generalmente en función de los intereses foráneos.

En esta etapa predominó la tendencia denominada profesionalizante, en donde el sistema educativo pasó a constituirse en un elemento estratégico fundamental en la estructura de dominación y donde, a la Universidad se le trató de imponer el rol de proveedora de profesionales clásicos que demanda el mercado de una sociedad claramente estratificada. Es la etapa en que muchas universidades se orientaron para responder adecuadamente a este rol que contribuyó a constituir la élites intelectuales de cada país, que los incorporó dándoles a través de leyes una serie de privilegios por el sólo hecho de recibir un título. Estas universidades, aisladas de la sociedad, encerradas en sí mismas y calificadas por el poder de turno en función de su eficiencia en la producción de profesionales, se

gestó en un medio estático, sin cuestionamiento del estilo de desarrollo inoperante.

Esta expresión del quehacer universitario se fue impregnando en las sociedades latinoamericanas, que aceptaron el hecho de que sus universidades deben ser una máquina de producción de profesionales en función de la demanda del mercado. Así el estudiante ingresó a la universidad para obtener un título que le significase un estatus económico-social superior. La extracción de estos, generalmente de familias sin problemas económicos, les impidió ver sus obligaciones para la sociedad. En esta etapa fueron los contribuyentes los que financiaron prácticamente toda la educación de estos estudiantes por la gratuidad de las universidades estatales.

Se intensificó la dependencia, lo que evidentemente repercutió en la estructuración de currícula y en la formación de docentes. Se profundizó la formación científica, pero en muchas ocasiones ésta estuvo reducida al periscopio necesario para apuntar hacia determinadas tecnologías que interesaban ser difundidas en los países. Sin embargo afloraron continuamente las contradicciones y los conflictos propios de organismos que reunían comunidades académicas de amplio conocimiento y que recibían año a año la renovación producida por las nuevas hornadas estudiantiles.

En esta etapa se expandió la investigación y, aunque ello significó un avance significativo, se tradujo, en muchas ocasiones, en una mayor dependencia intelectual y tecnológica. En el decenio del 50 y parte del 60 crecieron las universidades latinoamericanas; hubo más docentes, más laboratorios, más cupos de ingreso, pero persistió el carácter profesionalizante, los problemas en los procesos de democratización y el ingreso discriminado de los postulantes.

En la etapa netamente profesionalizante el medio ambiente sufrió un retroceso, ya que se aislaron a las ciencias en torno a cada profesión. Siendo la dimensión ambiental un campo intercientífico entre las ciencias sociales y las naturales que permite analizar los conflictos y armonías de la sociedad con su entorno físico, en esta etapa la formación predominante en

las universidades de la región no buscó la explicación de las formas de uso de los recursos naturales y el medio ambiente. Sin embargo, la dramática situación del atraso y pobreza rural repercutió en la excepción a esta tendencia, ya que en varios países se realizaron exhaustivos estudios universitarios sobre las estructuras y sistemas agrarios que permitieron argumentar científicamente en pro de los procesos de reforma agraria.

La tecnocratización que se sumó a la universidad profesionalizante repercutió también para incorporar en forma inadecuada la dimensión ambiental, porque, para muchos académicos, la innovación tecnológica pasó a convertirse en la base del desarrollo. Es una etapa en que se hipertrofió la técnica como la absoluta dominadora de la naturaleza sin considerar la otra cara de la medalla: el deterioro del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales.

Las profesiones relacionadas con tecnologías de importancia en el desarrollo tomaron más fuerza en detrimento de las ciencias humanas. Las universidades enriquecieron su acervo científico y tecnológico, pero pocos medios se otorgaron para profundizar el estudio de las estructuras de tenencia de recursos naturales o las relaciones técnicas y sociales derivadas de los sistemas sociales inoperantes.

Por otra parte el desarrollo de la economía mundial hizo que, no obstante el poco desarrollo de las ciencias sociales, las universidades de la región reforzaran las formaciones en economía. Este hecho fue fundamental pues predominaron las corrientes económicas que privilegian el corto plazo que poco o nada tienen que ver con los horizontes ecológicos y, además tienden a considerar el medio ambiental como una externidad.

Sin embargo, las contradicciones propias de la universidad latinoamericana permitieron que los paradigmas emergentes en la región tomaran fuerza. De esta manera las universidades, cual más cual menos, desde mediados de la década del 60, entraron en una etapa que se podría nominar como “universidad crítica”.

Dos procesos tuvieron especial relevancia: por un lado la revolución cubana con su marcada influencia ideológica que cuestionó el sistema capitalista, su estructuración internacional y por ende, el rol de las instituciones que conformaban nacional e internacionalmente su base de poder y, por otro lado, llegó a América Latina, el oleaje de las reformas universitarias del viejo mundo de 1967-68, especialmente las francesas y californianas.

Esta “universidad crítica” fue la universidad comprometida con los cambios estructurales para asumir el liderazgo como producto de la capacidad de sus intelectuales, del dominio de la ciencia y del deber básico de la universalización del conocimiento. Es la universidad que debe generar la investigación de nuestra cultura, que debe detectar la investigación requerida que permite desligarse de la dependencia científica y tecnológica; la que debe traducir los avances de otras sociedades a términos útiles para la región, la que debe transmitir la liberación y el criticismo en la docencia que ellos importen y la que debe impulsar a la sociedad hacia la creatividad de nuevos paradigmas para el desarrollo integral de ella.

Es lógico deducir que esta universidad no pudo existir en sociedades que le demandaban otro rol. Por ello que dentro de las universidades latinoamericanas se polarizaron los planteamientos y se enfrentaron posiciones correspondientes a grupos que trataron de mantener las formas de universidad profesionalizante versus grupos que tendían claramente hacia formas de universidad crítica. Es posiblemente en el territorio sudamericano donde se produjo en forma más clara esta ideologización acorde a las transformaciones estructurales –Perú, Bolivia, Chile, Ecuador, Uruguay marcaron claramente esta etapa. Brasil sólo puede vivir la etapa de la universidad crítica. En Argentina el criticismo e incluso el ideologismo se manifestó enmascarado por las dictaduras. México asumió las particulares formas de sus especiales condicionantes políticas. Venezuela con sus universidades críticas, aunque ideologiza en alguna medida, trató de consolidar su democracia y autonomía con el recuerdo latente de su anterior larga dictadura.

En los países centroamericanos las universidades continuaron su histórico rol de semillero de revolucionarios y libertarios, pero también de mártires y exiliados. Costa Rica y en ciertas épocas Panamá hicieron excepción con formas similares a los sudamericanos.

Aunque en la etapa crítica se cuestionó a la universidad para que deje de ser instrumentalizada, aún la temática del medio ambiente no emergió con la fuerza necesaria como para convertirse en un factor de cambio importante. Sin embargo, no son pocas las voces que se alzaron para señalar la indiferencia académica frente a la apropiación y abuso de los recursos naturales y a la marginalidad de las cada vez más grandes ciudades latinoamericanas.

La universidad crítica fue seguida por un lapso más pequeño por la “universidad ideologizante”, en varios países de la región. Para vastos sectores de las universidades éstas debían jugar un rol contingente en la lucha política sobre todo en la popularización y proletarianización en que se sumergieron varios países.

El corto período de esta “universidad ideologizante” no permitió descubrir cambios notorios en relación con la temática ambiental. Sin embargo, el planteamiento de recuperación de la propiedad de los recursos naturales básicos de manos extranjeras posibilitó la discusión sobre el rol de los recursos naturales renovables y no renovables y puso sobre la mesa de análisis, distintos e importantes temas como las tasas de extracción de los recursos naturales, las proyecciones de las reservas, el deterioro de los recursos naturales renovables debido a la sobreexplotación, los términos de intercambio de las materias primas y los efectos sociales y ambientales de la posesión extranjera de los recursos.

La ideologización dejó paso en muchos países de la región a quizás la etapa más difícil que debieron enfrentar: la etapa de la “universidad acrítica”. Fue también la época donde empezó a haber una conciencia difusa de la problemática ambiental. La poca repercusión de los importantes conceptos vertidos en el proyecto de CEPAL “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” es posible que hayan

tenido como explicación el hecho de enfrentar una universidad acrítica.

Las numerosas dictaduras, producto de la ideología de seguridad nacional, en la mayoría de los países centroamericanos, y en especial en Brasil, Bolivia, Chile, Argentina y Uruguay aislaron, cercaron y jibarizaron a sus universidades reforzando exclusivamente su función profesionalizante, cercenando y reprimiendo sus movimientos estudiantiles, controlando férreamente a las organizaciones de docentes. La llamada década perdida del desarrollo latinoamericano fue perdida para las universidades de la región y correspondió a un período de hipoteca de sus futuros. Es posible que en cierta medida las universidades de México, Venezuela y Colombia escaparon de este sino. No obstante, esta realidad no fue uniforme, pues paralelo al proceso de jibarización sobre todo en las ciencias humanas y sociales se generaron procesos de reforzamiento en la formación tecnocrática que tendió a recuperar las tendencias profesionalizantes. El tecnocratismo se proyectó en todos los ámbitos universitarios envolviendo no sólo las carreras ingenieriles civiles, agronómicas, médicas y paramédicas, sino las pedagógicas, las sociales y específicamente las económicas y las de las ciencias humanas.

Las tecnologías para muchos fueron más importantes que los discursos epistemológicos y los planteamientos de ciencias básicas. No hubo complementaciones teórico-prácticas ni coherencias entre distintos niveles de abstracción de ciencias y disciplinas, sino que se sacrificó la teoría filosófica y científica por el método, la receta, la copia o la repetición de las técnicas exógenas. De esta forma se exacerbó la dependencia cultural y tecnológica y la ciencia a veces se convirtió en una pseudo-ciencia parcializada, inconexa e incoherente que sirvió de base para la introducción tecnológica.

Al respecto Amilkar Herrera señaló: “los centros científicos más o menos autónomos, particularmente las universidades, tienden a convertirse en centros de discusión donde se cuestionan los valores fundamentales del orden vigente. La reacción de las clases dominantes es bien conocida: supresión de la discusión libre, persecución ideológica. Selección de científicos

más por su ideología que por su capacidad intelectual, etc. El resultado es que la estructura científica, sometida a un régimen incompatible con la genuina creación intelectual se degrada hasta ser incapaz de responder aun a las limitadas demandas del sistema” (Herrera, 1980).

En la etapa de la “universidad acrítica” la exacerbación del sentido profesionalizante y tecnocratizante hicieron retroceder notoriamente la temática ambiental.

La sensibilización de la opinión pública mundial a partir de la Conferencia de Estocolmo y la agudización de los problemas ambientales de la región, hacían prever un activo rol ambiental de las universidades. Sin embargo, se manifestaron sólo acciones aisladas en esfuerzo de docentes, en la incorporación del tema ambiental en algunas cátedras, en la creación de cátedras *ad-hoc* o en la institucionalización de algunos post-gradados. Todos estos esfuerzos no correspondieron a la fuerza e importancia de la temática y lucharon en un medio indiferente y a veces hostil con mínimos recursos y con la manifiesta incompreensión de un segmento importante de los académicos. La actividad intercientífica fue mirada en menos y la dimensión ambiental para muchos es un enfoque calificado de poco definido, ambiguo e inexacto.

El término de los gobiernos de fuerza y el advenimiento de la democracia obviamente finalizó la etapa de “universidad acrítica”, pero los problemas de reducción de aportes estatales hicieron que en muchos países de la región la situación no cambiase notoriamente.

### La irrupción del medio ambiente

Sin embargo, desde la mitad de la década del 80 hasta la actualidad, otra tendencia viene a sumarse a la profesionalizante y tecnocratizante. La crisis económica de la región, manifestada a comienzos de ese decenio, generó políticas de ajuste que han golpeado duramente a las universidades latinoamericanas, pero



por sobre todo a las estatales. Pero el problema fundamental radica en la forma que toman ciertas ideologías de economía social donde prima el sentido de privatización subvencionada, desnacionalización y transnacionalización. Obviamente que la universidad estatal constituye una carga pesada para muchas economías de la región, lo que deja paso al fomento de las universidades privadas algunas de las cuales se convierten en excelentes negocios para sus dueños. La universidad–empresa, la universidad–consultora, la universidad–negocio toma fuerza arrinconando a la universidad gestora de paradigmas y fuente constante de planteamientos innovativos para el desarrollo de cada país.

El contexto del ajuste y la globalización unido a las exigencias de reducción de gastos pesan más que el cambio democrático y, a la larga, hace que persistan las universidades profesionalizantes, consultoras, autofinanciadas. El proceso de democratización que se pensaba iba ser comandado desde las universidades, no fue impulsado por éstas, que se convierten en casi espectadoras de los cambios. El término de socialismo real influyó manifiestamente para que esta nueva etapa no esté signada por la ideologización.

Las perspectivas ideologizantes que se estimó iban a primar, no irrumpieron en las universidades. Para algunas, en especial privadas, se introdujo la nefasta ideología de la “muerte de las ideologías”, transformando a muchas universidades en meras fábricas al servicio del producto de consumo demandado por los poderes dominantes.

Obviamente que se unió a este problema la crisis económica de las universidades de América Latina que cercenó casi todos los esfuerzos para completar investigaciones y docencia en torno al medio ambiente. Y si algún centro académico tuvo éxito se debió casi siempre a la actuación como universidad–consultora o universidad–negocio.

En los dos últimos decenios, explota el tema ambiental, pero en forma anárquica y tecnocratizada. Muchas asignaturas y carreras cambian de nombre porque sencillamente el medio ambiente vende. Así los antiguos ingenieros sanitarios pasan a llamarse inge-

nieros ambientales. Muchas carreras forman especialidades ambientales muchas de las cuales no pasan de ser meros cambios de nombres. Se crean expertos técnicos, ingenieros, planificadores, urbanistas, economistas etc. ambientales. Paralelamente, un sinnúmero de posgrados, diplomados y magíster, irrumpen en la región.

En realidad, todos estos esfuerzos son muy poco ambientales. La mayoría no pasa de ser carreras de ingenierías o de ciencias naturales con un leve barniz ambiental. Da la impresión que se le quisiera poner riendas a la temática para que ésta actúe claramente en función de los análisis y propuestas técnicas para abordar problemas de recursos naturales y de alteraciones ecológicas.

Persiste el claro déficit epistemológico para realizar enfoques interdisciplinarios, confundiendo la interdisciplinariedad con la multidisciplinariedad. Hay muy pocos esfuerzos de creación real de categorías de análisis realmente interdisciplinarios y muchos esfuerzos no son otra cosa que juntar incoherentemente una serie de disciplinas independientes unas de otras.

Persisten los sesgos característicos en la región de los principales grupos de carreras universitarias de pre grado. Las ingenierías obviamente que están orientadas a modificar el medio, construyendo obras sobre la base de un alto grado de artificialización. Algunas ramas como la hidráulica, la energética y la sanitaria están ligadas directamente a la problemática ambiental, pero, desafortunadamente, es poco lo que se investiga y estudia y sólo se considera el medio ambiente como el entorno que hay que transformar a cualquier coste ecológico y como la fuente que provee insumos y espacios.

Las carreras del agro, ingeniería agronómica y forestal, se orientan en forma significativa a dar soluciones ingenieriles a agrosistemas altamente intervenidos. Estas carreras, influenciadas primero por los avances científicos y tecnológicos de la revolución verde, y después por la revolución de las nuevas biotecnologías, por lo general, no jerarquizan el conocimiento científico de la ecología y se orientan a la creación de agrosistemas de alta artificialización, lo

que deja un serio vacío de conocimiento de sistemas que necesitan una artificialización baja. En este contexto sólo algunos componentes ambientales se consideran.

Las formaciones universitarias sobre el hombre y la sociedad teóricamente deberían poseer el conocimiento y los métodos para entender la relación de la sociedad con su entorno físico, también presentan serios déficit en esta formación.

Las carreras de arquitectura exploran tímidamente la temática ambiental desde el ordenamiento urbano ambiental, pero los déficits en la formación científica unidos a la baja ponderación dada a las acciones en el campo del urbanismo ambiental, no han permitido en la región salvo excepciones, una actividad significativa en docencia e investigación.

Similar reflexión cabe con las carreras de la salud las que posiblemente sean las más enmarcadas dentro de la dependencia científico–tecnológica. Aunque ha habido reforzamiento del conocimiento en salud pública, persiste un marcado déficit.

La economía, como se estudia en general en la región, merece un acápite especial por la influencia de esta disciplina en las políticas de desarrollo. La formación universitaria en economía ha privilegiado fundamentos y técnicas que responden a la penetración del estilo de desarrollo del norte: manejo prioritario de las variables macroeconómicas sin ninguna consideración del deterioro del patrimonio. Énfasis, en consecuencia, en el crecimiento económico, y en el corto plazo, entronización del mercado como rector del desarrollo y como consecuencia, desestimación del medio ambiente, considerado una externidad. Además desestimación de horizontes de mediano y largo plazo. Sin embargo, se puede afirmar que en los últimos decenios y especialmente a partir de la aplicación de políticas de ajuste a la crisis económica de la región, su influencia ha sido y es fundamental tanto en el rumbo de la economía de los países como en la notable aceleración de los procesos de deterioro ambiental y de pérdida y agotamiento de los recursos naturales.

No todas las formaciones económicas han tenido este sesgo. En algunos centros universitarios han aparecido las preocupaciones por incorporar líneas como economía de los recursos naturales, la economía ambiental y economía ecológica, pero estos esfuerzos han estado aislados del contexto general y sus influencias han sido muy limitadas.

Por último, no se puede dejar de mencionar la reducción de la investigación científica de las universidades de la región. El efecto de las disminuciones de presupuesto afecta en primer lugar a la investigación científica. Los escasos presupuestos responden a las demandas de la docencia y en una medida menor a las investigaciones netamente tecnológicas. Este hecho se traduce en una mayor dependencia científico–tecnológica y en una carencia de las fuentes innovadoras de la docencia que se obtienen de la investigación científica. En este contexto la emergencia de la problemática ambiental que exige nuevas e ingeniosas investigaciones, se hace casi imposible. Cada centro de investigación trata de conservar al menos sus investigaciones tradicionales y sólo innovan si se cuenta con recursos financieros extras.

## Los desafíos

No cabe duda que el desarrollo de las democracias, las contradicciones de la globalización y los problemas sociales derivados de la falta de crecimiento y de la marginación de sectores importantes de la población de la región plantean la necesidad de nuevos paradigmas en torno al desarrollo.

Este desafío no es viable sin un cambio real en el rol de las universidades. Se hace necesario hacerles recuperar su rol de centros de discusión y propuestas de los cambios globales de la sociedad. Ya parece claramente necesario diferenciar la universidad en su sentido universal como centro del pensamiento de una nación que las pseudo universidades “negocio”, “consultora”, “fábrica de profesionales”.

Los nuevos roles de esta universidad crítica y creativa deberían plasmarse en sustanciales modificaciones

a sus instituciones a su docencia, investigación y extensión. Ello exige superar el sentido netamente profesionalizante proyectando egresados de sus aulas que tengan claro sus compromisos con la sociedad. El medio ambiente debe constituirse en una herramienta de cambio sobre la base de la innovación paradigmática, primeramente y después, a base de la incorporación plena de esta dimensión en todo el quehacer universitario. Por ello que la tendencia debe ser mejorar el aporte de la universidad en este campo, innovando sustantivamente al enfoque reduccionista actual.

Por otra parte, tampoco es crear nuevos paradigmas atender cuatro o cinco problemas que amenazan ecológicamente al planeta. Sin dejar de desconocer su importancia, es necesario destacar que estos problemas mundiales pueden hacer sombra y dejar en la oscuridad a los grandes problemas ambientales de la región producto de un estilo de desarrollo impuesto sobre la base de la situación de dependencia. Y es tentador para muchos científicos de la región, que viven en la indigencia de recursos financieros, poder colgarse de los circuitos internacionales de investigación en torno a los problemas de desestabilización ecológica del planeta.

Nuevas modalidades de desarrollo ambientalmente sustentable o con menos grado de insustentabilidad exigen una investigación universitaria y una formación de profesionales que sepan mirar la realidad y descubrir nuevos recursos, revalorizar otros y poder transformarlos y utilizarlos. La identidad cultural-ambiental se convierte, en consecuencia, en la base que debe emerger por sobre el economicismo y tecnocrático. No se puede contribuir a establecer nuevos paradigmas si no se reafirma la identidad de la región y de sus sociedades nacionales e incluso locales.

Y en este contexto, la cultura toma un papel preponderante. Las artes en todas sus manifestaciones configuran el alma de los pueblos. El medio ambiente alimenta la cultura al mostrar los conflictos y armonías entre la sociedad y la naturaleza.

Nadie previó hace un cuarto de siglo atrás que el sistema iba a cooptar a las universidades de tal forma de reducir sus roles e importancias. Varios autores del proyecto “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” pronosticaron un rol para las universidades que con relación a la dimensión ambiental, no se cumplió.

## V. Ciencia, tecnología y sustentabilidad ambiental del desarrollo

### El tratamiento del tema del desarrollo tecnológico a fines de los setenta

Amilkar Herrera a fines de los setenta hizo un lúcido trabajo sobre la generación de tecnologías apropiadas para un manejo ambiental adecuado (Herrera, 1980). Profundizó el marco histórico mundial y de América Latina con una visión estructural sobre el papel de caballo de Troya que cumplía la tecnología para el ascenso y el dominio de un estilo de desarrollo transnacional. El tema, al igual que A. Herrera también fue tratado por N. Gligo al abordar en esa época el proceso de la “modernización del campo” a través del análisis del paquete tecnológico transnacional de alta artificialización (Gligo, 1980).

En el decenio de los ochenta y los noventa, el proceso de transnacionalización, y posteriormente el proceso de globalización, influyeron para que se cuestionara muy poco el modelo de generación, adopción y difusión tecnológica y en no pocas ocasiones, se planteó que la sustentabilidad ambiental del desarrollo sólo se logra vía transferencia tecnológica.

Fue tal la penetración de estos procesos en la región latinoamericana en esos decenios que prácticamente no hubo debates sobre esos temas. Afortunadamente partir del 2000, la CEPAL, a través de su División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, y más específicamente del grupo dirigido por el Asesor Regional Gilberto Gallopín, decidió abordar la temática de la ciencia y tecnología para la sustentabilidad ambiental, con la profundidad requerida para impulsar, a su vez, el debate en los diversos países de la región.

### Los avances regionales recientes

En el año 2000 en Eribergh Manor, cerca de Estocolmo, se reunieron dos docenas de científicos prove-

nientes de las ciencias naturales y de las ciencias sociales, en un taller para analizar la problemática de la ciencia y la tecnología y su relación con la sustentabilidad. Los participantes del taller concluyeron que la actual trayectoria de desarrollo mundial no es sostenible y que los esfuerzos para satisfacer las necesidades de una población en crecimiento en un mundo interconectado pero desigual y dominado por el hombre, están socavando los sistemas esenciales de soporte vital del planeta (Kates, 2001).

El encuentro de Suecia generó iniciativas de encuentro regionales. La CEPAL, a través de su Asesor Regional, Gilberto Gallopín, tomó la responsabilidad de analizar los planteamientos de este encuentro y de especificarlos para América Latina y el Caribe, en un encuentro realizado en Santiago de Chile en el 2002. Este evento tuvo una importancia básica en una temática que ha sido postergada e ignorada en los debates regionales y nacionales.

No obstante, siguiendo el hilo conductor de Eribergh Manor, no fueron novedad las preguntas centrales planteadas. Son más o menos las mismas interrogantes que en los últimos veinte años se han planteado en América Latina: interacción dinámica entre la naturaleza y sociedad; las tendencias en el largo plazo de la interacción entre medio ambiente y desarrollo y cómo éstas modifican la relación sociedad-naturaleza; determinación de la vulnerabilidad y de la resiliencia en los ecosistemas específicos; definición de límites y fronteras científicamente sustentados que puedan servir de alertas a riesgos graves de degradación; estructura de incentivos para lograr más sustentabilidad; ampliación de los sistemas de monitoreo e información para pilotear una trayectoria hacia la sustentabilidad; y mejor apoyo a las decisiones en sistemas para el manejo adaptativo y el aprendizaje social.

Mayor interés es el planteamiento de este encuentro sobre las nuevas realidades que hacen aún más compleja la repuesta de la ciencia y tecnología a la sustentabilidad del desarrollo, a partir del análisis de tres principales cambios, a saber:



*Cambios ontológicos:* Sobre el origen antrópico en la realidad física que está procediendo hoy a escalas sin precedentes y además aumentando las conexiones entre procesos y fenómenos a diferentes niveles. Por ejemplo, la génesis del cambio climático se genera actualmente de la unión del anhídrido carbónico producido por el consumo de combustible fósiles, principalmente en el norte, con el anhídrido carbónico liberado por la quema de bosques, principalmente en el sur.

*Cambios epistemológicos:* Sobre las modificaciones de la comprensión del mundo relacionados con la percepción científica moderna acerca del comportamiento de los sistemas complejos.

*Cambios en la naturaleza de la toma de decisiones.* Sobre los avances de la democracia que en muchas partes del mundo ganan espacio estilos más participativos. Además, ganan espacios criterios adicionales tales como el medio ambiente, los derechos humanos, el género, y otros, aunados a la emergencia de nuevos actores sociales y económicos como los organismos no-gubernamentales y las compañías transnacionales.

Estos cambios, dados a nivel mundial, se complejizan aún más en América Latina. Tal como lo plantea la CEPAL, “los grandes temas que definen la peculiaridad de América Latina: pobreza y biodiversidad, exigen el diseño de estrategias especiales. La pobreza, la inequidad y la violencia que ella genera, así como las deformaciones regionales del sistema democrático y las consecuentes asimetrías en la distribución del poder, todo esto en contraste con la riqueza del medio biogeofísico regional”.

La reunión de la CEPAL planteó cuatro interrogantes centrales para América Latina (CEPAL, 2002), a saber:

- a. Preguntas científicas centrales: ¿Cuál es el conocimiento crítico requerido para una efectiva contribución de la ciencia al desarrollo sostenible? ¿Cuáles son las preguntas científicas centrales que necesitan respuesta?

- b. Desafíos metodológicos y conceptuales: ¿Cuáles son los desafíos planteados por la problemática del desarrollo sostenible a los criterios y el método de la ciencia y la tecnología?
- c. Estrategias de investigación: ¿Con qué estrategias de investigación y a qué escalas se deben atacar las preguntas centrales definidas anteriormente?
- d. Innovaciones institucionales: ¿Cómo podrían organizarse mejor las instituciones científicas y tecnológicas para desarrollar las estrategias de investigación, incluyendo la colaboración entre países y sectores?

Se concluyó que *las preguntas científicas centrales*, sobre el conocimiento crítico requerido para una efectiva contribución de la ciencia al desarrollo sostenible y sobre cuáles de éstas necesitan respuesta, eran legítimas y lo suficientemente generales para que no hubiese limitantes en su aplicación en la región latinoamericana. Sin embargo este mismo grado de generalidad las hacía poco apropiadas para derivar directamente de ellas una agenda de trabajo adaptada a las peculiaridades de la región. También se percibió que en general tenían un sesgo notable hacia las ciencias naturales. En consecuencia, se planteó que, para aplicarse a América Latina, debería ponerse más énfasis en aspectos éticos, socio-económicos y de diferentes visiones del mundo.

En consecuencia, necesariamente debían aterrizar en función de una agenda de trabajo en que se incorporaran las peculiaridades de la región, caracterizando los problemas prioritarios y posteriormente las lagunas de conocimiento.

No obstante sistematizar y ordenar estas características para estudiar la problemática de la ciencia y tecnología con relación a la sustentabilidad, el informe de taller confirma de lo que se sabía en América Latina, sobre los niveles crecientes de pobreza extrema y contrastes lacerantes de inequidad, marginación social, y un proceso de creciente concentración de la población en grandes centros urbanos. Las conse-

cuencias de estas tendencias son el aumento de la demanda de recursos y energía, y una acentuación de los procesos de pérdida de identidad cultural, junto con la marginación y la inequidad social. Una inserción en el proceso de globalización de características tales, que deja a los países con una seria vulnerabilidad en su capacidad competitiva. Los problemas de la biodiversidad del planeta, sujeta a una de las tasas más altas de pérdida por la conversión de los ecosistemas naturales. Problemas seculares de tenencia de la tierra y acreditación de las propiedades rurales que limita las posibilidades de conservación y manejo sostenible de ecosistemas naturales. La frontera agrícola con el mayor proceso de expansión del mundo. La región de mayor concentración de agua dulce del mundo. Bajos índices de participación social en decisiones que afectan el patrimonio natural, social y económico de las naciones.

Con relación a la necesidad de respuesta y de investigación para afrontar los desafíos del desarrollo de la ciencia y tecnología para la sustentabilidad la enumeración de problemas reafirman el listado típico que se ha presentado por tantos años en la región: cómo erradicar la pobreza. Cuáles son los obstáculos políticos para el desarrollo del conocimiento científico y tecnologías existentes. Cuál es el valor real de los servicios ecosistémicos. Determinación de los factores que representan una amenaza a la biodiversidad y los valores ecosistémicos y éticos de ésta. Cuáles son los costos ecológicos de las plantaciones realizadas para el secuestro de carbono. Cómo se garantiza la viabilidad de los sistemas campesinos para la conservación de la biodiversidad. Necesidad de recuperar las tecnologías tradicionales. Cómo cambiar los hábitos de consumo que tienen alto costo ecológico. Cuáles son los vacíos de la legislación sobre estas temáticas. Cuáles son los modelos y escenarios predictivos regionales. Determinación de las asimetrías campo-ciudad. Cómo lograr una agricultura sustentable y competitiva y cómo hacer sustentable la agricultura campesina. Estudio de la inserción económica en el contexto mundial.

Los últimos puntos del listado son importantes, pues introducen temas muy poco tratados en la región que abren nuevos campos de investigación, como son:

determinantes de la vulnerabilidad (y robustez) ecológica, económica y social de los sistemas socio-ecológicos de la región. Este es un área de trabajo interdisciplinaria crítica para América Latina y el Caribe. Cómo transformar la heterogeneidad ecológica, característica de muchos ecosistemas de la región, de obstáculo a la producción a una oportunidad, diseñando nuevos sistemas de comercialización y acopio que garantice una adecuada regularidad en la disponibilidad de los productos para el consumidor final. Cómo manejar en forma sostenible y coordinada los grandes ciclos biogeoquímicos regionales (v.g. el ciclo hidrológico en la Amazonía, cuencas hídricas supranacionales, ecosistemas compartidos, etc.) que atraviesan las fronteras políticas.

La segunda interrogante: *Desafíos metodológicos y conceptuales*, aborda una serie de conceptos aún muy poco claros en la región, por lo que el esfuerzo del taller regional, llena un vacío muy importante. Parte con los desafíos epistemológicos profundizando los métodos y criterios de la ciencia y de la tecnología misma y la necesidad de profundizar sobre la unidad o unidades de análisis a utilizar, el tema de la integración, y el tema de los criterios de verdad. Se recomienda que la ciencia y tecnología para el desarrollo sustentable debe incluir el sistema total acoplado, o “sistema socio-ecológico” (definido a la escala que corresponda). Esto lleva a la necesidad de adoptar un enfoque integrado en la investigación y gestión de estos sistemas para el desarrollo sostenible. Los demás conceptos no innovan en forma importante.

Se recalcó con fuerza la necesidad de la interacción con otros saberes, buscando zonas de intercambio o trueque conceptual y empírico entre la investigación científica y los saberes no científicos referentes a temas específicos, más allá de las diferencias profundas que puedan existir entre ellos.

Con relación a la tercera interrogante, *las metodologías para desarrollar la actividad científico-tecnológica con relación al desarrollo sostenible* se plantearon: los enfoques supradisciplinarios; la anticipación de eventos y situaciones; la vigilancia e indicadores de impacto; el tratamiento riguroso de variables cualitativas; los tipos de conocimiento; y el

establecimiento de prioridades, seguimiento y evaluación de la ciencia y tecnología. De ellos, el mayor déficit en tratamiento se refiere a la investigación de la rigurosidad de variables cuantitativas.

Para la última interrogante, prácticamente no hubo ni hay respuestas, por las dificultades que encierran recomendaciones de estructuras institucionales en países tan diversos y complejos como los latinoamericanos es importante la advertencia final “la condición estructuralmente periférica de nuestra región ha determinado un modelo institucional y social que ha llevado a que las actividades productivas en general (con excepción de las relacionadas a lo agropecuario y la salud) no hayan ejercido una demanda por conocimiento localmente producido comparable a la de los países desarrollados”.

### **Desafíos futuros derivados de los temas pendientes**

#### *¿“Políticas de ciencia y tecnología” o “política de ciencia y política de tecnología”?*

Uno de los temas que ha quedado pendiente y que necesariamente habrá que incorporar en el debate se refiere a la necesidad de separar las políticas científicas de las políticas tecnológicas.

Cuando se leen las diversas posiciones del tema de la ciencia y de la tecnología frente a la sustentabilidad ambiental del desarrollo se constata que el análisis de ambas temáticas se realiza sin separarlas. Se habla de planes o de políticas científica–tecnológicas y sus relaciones con el medio ambiente.

La complejidad del tema ambiental en América Latina lleva a analizar los complementos y contradicciones de estas dos dimensiones. Al hablar de ciencia–tecnología se encubren las tendencias, las diferencias en la asignación en cada país de recursos para fomento, la necesidad de la primera para una adecuada política de la segunda, etc.

Los países de la región tienen, explícita o implícitamente, estrategias de desarrollo científico y estrate-

gias de desarrollo tecnológico, amén de la necesidad de la coordinación y complementación de ambas. La tendencia predominante, derivada del proceso de expansión capitalista y de la penetración del capital transnacional, es hacia la disminución de la importancia y de los recursos del desarrollo científico frente a la potenciación del desarrollo tecnológico.

Y no podría ser de otra manera. La adopción y la adaptación tecnológica se le ha articulado con la necesidad de impulsar patrones de producción y consumo acordes con la penetración transnacional. El modelo de adopción, adaptación y difusión tecnológica responde fundamentalmente de la respuesta a la demanda de tecnologías en un mercado claramente dominado por las empresas foráneas. La demanda también define la asignación de recursos para el funcionamiento del modelo.

La tendencia del desarrollo de las ciencias está signada por las demandas de conocimiento científico que nacen del desarrollo tecnológico. De allí se deriva también la asignación de recursos para el desarrollo científico. Se hace ciencia siempre y cuando sea necesaria para la adopción o adaptación de una determinada tecnología. Es decir, que por lo general, el modelo de desarrollo científico se construye a partir de la demanda del desarrollo tecnológico. Las estrategias de desarrollo científico de los países de la región cada vez más se someten a estos criterios.

La pérdida de la autonomía de la estrategia de desarrollo científico, lleva indudablemente a someterse a una adopción, adaptación, o incluso creación tecnológica sin la base científica necesaria para adecuadas decisiones. Lo más importante en la política de desarrollo tecnológico es tener el necesario conocimiento científico para la toma de decisiones que define los rumbos y los tipos tecnológicos. La tecnología es neutra, no hay tecnología buena o mala, sólo hay decisiones tecnológicas adecuadas o inadecuadas y para ello se necesita mucha ciencia. En los países de la región la pérdida de la importancia relativa de la ciencia y los recursos asignados a ella frente al auge de la tecnología y sus recursos lleva irremediablemente a errores tanto en el uso de los recursos financieros como en la gestión ambiental.

Los planteamientos nacionales sobre la solución de los problemas ambientales a través de una agresiva estrategia de introducción de tecnologías tienen una lectura muy simplista y están muy lejos de ser realidad. Las realidades derivadas de la tenencia de los recursos naturales, de las diversas racionalidades de los distintos actores sociales, de la complejidad de las estructuras sociales, del rol del Estado, etc. Tienen mucha más importancia que un determinado programa de desarrollo tecnológico. Más aún, en la mayoría de las ocasiones, se conoce claramente la técnica para hacer un manejo ambientalmente sustentable, pero ésta no puede aplicarse por los procesos socio-políticos predominantes. Quién no sabe como no contaminar las aguas con residuos domésticos, cómo no contaminar el aire, cómo evitar la erosión del suelo a través de cultivos en curvas de nivel, o cómo no derribar un árbol, pero las aguas siguen contaminándose, el aire continúa ensuciándose, el suelo sigue perdiéndose por erosión y los bosques siguen talándose.

### Desafíos ambientales de las políticas tecnológicas

La tecnología, siempre tiene un doble estándar. No hay tecnologías buenas ni tecnologías malas, sino una tecnología que puede ser bien o mal aplicada. La tecnología es una herramienta, es un instrumento. Y la tecnología ha jugado un rol muy importante, sobre todo en el aumento de la productividad; ha tenido un gran impacto en la producción alimentaria de países y en la exportación. Pero así como muestra un lado positivo, muestra también, un lado negativo en torno a sus consecuencias ambientales.

En mayor o menor medida, los modelos de desarrollo tecnológico, han influido en la pérdida de la autonomía de los países de América Latina, para poder definir sus patrones de producción, consumo y distribución. En el fondo han implicado para estos países una racionalidad económica exógena, que puede ser muy importante para la empresa transnacional o para el organismo foráneo que le interesa desarrollarse, pero

que, a veces, es atentatorio para los intereses nacionales, incluso para los intereses locales.

Las tecnologías son instrumentos al servicio de una modalidad de producción, y que está, en la gran mayoría de los casos tienen signos ambientales positivos o negativos según como se las utilice. Sin embargo hay un tipo de tecnologías, que por sus repercusiones ambientales, merecen ser analizadas explícitamente y ello constituye otro gran tema pendiente.

Es la introducción de técnicas que aceleran la cosecha de los ecosistemas y alteran sus funcionamientos. Ello por la alta vocación que tiene América Latina como productor de recursos naturales lo que le ha significado al continente una presión sobre sus recursos naturales que frecuentemente los agota o deteriora.

La transnacionalización de muchas empresas de explotación minera, agrícola, forestal o pesquera, por lo general, se ha traducido en la introducción de técnicas de alta eficiencia productiva que cosechan los recursos naturales, lo que acelera el agotamiento, en el caso de los no renovables, o afecta la capacidad de renovabilidad, en el caso de los renovables.

El asunto toma ribetes muy serios en las actividades pesqueras y forestales. En las primeras, los barcos factorías pescan generalmente por sobre la capacidad de recuperación de los ecosistemas marinos, amparados por legislaciones débiles y más débiles sistemas de controles. En el caso de las segundas, las técnicas de capacidad de cosecha con maquinarias de alto rendimiento se ven complementadas por las técnicas de construcción de caminos de acceso a las explotaciones, factor que hace unos años, se constituía en defensa de las áreas de difícil acceso.

Lo más paradójico de esta situación es que en muchas ocasiones los centros de investigación de tecnologías en los países de la región son los que proceden a experimentar la adaptación de estas tecnologías. El financiamiento llega desde los países centros porque muchos investigadores y centros de investigación, realizan convenios de investigación en sus estrategias de supervivencia para conseguir recursos financieros.

Las tramas de dependencia se acrecientan con los problemas derivados de las carencias de recursos financieros para la investigación tecnológica.

Se han tomado, entonces, medidas y decisiones tecnológicas que no necesariamente tienden a la sustentabilidad ambiental y que, muchas veces, afectan al medio ambiente. Se ha creado, de esta forma, una serie de circuitos de progresos tecnológicos, ligados a intereses foráneos, y en ello han tenido mucha importancia las fuentes de financiamiento externo de la ciencia, dirigido, en muchas ocasiones, al conocimiento necesario para introducir una determinada tecnología. El desarrollo de la ciencia–periscopio ha marcado el desarrollo científico de la región. Se ha perdido autonomía para definir los patrones de producción, de consumo y de distribución y los modelos de desarrollo científico y tecnológico han sido coherentes con esta pérdida de autonomía.

Para tomar decisiones tecnológicas, no se debe discutir si la tecnología es endógena o exógena; lo importante no es de dónde venga la tecnología y quién la proveyó o quién lo hizo, sino que las decisiones sobre el uso de la tecnología sean propias. Pero, para tomar estas decisiones hay que tener un acervo adecuado de conocimiento científico, y para tenerlo hay que desarrollar nuevas instituciones científicas dándole a las universidades el rol que realmente les corresponde en la creación científica.

### **Desafíos para las políticas científicas**

Los problemas típicamente regionales están ligados a los procesos de globalización–transnacionalización, que influyen en una racionalidad exógena. En este contexto, podría ser usado el espacio latinoamericano para investigaciones de alto riesgo ambiental en germoplasma o, incluso, en energía nuclear. Es posible que se incremente el uso de los recursos naturales renovables históricos, por sobre sus tasas de regeneración. Además, se vislumbran cambios en el uso del espacio por descubrimiento de nuevos recursos de importancia, sobre todo, bióticos. Varios espacios de áreas prístinas se ven amenazados, como por ejem-

plo, la Antártida por sus reservas de recursos hídricos, minerales y recursos del mar.

Los principales desafíos de políticas científicas para la sustentabilidad ambiental de los países de América Latina, radican en nuevas y más profundas investigaciones sobre el patrimonio natural, no en término de dos o tres recursos, sino en términos del pleno conocimiento de los atributos y comportamientos de los ecosistemas, para poder detectar qué nuevas posibilidades de desarrollo existen. Hay grandes lagunas de conocimiento científico que hay que rellenar.

Paralelamente, es necesario investigar sobre comportamientos sociales alternativos, en función de nuevas formas de uso de los recursos naturales que hagan más armónica la relación de la sociedad con su entorno físico.

Otra necesidad de esta temática radica en el desarrollo de mecanismos de potenciación de la investigación local, lo que permitirá potenciar las regiones de cada país reconociendo la identidad que le corresponde a cada localidad, en función de sus condiciones específicas. La estrategia científica de largo alcance debe ser la base de la creación de un modelo de generación, difusión y adopción tecnológica. Eso significa potenciar la investigación de los recursos naturales locales e incorporar el conocimiento vernáculo de ciencias empíricas de las culturas propias de la región.

Hacer ciencia en América Latina es muy difícil por los escasos recursos. Un desafío fundamental es el desarrollo regional de programas de investigación, sobre la base de la integración académica e institucional. Los países de América Latina no pueden darse el lujo de crear instituciones científicas de escasos recursos disgregadas y desparramadas sin tener una adecuada integración, ya sea instituciones, o ya sea de redes. La única posibilidad de que se potencien los recursos, es que se investigue y concrete el uso y manejo de ecosistemas compartidos, de recursos compartidos, de culturas compartidas, de problemas fronterizos compartidos.



## VI. La deuda de la ecología

En el proyecto “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” hubo dos trabajos que se refirieron específicamente al tema de la ecología: “Notas sobre la historia ecológica de la América Latina” (Glijo y Morello, 1980) y “Ecología y desarrollo: evolución y perspectivas del pensamiento ecológico” (Hurtubia, 1980). Otros trabajos que abordaron temas ecológicos fueron los relativos a los desarrollos agrícola, forestal y pesquero como consecuencia de que estos procesos se desarrollan alterando ecosistemas vivos (Glijo, 1980), (Salcedo y Leyton, 1980), (Tapia, 1980). Un tercer grupo de trabajos se refirió a procesos concretos desarrollados en las áreas rurales (Adámoli y Fernández, 1980), (Mueller, 1980), (Ortega, 1980), (Barrera y Grupo de análisis de sistemas ecológicos, 1980).

### La evolución de la ecología

El trabajo “Ecología y desarrollo: evolución y perspectivas del pensamiento ecológico” analizó la evolución del pensamiento ecológico partiendo del concepto de ecosistema definido como el estudio de las interrelaciones entre hombre, sociedad y naturaleza. El trabajo profundizó los componentes y procesos de un ecosistema y los principales enfoques que predominaban en los estudios de los ecosistemas, haciendo una profusa investigación bibliográfica de la época 1869 a 1935 denominada “de consolidación de la ecología” hasta la actualidad.

Este trabajo, didácticamente realizado, fue muy útil, ya que sirvió para aclarar las confusiones conceptuales que había a la fecha de la publicación y que se manejan hasta hoy día. Aún hoy se confunde lo que es la ciencia de la ecología con el medio ambiente o la dimensión ambiental. Frecuentemente se leen o escuchan expresiones tan poco felices como “hay que cuidar la ecología”, en vez de proteger y cuidar los ecosistemas.

La ecología es una ciencia de evolución reciente de menos de un siglo de vida. Está en constante perfeccionamiento y apertura de ramas y líneas de pensamiento. Sus categorías de análisis normalmente son complejas y se derivan de expresiones de síntesis de otras ciencias, básicamente naturales. Tal como lo planteó a fines de los setenta Jaime Hurtubia: “como en muchas ciencias, faltó (y aún falta) un examen filosófico de la ecología; de sus problemas, métodos, técnica, estructura lógica, resultados generales, etc. La superficialidad para mostrar la presencia de otras ciencias anuló el estudio de las implicaciones filosóficas de su quehacer, el examen de las categorías e hipótesis que intervienen en la investigación ecológica o que emergen en la síntesis de sus resultados”.

Exploró además este autor, las perspectivas de la ecología en la ciencia y la sociedad actuales definiéndola como una ciencia de síntesis e integración. Planteó que la principal transformación tuvo lugar a mediados del decenio de los cincuenta por el interés de la época hacia enfoques más holísticos. Aquí se arriesgó a entrar en las definiciones y nuevos campos de la ecología que la asocian a las ciencias sociales, desdibujándose la línea divisoria entre los conceptos de ecología y medio ambiente.

No fue sorpresa encontrar en el proyecto usos distintos del término ecología en varios otros trabajos. Varios autores debían haber utilizado el término medio ambiente y otros sencillamente se refirieron a ecología cuando describieron componentes del ecosistemas sin considerar que la esencia de esta ciencia es la integración y la interrelación.

### Aportes y déficit

El aporte de la ciencia de la ecología en los últimos veinticinco años ha sido importante para el diagnóstico de los procesos ambientales que enfrentan los países. No obstante, sus enfoques se han limitado a descripciones muy limitadas. En la mayoría de los estudios de evaluaciones de impactos ambientales, la ciencia ecológica es poco lo que aporta, confundándose esta ciencia con descripciones de especies vege-

tales y animales, o elementos de la geología y la geomorfología.

Pero el principal déficit radica en su marcado sometimiento a otras disciplinas como la economía. Incluso durante este tiempo no son pocos los esfuerzos realizados por ecólogos de “modernizarse” tratando de interrelacionarse con la economía mostrando lenguajes integrados. Lo que se ha conseguido es un esfuerzo fallido de sometimiento de las categorías y leyes de la ecología a las categorías de análisis y leyes de la economía.

Hace ya algún tiempo este autor señalaba que, no obstante el esfuerzo histórico para tratar de enriquecer estos debates, y reconociendo los avances obtenidos en los últimos años, persistían las dificultades nacidas de la utilización de categorías de análisis tradicionales, la mayoría provenientes de la economía, que impedían la integración eficiente de otras disciplinas, en especial las ciencias naturales.

Sin duda que en el último siglo han habido avances significativos con relación a un planteamiento orgánico y sistémico sobre el desarrollo integral de la región. Es cierto que la concepción global de este planteamiento haya estado clara en la mente de sus creadores, pero no cabe la menor duda, que su construcción debió enfrentar serios problemas operacionales basados en la ausencia de categorías de análisis sobre desarrollo integral y a la utilización de las ya tradicionales categorías económicas.

La definición de las categorías que se necesitan para configurar y desagregar este planteamiento incorporando plenamente la dimensión ambiental, pasa, en consecuencia, por la determinación de las especificidades económico-sociales y su relación con la naturaleza. La búsqueda de procesos y espacios relevantes con relación a estas interacciones debería contribuir a esta definición. No cabe duda que la ampliación del plano de la transformación productiva, que dinamiza el proceso de producción, incorporando la articulación de éste a la dinámica social y natural, permite explorar las buscadas categorías de análisis de desarrollo integral.

Es necesario, además, tal cual se ha reiterado en los últimos años en la CEPAL, tratar de abordar sus nuevos planteamientos con un enfoque de sistemas para poder manejar en forma articulada los diferentes grados de complejidad. Se trata de complejizar los análisis del proceso de transformación productiva con las articulaciones que nacen de la dinámica social y la dinámica natural.

Hay un claro déficit del pensamiento encaminado a entender la jerarquía de causalidades, lo que exige previamente dominar el comportamiento de las leyes naturales para poder establecer los márgenes de modificaciones de la naturaleza permisibles dentro de estrategias de sustentabilidad en el largo plazo. El reduccionismo y, además, la contradicción casi ontológica que conlleva el crecimiento económico con relación al medio ambiente, llevaron a desechar estos planteamientos y a navegar por otras posiciones.

Algunos centros de pensamiento sobre desarrollo exploraron formas de encarar el problema tratando de darle un enfoque interdisciplinario. Por ello que se estudió cual era el comportamiento ambiental de lo que a fines de los setenta de denominaba “el estilo de desarrollo predominante” en América Latina y el Caribe. Al margen de los complejos trabajos, globales, sectoriales, espaciales, sobre recursos específicos, sobre información etc. etc. que en esa época se estudiaron, hubo algunos “descubrimientos” que vistos en el tiempo, tuvieron una marcada proyección para el devenir del tema.

Uno de los más relevantes fue la internalización del conocimiento de la primera y de la segunda ley de la termodinámica, cuestión básica para entender los procesos de transformación. Se aprendió de que todo proceso de transformación conlleva un costo ecológico, y que éste depende de la alteración del comportamiento ecosistémico donde los grados de artificialización son muy importantes.

Se entendió, en definitiva, que no se podía innovar ni adentrarse en la temática del crecimiento sin tener una base de ciencias naturales que permitiera hacer esfuerzos interdisciplinarios.

## Déficit y desafíos de la ecología

No cabe duda que el pensamiento ecológico y los aportes de la ecología para enfrentar la problemática ambiental tienen un rezago que es importante disminuir. En primer lugar, es fundamental que ecólogos, biólogos, botánicos, zoólogos, edafólogos, climatólogos, geólogos, geomorfólogos, etc., hablen sus propios idiomas científicos y sólo avancen creando los puentes para hacer interciencia. Que no busquen lenguajes de las ciencias sociales, y específicamente de la economía. Que no se sometan a sus leyes dejando en la penumbra sus propios resultados.

La ecología debe progresar enfrentando los estudios de los ecosistemas en forma más integrada y sistémica. Las descripciones de componentes, de nichos, de categorías de estado de conservación por especies, de representatividad, de singularidad, etc., siempre son importantes, necesarios, e indispensables en un estudio avanzado. Por ello, que los estudios de línea base, tan indispensables para hacer evaluaciones ambientales, se deben enriquecer con las complejidades que nacen de los estudios sistémicos e integrales.

Un tema que ha estado normalmente ausente de estos estudios es el que se define las características y cualidades de los biotopos: estabilidad, diversidad, abundancia y rareza, naturalidad y, sobre todo interrelaciones.

Los estudios de estabilidad, tan poco abordados, y muchas veces soslayados, permiten prever impactos y proyectar comportamientos. De aquí nace la necesidad en ecosistemas de establecer parámetros como constancia, o falta de variación en alguna propiedad de un sistema; y persistencia, que mide el tiempo de supervivencia de un ecosistema o de alguno de sus componentes antes de que cambie a un nuevo valor.

Por lo general, no se constata en los estudios de estabilidad mediciones de resistencia, definida como la posibilidad de un ecosistema de resistir desplazamientos desde su estado inicial después de una alteración; y de resiliencia, definida como la posibilidad de recuperar el estado inicial después de una alteración. Tampoco se mide la elasticidad, en función del tiem-

po de recuperación al estado inicial, si es que es posible, después de una perturbación; ni la amplitud, definida como el rango que abarca el estado inferido al estado inicial.

Sería una contribución valiosa conocer la histéresis o el grado de diferenciación que existe entre la posible forma de recuperación de la forma de degradación; y la maleabilidad, definida como la diferenciación entre el nuevo estado establecido permanentemente y el estado inicial.

Respecto a la diversidad, es corriente encontrar estudios sobre ella pero en forma muy simplificada y poco cuantificada o graficada. Pocos trabajos en los países de la región muestran cuantificaciones de la diversidad alfa o beta, que serían tan útiles en estudios de línea base.

Todos estos parámetros contribuyen al comportamiento sobre la base de sus interacciones. Por esta razón que en la región es importante empezar a construir modelos cuantitativos de simulación de comportamientos de los ecosistemas. La construcción de un modelo exige definir sus límites. Es necesario señalar que un ecosistema tiene que tener una dimensión que garantice incluir un conjunto completo de procesos. Los límites deben fijarse donde las entradas y salidas de material puedan medirse más fácilmente. Las simulaciones nos permitirían construir modelos de flujos de nutrientes, del agua y energéticos.

Para construir estos modelos es necesario recurrir a una doble fuente de información: por una parte, los muestreos de campo, y, por otra, la revisión bibliográfica, en particular, la búsqueda de modelos muy similares. De esta forma se puede determinar tanto las variables de estado como los coeficientes de transferencia.

La construcción de modelos puede ir de modelos lineales hacia otros más complejos basados en funciones no lineales que poseen otros atributos. La computación permite derivar estos comportamientos a gráficos generalmente tridimensionales.

Estos avances existían hace un cuarto de siglo atrás, cuando se realizó el proyecto de “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” (Kucera, 1978). Fueron considerados una sofisticación de países del primer mundo, pero actualmente, prácticamente nada se ha avanzado. En América Latina fueron pioneros en el tema el Grupo de Estudios de Sistemas Ecológicos, de la Fundación Bariloche, pero desafortunadamente, por falta de apoyo, este grupo se disolvió hace ya una década.

El déficit de formación en ecología cuantitativa, debía suplirse con la formación de una especialidad de ecología, con profundo dominio de ciencias exactas y de técnicas de modelación.

Un notable esfuerzo de avanzar en matematización de la ecología fue realizado precisamente en la misma época del proyecto “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” por Roberto Novo, Roberto Armijo y Juan Gastó en la Universidad Autónoma Roberto Narro de México. En esta investigación se hizo un estudio para establecer las bases eco-ciberneticas del estudio del ecosistema, de su estructura, funcionamiento, cambio de estado y mecanismos sistemogénicos. Fue un esfuerzo para formular en términos precisos situaciones altamente difusas y complejas.

Notables aportes fueron las formulaciones de mecanismos sistemogénicos, con relación a las graficaciones y ecuaciones diferenciales de la carga y descarga del ecosistema, y de los cambios de estado del individuo. El estudio contiene una completa cuantificación de las dinámicas poblacionales, en especial en el crecimiento y equilibrio y cosecha. En el crecimiento como función de la densidad de la población se construyeron los gráficos de diferentes situaciones y las ecuaciones polinominales y exponenciales. Hay también un importante aporte en el cambio de estado topológico y se profundiza allí los temas de entropía, información y arreglo topológico.

Desafortunadamente, este esfuerzo no fue continuado. Los ecólogos, biólogos y otras formaciones de ciencias naturales de la región no poseían ni poseen el mínimo de conocimientos matemáticos para enten-

der esta forma de tratamiento. Y no sólo se da en ellos sino en los ingenieros tanto forestales, como agrónomos, de alimentos etc, aunque no con tantas limitantes, tampoco tienen el nivel de formación matemática como para abordar esta nueva forma de precisar a la ecología. Nadie siguió por este camino que aún hoy espera ser transitado.

## VII. Medio ambiente en la agricultura latinoamericana: el nuevo panorama

El proyecto “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” dio un espacio muy importante al tratamiento del tema de la agricultura y del mundo rural. Y no podía ser de otra manera ya que en el decenio de los setenta aún la región, con excepción del cono sur, estaba inmersa en un proceso acelerado de inmigración campo-ciudad y muchos de los países aún se definían como rurales.

### La modernización del campo

Para entender el problema ambiental de la región era necesario compenetrarse e investigar lo que significó la llamada “modernización del campo” y su correspondiente instrumento científico y tecnológico denominado “revolución verde”. Nicolo Gligo explora las explicaciones con una visión integral, política, social, antropológica, etc. El proceso de cambio agrario-rural y sus derivaciones ambientales (Gligo, 1980). Lo complementa Emiliano Ortega con una visión desde el mundo campesino (Ortega, 1980).

Para explorar los efectos de las estrategias de desarrollo en el medio ambiente de estos países fue necesario partir del análisis de dos procesos que se dieron simultánea y complementariamente: la acelerada modernización del campo y la revolución verde. Estos se repasarán a continuación dado que en los últimos cinco o diez años la tendencia ha sido tratar los procesos agrícolas en forma desagregada sin darle un enfoque global ni analizar las heterogéneas y complejas racionalidades de los distintos actores sociales que han actuado en el espacio rural de la región.

El impulso que se dio en particular en las áreas tradicionales de agricultura, la llamada “modernización del campo” fue posiblemente el origen de los principales problemas ambientales de la región. La intensificación de algunos de estos sumados a ciertos proce-

dos históricos, explican la actual realidad ambiental de las agriculturas y sus tendencias.

Tal como lo plantea el primer autor citado, la “revolución verde” irrumpió con fuerza en la época de post-guerra, a partir de los notables adelantos en genética vegetal. La creación de un material genético de alta productividad exigió de un paquete tecnológico cimentado en una alta artificialización de los ecosistemas. El material genético, para poder desarrollar su potencialidad, requería de fertilizantes, pesticidas, maquinaria agrícola para la preparación de suelos e insumos y maquinarias y químicos para el tratamiento del producto en la postcosecha. Este paquete tecnológico no sólo era de alta productividad física sino también de la mano de obra. Por lo tanto, impulsado en áreas tradicionales, se convirtió en un factor ahorrador de mano de obra y a su vez, demandante de capital.

No cabe ninguna duda, que la penetración de este estilo de desarrollo agrícola estuvo asociado al ascenso de la importancia de las empresas transnacionales ligadas al comercio de insumos, a la venta de determinados productos y a la venta de innovaciones tecnológicas. La irreversibilidad del cambio de estructura de ecosistemas fue determinante para que esta modalidad agrícola se haga dependiente de las innovaciones tecnológicas e insumos comercializados por los transnacionales.

Muchos latifundios tradicionales se transformaron a empresas modernas rompiendo su integración estructural con el minifundio y con los pueblos rurales. La menor demanda de mano de obra, producto de la modernización, repercutió en el sector campesino. El déficit de oferta de trabajo se tradujo en menos ingresos para el campesino que actuaba como subproletario del latifundio o que participaban en el proceso productivo a través de la explotación de formas de subtenencias ligadas al latifundio.

De esta forma, se intensificó la expulsión campesina de los sectores rurales tradicionales. Tres fueron las opciones campesinas y las tres fueron el origen de procesos ambientales muy negativos. En primer lugar, se dinamizó fuertemente el proceso de urbaniza-



ción sobre la base de una búsqueda desesperada de trabajo para sobrevivir. Crecimiento de áreas marginales sin la dotación mínima de servicios básicos, falta de agua, de alcantarillado, etc.; ocupación de suelos con riesgos, ya sea de anegamiento o de deslizamiento de suelos, contaminación orgánica de todo tipo, especialmente en el área agrícola contigua, pérdidas por ocupación de áreas periféricas agrícolas, etc.

En segundo lugar, un porcentaje importante de campesinos que no emigraron a las ciudades lo hicieron a las áreas de frontera agropecuaria. Este tema fue preocupación en el decenio de los ochenta. Todas las nuevas ocupaciones siempre se hicieron con un alto costo ecológico, dada la vulnerabilidad de los sistemas afectados. Dos factores contribuyeron a exacerbar el daño ecológico. Por una parte, gran parte de la expansión se realizó en el trópico húmedo de Brasil. Procesos de cierta significación tuvieron también lugar en Colombia, Perú, Bolivia, Paraguay, Ecuador, Venezuela, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Honduras y Panamá. En dimensiones absolutas menores, en varios países isleños del Caribe. También la expansión se produjo en las áreas subtropicales de Brasil, Bolivia, Venezuela y Argentina, territorios todos de alta vulnerabilidad.

Por otra parte, el campesino expulsado provenía generalmente de áreas templadas o subtropicales donde podían tener éxito las tecnologías básicas de la revolución verde. A estos dos factores hay que unir el hecho que nunca antes de esta época se dispuso de una gama tan amplia de maquinaria e insumos que permitían avanzar en forma significativa hacia el interior.

Los gobiernos de los países no estuvieron ausentes de la responsabilidad de la ocupación irrestricta de los nuevos espacios. Varios crearon incentivos especiales, generalmente sobre la base de estímulos, subsidios y desgravámenes para fomentar la ocupación. En algunos casos, como el de Brasil, se fomentó un gran proceso de ocupación de la Amazonía, que estimuló la deforestación.

La tercera opción campesina se redujo a la permanencia en el predio. Pero esta permanencia tuvo matices significativamente diferentes: el campesino dejó de percibir el complemento económico que anteriormente recibía del latifundio tradicional. El modernizado predio no demandaba mano de obra o si lo hacía era básicamente especializada. La estacionalidad, además del uso de la mano de obra, se hizo más marcada y limitada. Al factor de percibir menores ingresos se unieron los problemas de comercialización derivados de la especialización productiva que la modernización del agro impuso en muchas de las tierras tradicionales. Esto, en muchos casos, no sólo produjo menos ingresos sino que significó mayores riesgos, producto de la disminución de la diversificación productiva campesina. En este contexto al campesino no le quedó otra alternativa que sobre explotar el suelo, ya sea produciendo más de lo acostumbrado, ya sea convirtiéndose a monocultivador, lo que se tradujo en el incremento del principal proceso deteriorante del espacio latinoamericano, la erosión del suelo.

Los procesos de expulsión demográfica del campo, en consecuencia, fueron el origen de múltiples procesos de deterioro ambiental y pérdida de recursos naturales. No podía haber sucedido este proceso si no se hubiesen implementado estrategias de desarrollo basados en la industrialización para la sustitución de las importaciones, donde el agro fue claramente marginado y discriminado.

### **Efectos ambientales de la crisis y el ajuste económico en la agricultura**

El mundo cambió a partir de fines de los ochenta, o sea, hace un cuarto de siglo atrás. Al término del decenio de los 70 y a comienzos del de los 80, los países de América Latina, entraron en un proceso de crisis que no fue otra cosa que la explosión de fuerzas no controladas que tuvieron un largo período de incubación. La crisis, cuya manifestación más clara fue la económica, apareció en toda la estructura de la sociedad y sus instituciones y se manifestó en lo social, cultural y sobre todo en lo político, afectando

seriamente al sector agrícola y repercutiendo en el mundo rural.

Se consolidó una economía dual con sectores modernos que tenían acceso al consumo y otros postergados y marginados, casi siempre los campesinos. La diferenciación social se reprodujo espacialmente, sobre todo en regiones de predominancia rural. Salvo excepciones, el proceso de metropolización que tuvo su cara visible demográfica, se cimentó en la concentración de las inversiones especialmente industriales, comerciales y financieras. Las regiones, estados o provincias siguieron siendo expoliadas por el centro o por los dos o tres polos de desarrollo de cada país. Dentro de cada región, estado o provincia se repetía el esquema de explotación.

Todo esta problemática interna de la región se agudizó producto de las tendencias cada vez más negativas de los términos de intercambio. Nuevos productos, que desplazaron recursos naturales, alta producción agrícola de los países desarrollados, nuevos productores que se incorporaron al mercado mundial, proteccionismo abierto o encubierto de los países del primer mundo fueron, entre otras, las causas del deterioro aludido.

La estructura productiva muy poco o nada tuvo que ver con la dotación de recursos naturales. Si se analiza para esa época dos mayores países Brasil y Argentina, en la evolución de su estructura industrial, se puede constatar fácilmente que, no obstante tener diferencias notorias en su dotación de recursos naturales, las estructuras establecidas fueron similares. Ello porque, en mayor o menor medida, estos países respondieron a las pautas del norte, ya sea a través de las inversiones transnacionales, ya sea con esfuerzos propios para lograr una inserción en el mercado internacional.

La gran disponibilidad de recursos financieros externos producto de la recesión de las economías centrales entre 1971 y 1973 indujo a los países de la región a endeudarse peligrosamente. El servicio de la deuda se hizo muy difícil, ya que consumía una fracción muy significativa las exportaciones, las que, en términos monetarios se veían afectadas por el deterioro

de los términos de intercambio. Los desequilibrios macroeconómicos se manifestaron con fuerza en la alta inflación, balanza de pago negativo, baja tasa de inversión, desempleo, bajo nulo o negativo PIB.

En este contexto la preocupación por el medio ambiente, si había sido sólo tibia en los decenios de la post-guerra, en estos países, como en el resto de la región, tendió a desaparecer. Sólo permanecieron planteamientos aislados en las instituciones especializadas de gobierno, y las denuncias y advertencias de los organismos no gubernamentales.

Si el medio ambiente estuvo ausente de las preocupaciones durante la crisis, lo estuvo aún más cuando se pusieron en práctica las políticas de ajuste. Las políticas de ajuste se dirigieron, por una parte, hacia la reducción de la demanda agregada y, por otra, a modificar los precios relativos de los bienes, reasignando el gasto. La reducción de la demanda agregada, repercutió para que, a fines de los ochenta, se reduzcan o supriman actividades fiscalizadoras; se posterguen, redimensionen o supriman obras de reposición; se minimicen los estudios de impacto ambiental y se planteen reducciones o incluso eliminaciones de programas dirigidos a sectores pobres marginales. Las políticas para modificar los precios relativos de los bienes reasignando el gasto, influyeron notoriamente en la intensificación de determinados productos de exportación, muchos de ellos producidos con alto costo ecológico.

En los países de la región, se llegó a la conclusión que para reiniciar el crecimiento de la economía era necesario lograr dos objetivos básicos: consolidar la estabilidad macroeconómica, impulsada a través de las políticas de ajuste, y manejar de la mejor manera posible el problema de la deuda externa. La agricultura debió pagar un alto precio ya que hubo especial preocupación en mantener lo más barato posible los alimentos de la población y esto tuvo obviamente una importante repercusión ambiental.

El manejo de la deuda externa aparecía casi como un obstáculo insalvable, ya que el servicio de la deuda, para la mayoría de los países, se hacía insostenible. Los países entraron, entonces, en largas negociacio-

nes basadas en el convencimiento de la impagabilidad de la deuda. Pero no obstante todos estos esfuerzos, la principal arma que se utilizó para manejar el problema de la deuda externa se basó en la reducción de la relación servicio de la deuda–exportaciones a través del incremento de estas últimas.

Casi todos los países de la región intensificaron sus esfuerzos para estimular todo tipo de exportaciones, en especial los provenientes de la agricultura. No hubo cambios significativos que modificaran la estructura de exportación y las ventajas de la región en los mercados internacionales. Las dos ventajas nominadas como espúreas, los bajos salarios y la subvalorización de recursos naturales, siguieron siendo las bases del auge exportador. A ello se unió una política cambiaria que hacía énfasis en la subvaluación del tipo de cambio.

El proceso de ajuste, como se mencionó anteriormente, implicó importantes políticas de reducción del Estado. Ello se tradujo en una serie de políticas privatizadoras que se mantienen hasta el presente. La moda de la privatización tuvo repercusiones ambientales de grave trascendencia, especialmente para el sector agrícola, ya que permitió privatizar muchos bienes ambientales y sociales, como el agua, ecosistemas de belleza escénica, playas y litorales e incluso, en ciertos países, se desafectaron de parte de los sistemas de áreas protegidas.

El efecto específico en el sector silvoagropecuario fue claro: sobre explotación de los recursos naturales renovables, sobretudo el suelo, el agua y los bosques. En otras palabras, las negativas tendencias ambientales constatadas en la crisis no sólo modificaron sus ritmos de deterioro sino que los intensificaron. No hay estadísticas e indicadores ambientales que señalen lo contrario.

La evaluación hecha en 1980 por Emiliano Ortega sobre la realidad campesina, y el pronóstico sobre la exacerbación de los problemas de supervivencia del mundo campesino, dejaron nuevas tareas para profundizar búsquedas de alternativas viables sociales, económica y ambientales. En la actualidad persiste la heterogeneidad de formas de tenencia, pero la dife-

renciación se acrecienta entre los sectores de intenso desarrollo capitalista, en especial orientados a la exportación, y el diverso y heterogéneo mundo del campesino. Las tareas otorgadas hace un cuarto de siglo en el sentido de ahondar y profundizar los sistemas y subsistemas de tenencia dominantes en ciertas regiones, no se han realizado y marcan desafíos futuros (Barrera y Grupo de análisis de sistemas ecológicos, 1980).

### Expansión de la frontera agropecuaria

El proyecto “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” trató adecuadamente en sus trabajos sobre lo que estaba sucediendo en la frontera agropecuaria y mostró alguno de los más importantes esfuerzos para redireccionar los procesos de frontera con el objeto de disminuir el alto costo ecológico que estaban teniendo. Se abordaron trabajos en dos áreas de alta repercusión: la expansión en Brasil y en la Cuenca del Plata.

Con relación a la expansión de la frontera agropecuaria en Brasil, Charles Mueller, hizo un acabado diagnóstico de lo que sucedía en ese espacio, en especial en su frente reciente, en la Amazonía (Mueller, 1980). Este autor destacó “la expansión promovida” de este territorio, al hacer referencia a los estímulos para su ocupación derivados de los desgravámenes en el conjunto de estados que forman la Amazonía Legal.

Charles Mueller concluyó diciendo “si no cambia la forma de abordar la región ni cambia la situación en otras partes del país no le queda a la nueva administración mucho margen de acción. Es fundamental que la Amazonía empiece a ser considerada como un patrimonio valioso que debe ser conservado y usado con prudencia. Es importante que se tenga presente que la región posee un ecosistema magnífico, complejo y delicado, difícil de explotar con los métodos habituales, pero que, dentro de una perspectiva de largo plazo, puede venir a contribuir en forma importante al desarrollo brasileño”. Parece ser que en un

cuarto de siglo no ha cambiado el mensaje necesario para las tierras de la Amazonía.

Jorge Adámoli y Patricio Fernández, en su trabajo sobre la Cuenca del Plata, describieron el esfuerzo del Departamento de Desarrollo regional de la OEA para construir una planificación que considerase las dimensiones ecológica, sociales, económicas, demográficas e infraestructurales (Adámoli y Fernández, 1980). Amén de la profusión de antecedentes y de la explicitación de ellos para las áreas seleccionadas, el trabajo es de real interés pues fue multinacional, re-cabando las condiciones propias de cada país y las influencias de éstas en un ecosistema–cuenca compartido. Varias áreas elegidas ya estaban en el proceso de consolidación de la frontera, lo que hizo que la descripción del proceso de expansión propiamente tal pueda comparar el costo ecológico pagado *vis à vis* uno alternativo.

La inquietud y la relevancia del impacto del proceso de expansión de la frontera agropecuaria en el espacio latinoamericano generaron a comienzos de los ochenta esfuerzos globales para analizar este proceso de gran relevancia ambiental. Es así que inmediatamente la CEPAL, en el ámbito de un proyecto CEPAL/PNUMA nominado “Cooperación horizontal en América Latina en materia de estilos de desarrollo y medio ambiente” se elaboró el estudio de un proceso relevante denominado “Expansión de la frontera agropecuaria y medio ambiente” que realizó seis estudios de Brasil y uno en Argentina, en Colombia y en Perú y otro para la región de Centro América (CEPAL/PNUMA, 1983).

Además se complementaron estos estudios con un trabajo cuantitativo realizado por Nicolo Gligo y Jorge Morello, en donde se exploraba las perspectivas de ocupación desde 1980 a 1995, cuantificando las áreas y estimando el grado de costo ecológico, desagregando el territorio sudamericano en 23 grandes ecosistemas (Gligo N. y J. Morello, 1983). Lo interesante de este trabajo, que algunas estimaciones más recientes ratificaron, es que 20 millones de hectáreas, sobre un total estudiado de 60 millones de hectáreas, habría tenido una ocupación con un alto grado de impacto ecológico.

Lo que parece paradójico, que a partir de estos esfuerzos, realizados en la década de los setenta y a comienzos del decenio de los ochenta, el tema de la expansión de la frontera agropecuaria empezó a desaparecer de la agenda de los países y, quizás lo que es más grave, de los estudios de las universidades e instituciones de investigación.

Sin dejar de desconocer que el ritmo del decenio de los noventa y del actual siglo ha sido menor que las épocas señaladas, parece ser que *ex profeso* el tema se soslaya. La frontera vuelve a convertirse en tierra de nadie, donde los problemas sociales y ambientales no se conocen ni se computan. Los gobiernos sólo la tratan cuando hay problemas geopolíticos, de guerrillas o de producción y tráfico de drogas.

El peso del valor de la producción de las áreas de frontera a medida que los países crecen económicamente, va perdiendo importancia. Por ello que preocuparse de la frontera agropecuaria pasa a ser un problema sin prioridad. No interesa y menos interesa mostrar el posible potencial productivo que se pierde vía formas de ocupación ambientalmente insustentable y menos exhibir el alto costo ecológico que se paga por los sistemas de ocupación. El futuro no es para nada auspicioso.

### El otro mundo: la marginalidad campesina

En el proyecto “Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina” Emiliano Ortega pronosticó las turbulencias que se veían en el horizonte del mundo campesino de la región, y al mismo tiempo defendió el rol que cumplían en las sociedades nacionales (Ortega, 1980).

En un cuarto de siglo se han producido muchos de los procesos anunciados. En varios países el campesinado ha disminuido, pero en otros ha aumentado; en la región ha subido levemente empujándose por sobre los 130 millones.

El tamaño de las propiedades ha seguido disminuyendo, principalmente por divisiones sucesoriales. Ha continuado el proceso de semiproletarización y prole-

tarización y además el proceso de descampesinización. Ha habido una creciente articulación de los mercados campesinos, ya que el sector resulta funcional al abastecimiento de alimentos a bajo precio.

El mundo campesino no ha estado al margen de las innovaciones tecnológicas que ha permitido articularse en los mercados tanto de insumos como de productos, pero que, a su vez, los ha hecho más dependientes de las empresas de comercialización de insumos y productos. Obviamente que la brecha tecnológica aún sigue siendo muy alta.

La expansión de las finanzas también ha llegado a los sectores campesinos, constatándose un incremento importante de usuarios de crédito bancario. Sin embargo, salvo programas especiales para este sector, la gran mayoría del campesinado no tiene acceso al crédito bancario por falta de garantías.

La percepción más frecuente en América Latina es algo similar a lo que sucede con la frontera agropecuaria. El mundo campesino, no sólo no disminuye, sino que se mantiene o incluso crece. Hay muchos más programas de desarrollo de áreas campesinas, y ayudas que en muchas ocasiones se convierten en subsidios. Sin embargo, en términos de su importancia en las economías nacionales, este mundo se reduce. Se reduce porcentualmente el producto agrícola, dentro de la economía global, y disminuye la importancia del producto campesino dentro del producto agrícola. La revolución de las nuevas biotecnologías alcanza sólo marginalmente al sector campesino y cuando lo beneficia es porque cumple el rol de proveedor de bancos genéticos.

Todos los países miran la exportación como tabla de salvación de sus alicaídas economías. Pero quien exporta es el sector capitalista de empresas medianas y grandes. Si hay campesinos, son una minoría o constituyen parte de un eslabón productivo. Se globalizan determinados productos y éstos en muchos casos no sólo están involucrados los grandes y medianos productores, sino las empresas transnacionales.

El campesino, entonces, sigue luchando por la supervivencia, sigue emigrando, sigue en muchas ocasio-

nes sobre explotando el suelo para sobrevivir. Pero ya importa menos. En no pocas ocasiones en varios países de la región a muchas comunidades, dado sus pocas posibilidades potenciales para producir, se los trata como poblaciones marginales y se les otorga, no asistencia técnica, ni créditos, ni capacitación, sino algunos beneficios subsidiados en salud, educación y servicios básicos.

Los procesos de deterioro, tan frecuentes en áreas minifundistas, no se enfrentan porque perjudican a una determinada comunidad, sino porque forman parte de un determinado programa nacional de combate ya sea a la erosión, a la desertificación o a la deforestación. Interesa mostrar avances en esos procesos, no importando quien está y usa la tierra. Muchas veces estos programas de corte tecnócrata, por ser enfocados así, dejan a un lado el estudio de las racionalidades campesinas y las formas de organización de las comunidades, cruciales para tener éxito.

### **Desafíos: la revolución de las nuevas biotecnologías**

Los grandes cambios tecnológicos, principalmente los derivados de la expansión de las nuevas biotecnologías están cambiando la estructura productiva de casi todos los países y, lo que es más importante, están modificando la estructura del producto agrícola, su importancia relativa, y por ende, la importancia de los territorios rurales de los países. La producción campesina, en el contexto de la irrupción de transgénicos y otras producciones de altos rendimientos, aunque seguirá presente, pesará cada vez menos con relación al producto agrícola total.

La región latinoamericana ha incrementado las superficies sembradas con organismos genéticamente modificados. Una visión global de la problemática de los transgénicos la planteó CEPAL en el año 2004 (Bárcena y otros, 2004) como un debate abierto, tal como lo dice el nombre del libro. En su primer capítulo, Jorge Katz y Alicia Bárcena plantean todo el proceso evolutivo para la emigración del nuevo paradigma tecnológico hacia la región. Tal como afirman



estos autores, “es posible percibir algo que se ha repetido a lo largo de la historia del capitalismo, a saber, que los albores de todo nuevo paradigma la combinación de incertidumbre, delimitación imperfecta de los derechos de propiedad y búsqueda de nuevos negocios pone en marcha una burbuja especulativa que termina a la larga en un proceso de adquisiciones y fusiones, en el cual las empresas más grandes se apropian de las pequeñas y medianas de alto contenido innovador, constituyéndose así, finalmente, un nuevo régimen tecnológico y competitivo sectorial dominado por las compañías tradicionales” (Katz y Bárcena, 2004). César Morales aborda el vigente y estratégico tema de los derechos de propiedad intelectual de los organismos modificados (Morales, 2004).

Un informe realizado en la CEPAL por Marianne Schaper y Soledad Parada da cuenta del espectacular avance de las superficies sembradas principalmente en maíz en grano, arroz, papas, tomate, soya, caña de azúcar y algodón (Schaper y Parada, 2001). En este trabajo se analizan con profundidad las estrategias de las grandes empresas biotecnológicas, orientadas a la oferta. Se señala que “... la estrategia de ventas de las empresas biotecnológicas ha estado orientada principalmente a la oferta, es decir, a facilitar la labor del agricultor y a mejorar su rentabilidad”. Pero la mentada mayor rentabilidad no siempre se produce; no obstante la expansión sigue. Lo que vende la empresa no es sólo semilla sino, además de las complejas estructuras transnacionales de demanda de productos, entrega un paquete tecnológico, donde se ofrecen pesticidas específicos, tolerantes a los transgénicos.

También analizan estas autoras los debates nacionales, en particular las posiciones de los gobiernos, de los empresarios y de los organismos no gubernamentales. Muestran los marcados déficit un debate científico profundo. Aportes nacionales como el estudio sobre Argentina de Walter Pengue, y de María Isabel Mansur, de Chile deberían intensificarse en la región (Pengue, 2000).

No obstante la preocupación por el tema, principalmente el relacionado con la salud humana, persisten serios déficit que dificultan tomar decisiones adecua-

das al respecto. Prácticamente no hay estudios en la región que analicen el tema de los efectos en la salud derivados del consumo de plantas transgénicas.

Además, existe un marcado déficit de estudios sobre el efecto de los transgénicos sobre los ecosistemas y sus componentes. Los principales desafíos se centran en los efectos, a saber: sobre las malezas y sus posibilidades de resistencia; sobre la flora y fauna circundante, sobre el suelo, sobre el medio acuático, sobre los coadyuvantes y surfactantes. Sin esas investigaciones es de imperiosa necesidad que en cada país se apliquen estrictas medidas políticas precautorias.

La investigación de las universidades y centros especializados para abordar estos problemas no tienen prioridad, dado que invierten en investigaciones más rentables. De esta forma la región no tiene un acervo de investigaciones que le permita estimar los efectos de los transgénicos en sus ecosistemas. No hay buenas perspectivas de invertir más recursos en ciencia. El futuro es de difícil pronóstico.

# Reconceptualizando la biodiversidad en América Latina: Una propuesta biocultural y territorial con visión de futuro

---

Francisco Vásquez Rodríguez \*

Holon Lab, Laboratorio Territorio, Ambiente y Sociedad (TAS)  
Chile

\* Francisco Vásquez Rodríguez, Ingeniero en Recursos Naturales de la Universidad de Chile. Actualmente se desempeña como investigador y consultor en la organización Holon Lab (Chile), en temas como la gobernanza de la innovación para la sostenibilidad, construcción social de futuro en el territorio, desarrollo regional-territorial y gestión adaptativa compleja para el cambio global. Paralelamente se desempeña como investigador independiente en Pensamiento Ambiental Complejo, filosofía ambiental latinoamericana y diversidad biocultural.  
[fvasquez@holon.cl](mailto:fvasquez@holon.cl)

## Resumen

*Este artículo, plantea una innovadora forma para abordar a la biodiversidad, entendiéndola como una conceptualización humana de complejas relaciones que superan las preocupaciones científicas sobre el tema, convirtiéndose en la construcción de un discurso que transforma, articula y soporta una nueva configuración entre naturaleza y sociedad. Se plantea que para abordar el fenómeno ambiental de la biodiversidad desde esferas relacionales, cognitivas, filosóficas, sociales e interdisciplinarias; es fundamental asumir que no puede hacerse sólo desde unas cuantas ventanas disciplinares, sino que a través de una construcción social aglomeradora de múltiples saberes y perspectivas sobre el tema. Se hace una invitación a reflexionar sobre la necesidad de construir y generar un nuevo lenguaje territorial para el abordaje de la biodiversidad que, como plataforma de conocimiento, permita dar un paso adelante hacia la conformación de una sociedad ambiental en el territorio. Este paso es posible si se despliegan las capacidades sociales para gestar cambios y rupturas conceptuales a través de una nueva visión, es decir, afrontar la transformación social de la construcción colectiva de las visiones de futuro y semillas de cambio para la “vida sobre la tierra”. La reconceptualización desde Latinoamérica ha hecho ya un importante trayecto entendiéndola a la biodiversidad como una construcción eco-cultural del territorio. Pero aun está pendiente la creación de corredores conceptuales con el fin de contrarrestar la fragmentación conceptual que presenta hasta ahora la temática a nivel continental y, paradójicamente, la poca “diversidad” de conceptos utilizados para descubrir, observar y conocer la biodiversidad de nuestras tierras.*

## I. Introducción

Conocer el pasado es fundamental para no repetir, pero aventurarse en conocer el futuro, o la historia del futuro, requiere algo más que mirar por una sola ventana disciplinar. Esa es la invitación al recorrer estas páginas, aventurarse a abordar el desarrollo de nuevas ideas en torno a la biodiversidad, pero siempre desde modalidades y planos de reflexión como de conceptualización respecto a la “vida sobre la tierra”. Pero además está la intención de generar semillas de cambio que contribuyan a la discusión que implica una diversidad biocultural en el territorio.

El propósito de este artículo es -como su título lo indica- reconceptualizar el concepto de biodiversidad desde un prisma latinoamericano pero siempre con miras a las potencialidades que presenta la construcción de nuevos conceptos más integradores y que puedan dar cuenta de la complejidad creciente de la temática.

Pero, ¿qué ha pasado en el en el plano más importante, en el plano de los conceptos? ¿Se han generado en verdad conceptos nuevos sobre la biodiversidad en América Latina o seguimos utilizando conceptos uniformes y ya acabados en las posibilidades de discusión que nos ofrecen?

Como consecuencia, el objetivo de este artículo es explorar y reflexionar sobre una conceptualización que logre pasar de una concepción de la “vida sobre la tierra” desde un plano biológico y ecológico como la biodiversidad, a uno más complejo e integrador como es el de la *diversidad biocultural*, el cual incorpora la concepción y acción humana sobre la trama de la vida.

Para dar respuesta a este objetivo, el artículo se estructura de la siguiente manera: En el primer apartado se discute y aborda el tránsito hacia una concepción más compleja de la vida sobre la tierra. En la segunda parte se presenta una exploración territorial de la construcción biocultural en Latinoamérica a través de un nuevo lenguaje y conceptos para la apropiación de la relación ecosistémico-cultural que supone la biodiversidad. Finalmente, se cierra el documento con la idea de generar semillas de cambio para abordar una re-conceptualización de la biodiversidad en nuestra América, en la búsqueda de una visión común de futuro para la temática.

## II. ¿Biodiversidad o diversidad biocultural, de qué estamos hablando?

Hablar de biodiversidad no es una tarea sencilla, menos si consideramos la homogenización de significados y términos que encontramos a su haber, pues en vez de destinarse los esfuerzos intelectuales a buscar nuevos horizontes conceptuales, mas bien se ha optado por darlo como acabado, por lo que la definición más aceptada en la actualidad, entiende a la biodiversidad como la variedad de la vida que se expresa a nivel de genes, especies y ecosistemas (CONAMA, 2003); quedando ahí el debate sobre lo que realmente es y significa la biodiversidad de un lugar.

No deja de sorprender la escasa producción intelectual en torno a lo que significa la biodiversidad como concepto que, de seguir así, nos seguirá manteniendo sumergidos en la confusión respecto a una temática cada vez más compleja. En este sentido, resulta pertinente preguntarse cuales son las implicancias- para quienes nos dedicamos de alguna u otra manera a la gestión y conservación de la biodiversidad- que se generan al cuestionar y reflexionar la forma y el fondo de cómo se trata, entiende y trabaja el tema, para así explorar nuevas tendencias en pos de una nueva conceptualización que sea capaz de pensar su futuro.

Los problemas de biodiversidad como muchos problemas medioambientales que hoy afectan a la vida humana, son problemas interdependientes, es decir, son problemas sistémicos. Para comprenderlos en su real magnitud, es importante situarse desde un punto de vista que nos permita una mirada amplia, que trascienda las disciplinas y los saberes, y que brinde el contexto para poder trabajar desde una mirada amplia y profunda (Vásquez y Carmona, 2006b).

Para los fines de este artículo, las reflexiones que se pretenden extraer se basan en este nuevo cuerpo de ideas y se encuentran enraizadas en la ausencia de conceptualizaciones y de una lógica para abarcar el tema de la biodiversidad. Por tanto, si lo que se quiere es ampliar los límites disciplinares para el estudio de la biodiversidad, se requiere de un nuevo marco

conceptual y de análisis que nos conduzca a tales fines.

De esta forma, lo que se busca es disminuir la incertidumbre y confusión conceptual que se pueda dar frente a la temática, ya que se estaría en condiciones de establecer interacciones conceptuales que apuntan a una cooperación global entre los conceptos implicados, para permitir transformaciones conceptuales coherentes con los propósitos y desafíos a encarar, como por ejemplo la protección o conservación de la biodiversidad de un país (Vásquez, 2007).

Pero hacer una recapitulación de los diversos enfoques y conceptualizaciones en torno a la biodiversidad no es precisamente lo que busca este artículo, sino mas bien, dejar por un momento de lado dichos esfuerzos bastante conocidos por cierto, para ir en busca de nuevas aproximaciones que reorienten el mapa de conocimiento hasta ahora trazado. La idea entonces es dar un paso adelante hacia una reinterpretación del fenómeno de la biodiversidad a través de conceptualizaciones situadas más en el borde de la discusión y que no han ocupado todavía lugares centrales en la discusión en torno a la temática.

A continuación, se propone una innovadora forma para abordar a la biodiversidad, entendiéndola como una conceptualización humana de complejas relaciones que superan las preocupaciones científicas sobre el tema, convirtiéndose en la construcción de un discurso que transforma, articula y soporta una nueva configuración entre naturaleza y sociedad.

Según Rozzi *et al* (2003) “la comprensión de las relaciones recíprocas entre seres humanos y diversidad biológica, nos llevan a optar por el término diversidad biocultural, que tiene fundamentos en planos cognitivos y de representación teórica del mundo, como también en niveles de prácticas de vida y de relación material con el mundo natural. En el primer plano, los conceptos y el conocimiento acerca de la diversidad biológica constituyen una obra humana. En consecuencia, la construcción, interpretación e investigación del concepto biodiversidad conllevan un ineludible componente cultural”.

Y siendo más incisivo, este autor plantea que “la biodiversidad transcurre en una interfase biocultural, esto es, una relación dialéctica que emerge tanto de las propiedades biofísicas de los fenómenos observados como de las características de los lentes culturales del observador. En consecuencia, los seres humanos somos artesanos que forjamos conceptualizaciones acerca de los seres vivos y de los procesos que se despliegan en la trama de la biodiversidad” (*op cit*). Por lo tanto, la especie humana-con sus diversas etnias y culturas- forma parte de la biodiversidad. Luego no somos meros observadores o custodios de la diversidad biológica sino que somos actores dentro de su trama. Emerge así una red de relaciones bioculturales que se diversifica por la heterogeneidad de ecosistemas y biomas donde se despliega, y tal diversificación es intensificada por la pluralidad cultural expresada en los distintos modos de habitar y representar escenarios naturales (Rozzi, 2001)

Desde otros puntos de vista, valiosos han sido los aportes desde el Pensamiento Ambiental Latinoamericano al respecto. Según Noguera (2006) la diversidad cultural es expresión de la biodiversidad. La evolución de la vida no termina con el ser humano: por el contrario, este continúa transformando el mundo, generando una biodiversidad de un nuevo orden: la cultural. Por su parte Angel Maya (1995) muestra las relaciones profundas entre las culturas y los ecosistemas, y cómo las culturas que han logrado comprender mejor la naturaleza ecosistémica son las culturas que siguen presentes en la tierra. Muestra que nuestra cultura moderna solamente tiene unos 300 años de existencia y cómo en tan corto tiempo, ella ha devastado el 78% de la tierra; cómo la fragilidad de nuestra cultura está en los procesos de homogenización tecnológica y no en la comprensión de lo que significa la biodiversidad y la diversidad cultural.

Complementando lo anterior y, en forma bastante escueta, Noguera (2006) plantea que “lo más interesante de estas reflexiones es que Augusto Angel plantea que si los problemas ambientales han emergido de las prácticas culturales, tendrá que ser en el entramado de la cultura, donde se construyan soluciones que necesariamente pasan por la política, la economía, la ética, la estética, la ciencia y la tecnolo-

gía”. Y esto se debe a que todas las culturas son diferentes, pero todas tienen en común la vida, el agua, la tierra, las plantas, los animales, el aire, el sol. El ecosistema no se comporta diferente para una clase social que para otra, ni para una etnia en oposición a otra (*op cit*).

Sin embargo aun existen dificultades no menores del tipo cognitivas, éticas y políticas para entender y poner en acción un concepto como el de la diversidad biocultural, sobretodo por el desconocimiento que tenemos sobre ella, es decir, un desconocimiento del conocimiento producto de diversas cegueras cognitivas que establecemos como sociedad que, finalmente, nos dejan sin poder observar los fenómenos bioculturales que nos rodean y de los cuales somos integrantes.

Al respecto, Ungar (2005) es enfática al decir que “en la literatura sobre biodiversidad se reconoce de manera explícita que la elección de una perspectiva entre las muchas posibilidades está dada por la pregunta de investigación. Es decir, la biodiversidad es una entidad multifacética cuya definición, medida e implicaciones normativas dependen del punto de vista que el científico decida adoptar. Tal como lo expresa Sarkar (2002), la biodiversidad se define (implícitamente) como aquella que está siendo conservada por la práctica de la biología de la conservación”.

Y tomando el título bastante sugerente desarrollado por la misma autora y, modificándolo para los fines de este artículo, surge retrospectivamente la siguiente pregunta: ¿Por qué la mayoría de los trabajos de biodiversidad siguen contando especies? Pese a que se sabe que la biología de la conservación se construye sobre la base de cuantificar las especies para poder conservarlas, pienso que existe un gran vacío en los temas de biodiversidad para afrontar la incertidumbre en que está inmersa (Vásquez, 2007).

Lo anterior cobra relevancia ante la urgencia de tomar decisiones importantes a nivel país y regional (como es el caso de Latinoamérica) de cómo conservar y gestionar la biodiversidad, decisiones que deben ser participativas y abordar temas futuros



(futuribles), por lo que emerge la necesidad explícita de interactuar con sistemas socio-ambientales complejos para la temática de la biodiversidad en un marco de sostenibilidad.

Por tanto, es de mi interés ampliar la conceptualización sobre la biodiversidad, a través de una visión conceptual que permite fortalecer el conocimiento de los distintos actores y poner un marco de entendimiento mínimo para la coordinación que permita el aprendizaje sobre la gestión de la biodiversidad y su conservación. Esto principalmente porque las grandes iniciativas de desarrollo sobre la biodiversidad, suelen tropezar tanto con nuestros sistemas administrativos y gubernamentales, como con los propios sistemas conceptuales que creamos para hacer frente a los problemas (Vásquez y Carmona, 2006b). Tales limitantes surgen de nuestra incapacidad de generar propósitos comunes y capacidades colectivas de aprendizaje (Vásquez y Carmona, 2006a).

Y de no superar estas barreras o cegueras cognitivas, seguiremos perdidos entre los laberintos conceptuales que hemos ido construyendo, cuando quizás lo que se necesita es un nuevo lenguaje para abordar lo biocultural, uno que todavía no se genera y que sin duda es ajeno a las prácticas desarrolladas en torno a la biodiversidad. Este nuevo enfoque debe estar más interesado en producir cambios y en re-direccionar los esfuerzos intelectuales sobre la temática en vez de seguir reproduciendo un concepto ya agotado y destinado a seguir atrapado entre mallas discursivas dominadas por una racionalidad económica del mundo.

A partir de ahora el telón de fondo lo conforma la idea de construir un nuevo lenguaje, sobretudo en las posibilidades que le confiere eso a la diversidad biocultural latinoamericana, y el guión para ello se construye colectivamente y entendiendo que no hay actores (disciplinas) principales ni secundarios para abordar la temática. El escenario ideal para tal propósito lo constituye, desde mi punto de vista, el territorial, en tanto espacio para pensar los futuros posibles y deseados, y bajo un enfoque de autoconstrucción eco-cultural del mismo, es decir, justo en medio de las interrelaciones entre los ecosistemas y las culturas.

### III. Bases para un emergente lenguaje territorial: Una nueva apropiación de lo ecosistémico-cultural

En el seno del Pacífico colombiano- una de las regiones más biodiversas del mundo y, según Escobar (1999), uno de los escenarios más cruciales para los debates contemporáneos sobre la biodiversidad- emerge una serie de conceptos muy apropiados a la discusión que se pretende desarrollar de aquí en adelante. La principal razón radica en la concepción explícita de que la biodiversidad no es ajena a la cultura y la idea explícita de asumir a lo biocultural como punto de partida.

En este sentido, los movimientos étnicos en el Pacífico Colombiano en relación a la biodiversidad como lo explica Escobar (*op cit*), forman parte de su visión más amplia sobre la sociedad y la naturaleza, llegando incluso a abordarse lo territorial como parte fundamental.

Los activistas y movimientos sociales consideran en primer lugar a su territorio como un espacio fundamental y multidimensional para la creación y recreación de los valores sociales, económicos y culturales de las comunidades. Pero un enfoque más apropiado para un nuevo lenguaje territorial en torno a la biodiversidad, considera al territorio como el espacio de apropiación efectiva del ecosistema y para la creación de futuros.

Con este punto de partida intentaré emprender un nuevo recorrido que despliegue nuevos conceptos que, en conjunto, configuren paso a paso y a esperas de otros aportes que puedan emerger a lo largo y ancho de “Nuestra América”, un lenguaje territorial renovado y propositivo a la hora de entender a la biodiversidad como “territorio más cultura” (*op cit*). Antes convendría detenerse en qué significa una visión territorial y, más específicamente, en que se entiende por territorio.

Una visión pertinente corresponde a la de Piveteau (1995) y Magnaghi (2000), quienes entienden al te-

territorio como el creador de un código genético local, y como un articulador de recursos y valores construido en el pasado que permite dar valor y sentido a las acciones presentes y futuras (Piveteau 1995 y Magnaghi 2000, citados en Dematteis *et al*, 2005).

Por otra parte, encontramos lo planteado por el gobierno de Colombia, en donde se entiende al territorio como un concepto relacional que vincula dominio, poder, pertenencia y apropiación (identidad) entre una parte o totalidad del espacio geográfico y un sujeto individual o colectivo determinado. Además, lo conciben como el espacio geográfico que los grupos humanos y los individuos perciben como suyo y que los afecta directa o indirectamente y, finalmente, como un espacio humanizado, concreto y asociado que resulta de la interacción entre los procesos sociales y el soporte físico-biótico (IDEAM, 2002).

A su vez, Bourdin (1994) identifica tres concepciones respecto al territorio: una de tipo administrativo, es decir, el territorio como “espacio de las competencias”; otra relativa a la pertenencia natural dada a los lugares, es decir, el territorio como “patrimonio o herencia del pasado” y, finalmente, la concepción “constructivista” del territorio, que lo sitúa como una construcción social que genera la identidad local mediante la acción colectiva de los agentes. (Bourdin, 1994, citado en Dematteis y Governa 2005).

Por su parte, Dematteis y Governa (2005) plantean que el territorio a escala local es “una «construcción» que se realiza como resultado de la acción colectiva de los agentes la cual sin embargo a su vez, se ejerce sobre la materialidad de los lugares”.

Pero los territorios en la actualidad deben ser trabajados no sólo como construcciones sociales con identidades propias, sino como “estrategias de selección de alternativas decisionales que portan como propiedad constitutiva la red de relaciones de quienes actúan en el proceso de construcción, es decir, la sociedad” (Lavanderos y Malpartida, 2001).

En base a los distintos planteamientos desarrollados anteriormente, puede decirse que ampliar el concepto del territorio implica que emerja un nuevo lenguaje

territorial, que posibilite el tránsito por los distintos conceptos utilizados y creados. Esto quiere decir la construcción de un lenguaje con la capacidad de reformular constantemente los conceptos situados bajo una visión territorial, mediante procesos de abstracción y reflexión en acción que permitan repensar los distintos problemas en torno a la relación territorio-sociedad.

Es así que la propuesta que busco tangibilizar para avanzar hacia un nuevo lenguaje territorial se basa en la necesidad de construir a través de los conceptos, un objeto analíticamente coherente y que permita ejercer operabilidad y autonomía sobre la biodiversidad más allá de las descripciones analítico-fragmentarias que constituyen el conocimiento científico estándar (Vásquez, 2007). Esto es mirar la diversidad biocultural desde una perspectiva sistémica que intenta atrapar la interexistencia del mundo exterior, y que se sitúa antes que en la certidumbre y la planificación, en la gestión contingente desde una visión integrada (Jiliberto 2003).

El primer concepto apropiado para tal desafío es el referente al holón, el cual Koestler acuñó a partir del griego holos, “todo”, y on, “parte”. Según esta idea, cada sistema forma parte de otro sistema, y todos los niveles se encuentran conectados entre sí y actúan en conjunto en el marco de una gigantesca holoarquía. Los subsistemas particulares actúan en gran medida como unidades independientes, pero pese a ello siguen ligados al orden general. Pero como idea esta no emerge de la nada sino que se basa en que todos los sistemas vivos, ya sean orgánicos, como en el caso de una célula, o superorgánicos, como en el caso de una sociedad o de un sistema ecológico, son holones, es decir, que son al mismo tiempo un todo y parte de otro todo superior (Aranjo, 2004).

Una visión holonómica territorial por tanto, se basa en un concepto que reúne todas las características antes mencionadas, el holón, el cual en sí es un contenedor que genera acoplamientos metodológicos descritos en una geometría fractal de cuatro espacios integrados en una emergencia sistémica, y que sirve como un guión instrumental para construir un pensamiento colectivo en la exploración de sinergias futu-

ras de las transformaciones sociales esperadas (Vásquez *et al*, 2006).

Esta geometría permite trabajar armonías de cuatro abstracciones y la generación de imágenes objetivo por medio de modelos mentales complejos en cada cuadrante o espacio. Es así como se trabaja una Visión Territorial a encarar, un Enfoque Bioregional a desarrollar, una Territorialidad Simbiótica a abordar y los Territorios Eco-culturales a construir que, en conjunto, describen un ciclo creativo que actúa espacio por espacio.

Lo anterior significa la posibilidad de utilizar al holón como una reflexión en acción que permita consolidar el proceso de construcción biocultural en el territorio a lo largo y ancho del continente latinoamericano. Tal construcción sería la emergencia sistémica que se produce en la interacción relacional de cuatro aspectos como muestra el siguiente modelo mental de la geometría fractal holonómica (vea Figura 1).

Esta geometría fractal de cuatro espacios autocontenidos es un holón, que como concepto ambiental se inscribe en una creación colectiva, libre y abierta para propiciar el abordaje de la diversidad biocultural latinoamericana y, con esto, dotarla de más elementos y opciones conceptuales para la búsqueda de una

sociedad que sea capaz de eliminar las autoamenazas que genera producto de cómo piensa y conoce el mundo que habita junto a otros seres vivos no-humanos.

Sería bastante pertinente explorar, caracterizar y explicar a lo que se refiere cada uno de los espacios propuestos para obtener una construcción biocultural en el territorio, lo cual desborda las pretensiones y alcances de este artículo, donde mas bien se busca situarlos como agentes de cambio para una nueva conceptualización en torno a la biodiversidad. Por el momento puede decirse que la Visión Territorial corresponde a un cambio de mentalidad que habría que asumir para abordar los nuevos desafíos en torno al territorio. El Enfoque Bioregional se refiere a superar la idea de áreas protegidas, ecosistemas y sitios prioritarios para empezar hablar de bioregiones, las cuales según Toledo (2005) se basan en tres axiomas: uno axioma biosocial que supone una concepción de la conservación en íntima reciprocidad con el desarrollo social a diferentes escalas territoriales que busca armonizar el metabolismo entre procesos naturales y sociales, un axioma biocultural que pregona la imposibilidad de preservar la biodiversidad sin proteger la diversidad cultural y viceversa y, finalmente, un axioma bioproductivo que combina un sistema de



Figura 1. La Construcción Biocultural en el Territorio.  
Fuente: elaboración propia

regiones con áreas bajo manejo de la biodiversidad y otros recursos y servicios ecosistémicos, es decir, busca trabajar con el principio de “producir conservando y conservar produciendo”. La relación entre Comunicación Simbiótica y Territorialidad lo que busca es generar formas de comunicación que faciliten la concepción y construcción de acuerdos en los que todas las participantes salen ganando, es decir, desplegar acciones capaces de crear nuevo valor. Y esto a su vez relacionarlo con la territorialidad, la cual se presenta como una alternativa viable de exploración para aprovechar esos espacios de nuevo valor e incentivar la validación, construcción y circulación de conocimientos que permitan crear y poner en acción capacidades y habilidades territoriales, basándose en la red de relaciones de los distintos actores de la biodiversidad. Es en ella donde se producen los procesos de agenciamiento (lo que hago propio) y pertenencia (de lo que me hago parte) que permitan generar aspiraciones conjuntas, integrar objetivos espaciales y económicos, así como activar redes de sinergias que posibiliten una participación efectiva y eficaz de los actores en la generación de estrategias que hagan evolucionar nuestros modelos territoriales. Por último, los Territorios Ecológicos corresponden a espacios autónomos que relacionan a las culturas con su entorno, es decir, son una construcción cultural para la autonomía, sostenibilidad y autoorganización de las complejas relaciones entre sociedad y naturaleza.

Por tanto, los cuatro espacios abordados sistemáticamente originan una emergencia que sintetiza a los conceptos construidos y sus interrelaciones en la búsqueda de un nuevo lenguaje territorial para la biodiversidad. Es de esperar que den un impulso a seguir explorando nuevas conceptualizaciones que relacionen territorio y biodiversidad, pues como tal, aun se encuentra en vías de desarrollo y con mucho camino por recorrer, siendo a lo sumo un intento de “creación de conceptos exuberantes, desenfrenados y complejos, donde siempre esté la necesidad de nuevos conceptos” (Vásquez, 2007).

Vale la pena entonces detenerse y volver al punto de partida, pero esta vez con un bagaje distinto que nos permita apropiarnos del concepto de diversidad en

todos sus sentidos, y a través de ese prisma observar si lo biocultural nos entrega realmente la variedad necesaria para trabajar con un territorio como construcción social y política compartida e interactuante. Todo esto, con el propósito de que distintas posturas converjan para construir desde cada posición un desarrollo armónico con nuestra naturaleza, que trasciende ampliamente a nuestro entorno porque nos envuelve a nosotros mismos.

Finalmente, una vez hecho este recorrido conceptual puede decirse que la conservación de la biodiversidad como una construcción eco-cultural del territorio ya no es más un imaginario, ya que bien puede utilizarse esa concepción para seguir explorando nuevas ideas que brinden otros espacios de posibilidades, que contribuyan a forjar un pensamiento a lo largo y ancho del continente que sea diverso en contenido pero convergente en los propósitos, pues de esa forma se avanzaría en la antigua idea de que aunque no nos conocemos somos del mismo lugar y, por tanto, cada país latinoamericano comparte un sentido en común, que no es sino el vivir y haber vivido en las tierras con más diversidad biocultural en el planeta. Tal variedad hace posible imaginar un pensamiento nuevo, ya que si queremos un cambio no será con ideas del pasado que lo lograremos, por lo que cada vez resulta más necesario repensar lo pensado y pensar de otras maneras para abordar la construcción biocultural de las tierras y pueblos de Latinoamérica.

## IV. Semillas de cambio para el concepto de biodiversidad en América Latina: Pasos hacia una visión compartida de futuro

La biodiversidad como fenómeno requiere sin duda de un conocimiento pertinente respecto a su pasado, es decir, del devenir histórico en que se ha situado su emergente desarrollo en las distintas esferas de la sociedad. Sin embargo, explorar el futuro que aún no existe es un desafío más exigente que se centra en la incertidumbre y en lo desconocido, o mejor dicho, en las transformaciones que atraviesa la sociedad, donde es cada vez más difícil predecir que clase de realidad surgirá de ella. Éste es el espíritu de este documento, explorar el futuro o la historia del futuro como diría Sakaiya en su libro de la Sociedad del Conocimiento (Sakaiya, 1994), donde no se ofrece una interpretación de los problemas pasados y/o actuales, ni una lista de recomendaciones o soluciones técnicas o políticas para abordar la biodiversidad, sino más bien se busca aportar a la discusión sobre cuál será el futuro a construir en torno a las nuevas conceptualizaciones para los estudios sobre biodiversidad en Latinoamérica.

Se trata de internalizar y propiciar un entendimiento, investigación y estudios sobre el futuro, no necesariamente el futuro la biodiversidad, pero sí la construcción social de futuro en torno a ella. Algo así implica situar a la creación de conceptos en un proceso dinámico y reflexivo hacia el futuro o, lo que es lo mismo, pensar las conceptualizaciones del mañana pero entendiendo que se empiezan a construir desde el presente.

A esto le llamaré pensamiento ambiental de futuro, el cual además de ser una construcción teórica transdisciplinaria que cruza de manera transversal y compleja la totalidad de las disciplinas, profesiones y prácticas cotidianas de la cultura, también se inscribe en la idea de una construcción social del futuro del ambiente, lo que implica el despliegue de la imaginación, la creatividad y las capacidades sociales de

“anticipación, apropiación, acción y aprendizaje de los territorios, de las naciones, de los campos de investigación y desarrollo de la ciencia y de la tecnología, y todo esto en un horizonte de largo plazo y alcance” (Medina, 2000).

La construcción de un concepto como el que se plantea, y además en un plano futuro de los fenómenos que estamos observando en torno a la relación cultura-naturaleza, implica necesariamente abordar de lleno las ideas ambientales tanto en su organización como en su transformación y transiciones. Esto significa una creación exasperada de conceptos y una búsqueda frenética de más y más conceptualizaciones que ayuden a entender y accionar los caminos futuros necesarios para el desarrollo de una sociedad ambiental no sólo en la metáfora y en la utopía, sino también en el pensamiento y en la acción de un continente que debe traer el mundo a la mano, pero a la vez liberarlo de muchas autoamenazas ambientales mediante el pensamiento que emerge de estas tierras fértiles, megadiversas y libres.

Para agenciar tales desafíos por quiénes nos dedicamos de alguna u otra manera a la temática de la biodiversidad o más bien de la diversidad biocultural, requiere hacerse desde la elaboración de un proyecto futuro colectivo que logre sembrar y germinar semillas de cambio de mentalidades, procesos, conceptos, lenguajes y acciones (Medina, 2003). Tales semillas implican un cambio de paradigma y esfuerzos intelectuales para potenciar la armonía del pensamiento ambiental con la conciencia, cultura y comunicación.

Finalmente, si lo que se quiere es una conceptualización sobre la biodiversidad más amplia y diversa, y conceptos emergentes que sean capaces de dialogar con todas las esferas del saber, hay que explorar el futuro que aún no existe pero centrándose en la incertidumbre y en lo desconocido, o mejor dicho, en las transformaciones que atraviesa la sociedad, donde es cada vez más difícil predecir que clase de realidad surgirá de ella. Éste fue el espíritu de este artículo, sembrar semillas de cambio para aportar a la discusión sobre cuál será el futuro paradigma social en que se situarán las preocupaciones conceptuales en torno a la biodiversidad en Latinoamérica, para todos quié-



nes piensan o construyen conceptos ambientales para la sociedad, y desde una concepción latinoamericana de las ideas ambientales. Esas mismas que a través de la diversidad biocultural podrán iniciar un viaje territorial por el continente para desde ahí salir a diversificar al mundo.

---

## Referencias

- Ángel Maya Augusto. 1995. La Fragilidad Ambiental de la Cultura. EUN Editorial Universidad Nacional Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Bogotá.
- Aranjo, José. 2004. La ecología profunda y el Popol Vuh. Anales de Literatura Hispanoamericana N° 33.  
Disponible en: <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/fil/02104547/articulos/ALHI0404110085A.PDF>
- Boisier, Sergio. 2003a. ¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica? Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, Santiago de Chile.
- Boisier, Sergio. 2003b. El desarrollo en su lugar. El territorio en la sociedad del conocimiento, mimeo. Santiago de Chile.
- Boisier, Sergio. 2000. Conversaciones Sociales y desarrollo regional. Potenciación del capital sinérgico y creación de sinérgia cognitiva en una región (Región del Maule Chile). Editorial de la Universidad de Talca, Chile.
- Boisier, Sergio. 1999. Teorías y metáforas sobre el desarrollo territorial. CEPAL, Santiago de Chile.
- CONAMA. 2003. Estrategia Nacional de Biodiversidad. Santiago de Chile.
- Deleuze, G. 2006. Exasperación de la Filosofía. Editorial Cactus, Buenos Aires.
- Dematteis, Giuseppe y Governa, Francesca. 2005. Territorio y territorialidad en el desarrollo local. La contribución del modelo SLOT. Boletín de la AGE N° 39.  
Disponible en: <http://age.ieg.csic.es/boletin.htm#39>
- Escobar, Arturo. 1999. El final del salvaje: Naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.
- Figueroa, S. y Simonetti, J. 2003. Globalización y biodiversidad. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.

- IDEAM. 2002. Sistema de Información Ambiental de Colombia- SIAC- Conceptos, Definiciones e instrumentos de la Información Ambiental de Colombia. IDEAM, Colombia.
- Jiliberto, R. 2003. Modelos para la evaluación de la Sostenibilidad Regional: el caso de la Región de Murcia, España. Revista Polis Volumen 2 N°6.  
Disponible en: <http://www.revistapolis.cl/6/jili.htm>
- Lavanderos, L. y Malpartida, A. 2001. Cognición y Territorio. Editorial. Universitaria UTEM. Santiago de Chile.
- Mazurek, H. Redefinir el territorio para definir una constitución.  
Disponible en: <http://www.mpl.ird.fr/crea/pdf/Territorio%20-%20Mazurek.pdf>
- Medina Vásquez, Javier. 2003. Visión compartida de futuro. Universidad el Valle, Cali.
- Medina Vásquez, Javier. 2000. Función de pensamiento de largo plazo: acción y redimensionamiento institucional del ILPES. Cuadernos del ILPES, N. 46. Santiago de Chile.
- Noguera, Patricia. 2006. Pensamiento Ambiental Complejo y Gestión del Riesgo: una propuesta epistémico-ético estética. Taller internacional sobre gestión del riesgo a nivel local, el caso de Manizales  
Disponible en: [http://www.manizales.unal.edu.co/gestion\\_riesgos/descargas/gestion/Propuestaepistemico.pdf](http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/gestion/Propuestaepistemico.pdf)
- Rozzi, Ricardo et al. 2003. Conservación biocultural y ética ambiental en el extremo austral de América: Oportunidades y dificultades para el bienestar ecosocial. En: Figueroa, S. y Simonetti, J. 2003. Globalización y biodiversidad. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.
- Rozzi, Ricardo. 2001. Éticas ambientales latinoamericanas: raíces y ramas. En: Fundamentos de conservación biológica: Perspectivas latinoamericanas, Primack, R et al. Fondo de Cultura Económica, México.
- Rubio, J. 1998. La biodiversidad a debate. Revista Lurralde: investigación y espacio N°21.  
Disponible en: <http://www.ingeba.euskalnet.net/lurralde/lurranet/lur21/21rubio/rubio21.htm>
- Sakaiya, T. 1994. Historia del futuro: La Sociedad del Conocimiento. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- Tacón, A. 2004. Conceptos Generales para la Conservación de la Biodiversidad. CIPMA, Valdivia, Chile.
- Toledo, Victor. 2005. Repensar la conservación: ¿Áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? Revista Gaceta Ecológica N°77. Instituto Nacional de Ecología, México.
- Ungar, Paula. 2005. ¿Por qué los biólogos seguimos contando especies? Revista Ideas Ambientales de la Universidad Nacional N°2, Manizales, Colombia.
- Vásquez, Javier; Maza, Juan y Boisier, Hervé. 2007. Prospectiva de las Sinergías entre PYME españolas y americanas en torno al I+D+i. Estudio para la Fundación EOI España y el Fondo Social Europeo, España.
- Vásquez, Francisco. 2007. Explorando el futuro de la Biodiversidad en Chile: una visión conceptual compleja. Memorias del II Congreso Internacional de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente-Universidad de Manizales, Colombia.
- Vásquez, Francisco y Carmona, Alejandra. 2006a. Diálogo de saberes para encontrar propósitos comunes en torno a lo rural. Memorias del Seminario internacional territorios rurales en movimiento.  
Disponible en: <http://www.rimisp.org/seminariotrm>
- Vásquez, Francisco y Carmona, Alejandra. 2006b. Análisis Sistémico de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, desde una visión conceptual compleja. Memoria de Título Ingeniero en Recursos Naturales. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas. Santiago de Chile.



# **Desarrollo conceptual y avances en la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Bolivia (1998-2007)**

---

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)



## Resumen

*En las últimas décadas, las políticas públicas y estrategias del país para la conservación de la diversidad biológica han tomado en cuenta de manera creciente su importancia para el desarrollo nacional y local. Ellas enfatizan la vinculación histórica de la diversidad de colectividades rurales en las tierras bajas y altas, en especial las indígenas, con el manejo sostenible de los recursos naturales renovables. Esta nueva orientación estuvo marcada por dinámicas políticas y sociales que han generado cambios profundos en nuestra sociedad, y que en los años 90 fueron direccionadas por las agendas de modernización del Estado que apuntaban tanto a una mayor incorporación de la sociedad civil como a estrategias para reducir la pobreza. Los cambios se han reflejado a nivel del Estado en reformas como la participación popular, la municipalización y descentralización. Hitos importantes para la gestión de los recursos de la biodiversidad fueron la Ley del Medio Ambiente (1992) y la “Estrategia Nacional de Conservación de la Biodiversidad” (2002). Desde la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en 1992 hasta la fecha, la superficie total de las áreas protegidas de importancia nacional ha crecido en más de 1000%. La complejidad natural y territorial exige por tanto atender, aparte de las dimensiones ecológicas, las dimensiones político administrativas, sociales, económicos y culturales de la sostenibilidad de la gestión de dichas áreas.*

## I. Condiciones generales

En las últimas décadas, las políticas públicas y estrategias del país para la conservación de la diversidad biológica han tomado en cuenta de manera creciente su importancia para el desarrollo nacional y local. Ellas enfatizan la vinculación histórica de la diversidad de colectividades rurales en las tierras bajas y altas, en especial las indígenas, con el manejo de los recursos naturales renovables de los cuales dependen sus sistemas tradicionales de uso “sostenible” del suelo y la subsistencia y el desarrollo de las comunidades.

La nueva orientación estuvo marcada por dinámicas políticas y sociales que han generado cambios profundos en nuestra sociedad, y que en los años 90 fueron direccionadas por las agendas de modernización del Estado que apuntaban tanto a una mayor incorporación de la sociedad civil como a estrategias para reducir la pobreza. También influyó la introducción del paradigma del “desarrollo sostenible” en el ámbito internacional. Los cambios se han reflejado a **nivel del Estado** en reformas como la participación popular, la municipalización y descentralización administrativa del país y la gestión indígena en tierras comunarias de origen (TCOs). Todas estas transformacio-

nes fueron regidas por los principios de integralidad, subsidiariedad, participación y equidad en el marco de políticas de desarrollo sostenible como la principal referencia conceptual. Hitos importantes para la gestión de los recursos de la biodiversidad fueron la Ley del Medio Ambiente (1992) y la “Estrategia Nacional de Conservación de la Biodiversidad” (2002).

A **nivel social** se avanzó en procesos de articulación política y organización comunal para la participación en los diferentes ámbitos de gestión que buscaban superar esquemas tradicionales de dependencia y exclusión política y económica. Las transformaciones políticas y sociales de mayor alcance todavía, impulsadas en el país desde inicios del 2006 con el último cambio de gobierno, buscan, entre otros, fortalecer el rol de las organizaciones comunales en su propio desarrollo, en el acceso a los recursos naturales y en su gestión.

De manera especial, este contexto ha sido decisivo para aquellos espacios declarados y administrados por sus valores patrimoniales como áreas protegidas (AP) bajo diferentes categorías. Desde la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en 1992, la superficie total de las áreas protegidas de importancia nacional ha crecido en más de 1000%, especialmente entre 1995 y 1997; además, se cuenta



con un gran número de áreas protegidas departamentales y municipales de considerable extensión.

El crecimiento espacial significó en los últimos diez años un enorme reto en términos de gestión de territorios que albergan recursos naturales, diversidad biológica y cultural y, al mismo tiempo, considerables poblaciones humanas –mayormente indígenas– con altos índices de pobreza, con necesidades y demandas de desarrollo y derechos sobre el uso de los recursos naturales. Alrededor del 50% de las áreas protegidas de importancia nacional están constituidas por tierras que son propiedad de sus poblaciones (en forma individual o colectiva o como Territorios Comunitarios de Origen - TCO). Con las áreas protegidas se sobreponen además diferentes espacios administrativos (municipios, departamentos, territorios indígenas) con responsabilidades de gestión territorial respectivas.

La Tabla 1 resume algunas de las características importantes para dimensionar la gestión de las áreas protegidas en los diferentes niveles administrativos.

La complejidad natural y territorial exige atender, aparte de las dimensiones ecológicas, las dimensiones político administrativas, sociales, económicas y culturales de la sostenibilidad de la gestión. Esta ha experimentado en los últimos 10 años una evolución destacada en lo conceptual y con diferentes alcances en la gestión e implementación.

Número de áreas protegidas	22
Superficie total del territorio nacional	15%
Niveles de representación de la biodiversidad nacional (ejemplos):	
• Ecoregiones	89%
• Especies de angiospermas (estimado)	70%
• Especies de helechos (estimado)	80%
• Mamíferos (estimado)	80%
• Aves (estimado)	88%
• Especies amenazadas de flora y fauna	75%
Población dentro de las APs (excepto población urbana en el PN Tunari)	120 000 aprox.
Relación con municipios:	
• Número de sobreposiciones territoriales directas (parciales)	66
• Municipios colindantes	30
• Total población en los municipios sobrepuestos o colindantes	> 2 000
TCO sobrepuestos (total o parcialmente)	14
Pueblos indígenas en las APs	14
Propiedad de la tierra:	
• Tierra fiscal	49% aprox.
• Tierra comunal	42% aprox.

Tabla 1: Características de las Áreas Protegidas (APs) de carácter nacional  
Fuente: elaboración propia en base a datos del SERNAP

## II. Evolución de la de gestión para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas hasta 2005

Pasos importantes en el proceso de desarrollo del SNAP fueron el Reglamento General para las Áreas Protegidas (1997), que refleja los avances conceptuales y de gestión en los primeros cinco años de existencia del Sistema. Del mismo modo, la formulación de las “Políticas para el Desarrollo del SNAP” en 2001/2002, que significaron un salto cualitativo en el desarrollo del SNAP al centrar los objetivos de su gestión tanto en la conservación del patrimonio natural y cultural de las áreas protegidas, como en su contribución al desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local; además la elaboración de una Agenda Estratégica de Gestión (2005) y finalmente “Nuestra Agenda para el Cambio” (2006) que diseñaron las líneas concretas de acción, la última para el contexto político reciente del país.

El denominador común de todos estos esfuerzos era generar aceptación y apropiación social de la gestión de las áreas protegidas, convirtiendo a las comunidades en particular, en socios corresponsales para su conservación. Esto constituye tanto una respuesta a la imposibilidad de garantizar un adecuado control y manejo exclusivamente estatal de las áreas en toda su extensión como, sobre todo, la expresión del reconocimiento de los derechos (de participación en la gestión, de uso sostenible de los recursos de la biodiversidad) de los habitantes que habitan en ellos y su entorno.

En este contexto, los pilares del desarrollo de las áreas protegidas en Bolivia en este tiempo han sido:

- La conservación de los valores de la diversidad biológica y cultural basada en un involucramiento creciente de la población que debe asumir mayor co-responsabilidad social, frente a la imposibilidad de proteger los espacios inmensos de las APs sólo con personal contratado por la entidad estatal (actualmente se

cuenta con un guardaparque por 600 km<sup>2</sup> en promedio).

- La integración de las APs como elementos del desarrollo local, regional y nacional, basada en:
  - ◊ Una participación social a nivel de consulta y fiscalización en la gestión, a través de la implementación de comités de gestión interinstitucionales integrados por los actores locales/regionales (prefecturas, municipios, organizaciones sociales, comunidades, ONG) y de otros mecanismos de participación en la gestión. Hasta el momento existen 18 comités de gestión en las AP de carácter nacional en cuya práctica de participación se han dado casos donde las organizaciones locales asumieron de facto mayor responsabilidad en la gestión.
  - ◊ La vinculación con el desarrollo de otros espacios territoriales (municipios, mancomunidades municipales, distritos municipales, departamentos y tierras comunitarias de origen) a través de procesos de planificación (planes de desarrollo municipal, planes de manejo de AP) e implementación conjunta del desarrollo territorial de espacios de interés común (las mismas AP y las zonas de amortiguación externas).
  - ◊ Generación de ingresos y empleo a través del manejo sostenible de los recursos de la biodiversidad y la facilitación de beneficios sociales. Así, en el marco de estrategias integrales de gestión de los recursos, con criterios de sostenibilidad en las dimensiones socio organizativas, culturales, técnicas y ambientales, se han generado modelos exitosos de aprovechamiento de la biodiversidad (vicuña, lagarto, ecoturismo, etc.) que se han proyectado inclusive mas allá de las APs y su entorno inmediato.

- ◊ Consolidación de la gestión de tierras (saneamiento, ordenamiento territorial, catastro) como base importante de la seguridad territorial, especialmente para las comunidades y el desarrollo sostenible local.
  - La generación de capacidades de gestión en los actores a todos los niveles. Es decir, mayor posicionamiento entre las instancias de Estado (especialmente con la creación del SERNAP, que significaba una amplia autonomía de gestión técnica, legal y administrativa), fortalecimiento de las organizaciones sociales de las áreas protegidas para asumir responsabilidades, desarrollo de instrumentos de manejo (desarrollo organizacional, planificación estratégica territorial y operativa, monitoreo, comunicación, capacitación).
  - La transferencia de competencias de la gestión, en diferentes niveles:
    - ◊ Desconcentración interna de las competencias de la autoridad estatal (Servicio Nacional de Áreas Protegidas) hacia las direcciones de las áreas protegidas.
    - ◊ Traspaso de funciones de gestión a actores locales, por ejemplo a través de diferentes modalidades de co-administración.
    - ◊ Implementación de sistemas departamentales de áreas protegidas que incluyen APs de nivel departamental y municipal. Existen propuestas normativas y avances en la implementación aunque con problemas de compatibilización con las políticas generales para el Sistema en su conjunto.
    - ◊ Delegación de funciones técnicas de gestión (monitoreo, capacitación, asesoramiento técnico en proyectos productivos) a terceros como por ejemplo instancias académicas, ONG u organizaciones de apoyo productivo).
  - La complementariedad de los actores públicos y de la sociedad civil en la gestión del Sistema. Esto se refiere al diseño, a partir de las iniciativas del SERNAP y de las diferentes cooperaciones, de un Plan Estratégico para el Desarrollo Integral del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, compartido entre los “socios” en la gestión (2005) y bajo el liderazgo del SERNAP (alineamiento conceptual y armonización gradual de procedimientos).
  - La implementación de una política de sostenibilidad financiera, consistente en el desarrollo de instrumentos financieros como la Fundación para el Desarrollo del SNAP (FUNDESAP) que administra fondos fiduciarios y proyectos. Tal instrumento ha permitido reducir la dependencia financiera de recursos externos.
- A pesar de los avances descritos, la implementación de los conceptos en cada uno de estos pilares ha sufrido limitaciones por las debilidades de la gestión pública, la inestabilidad política reflejada, entre otros, en frecuentes cambios de políticas y liderazgos institucionales, y, asociado a ello, por interrupciones en la construcción de capacidades de gestión. Por otro lado no se ha logrado todavía compatibilizar las visiones de conservación y gestión del sistema, de una serie de actores, especialmente de algunas organizaciones no gubernamentales, con las de las políticas oficiales.

### III. Desarrollo desde 2006 y perspectivas

Las actuales políticas de cambio en Bolivia respaldan los enfoques desarrollados para las APs en años ante-

riores y permiten al mismo tiempo un salto cualitativo para su implementación. Esta última, tropieza todavía con limitaciones de gestión política e institucional técnica, condicionadas en parte por la situación propia inherente a la profunda transformación emprendida en el país.

El concepto boliviano para la gestión compartida de las áreas protegidas plantea:

- La distribución equitativa de responsabilidades de gestión entre dos grupos de socios principales que establecen para ello una nueva forma de relacionamiento y constituyen el eje de la gestión compartida:
  - ◊ El Estado, como responsable de velar por el patrimonio natural y cultural de la nación a través de diferentes reparticiones (autoridad del SNAP, autoridad ambiental/VM) y en diferentes niveles administrativos (administración central, municipios, prefecturas).
  - ◊ Las organizaciones sociales que representan legítimamente a los habitantes de las áreas protegidas y su entorno y que pertenecen a diferentes afiliaciones orgánicas (indígenas, campesinas, colonizadores) y a diferentes niveles (matrices/ confederaciones, regionales, centrales, sub-centrales).
- La implementación de la distribución equitativa de funciones, tareas y responsabilidades entre estos actores centrales a nivel de cada una de las áreas protegidas y en la gestión de todo el Sistema. Esto implica compartir decisiones y atribuciones políticas, normativas, fiscalizadoras y operativas en la gestión con responsabilidades diferenciadas (exclusivas o compartidas en diferentes grados).
- Un rol principalmente de apoyo de los otros socios en la gestión (ONG, agencias, programas y proyectos de cooperación externa).

Para esta nueva forma de relacionamiento se requiere construir/ajustar normas, estructuras y capacidades y asegurar su funcionamiento con acuerdos entre partes.

En relación a los conceptos generales de “co-gestión” (o “comanagement”) producto de múltiples experiencias en todos los continentes\*, el “enfoque boliviano” de gestión compartida para las áreas protegidas enfatiza lo siguiente:

- El rol del Estado es insustituible en sus funciones claves para la conservación y tiene que ser fortalecido para ello.
- “Compartir poder” con la sociedad civil privilegia claramente el rol de las organizaciones sociales que representan a los habitantes de las áreas protegidas y su entorno (con derechos preconstituidos sobre los territorios y sus recursos naturales).
- Relacionado con esto, las propuestas para “compartir poder” no sólo se basan en la “conveniencia” de complementar/compensar capacidades sino explícitamente en derechos (territoriales, de desarrollo socioeconómico, de uso sostenible de los recursos naturales, de participación en la gestión, etc.) de los que habitan las áreas protegidas.
- Se busca un alto grado de responsabilidad/ participación en decisiones conjuntas.
- Es una gestión a dos niveles (nacional/local) que se interrelacionan y condicionan mutuamente.

\* Borrini-Feyerabend, G., M. Pimbert, M. T. Farvar, A. Kothari and Y. Renard. Sharing Power. Learning by doing in co-management of natural resources throughout the World. IIED and IUCN/CEESP/CMWG, Cenesta. Thera, 2004.

Cuadro 1: El concepto boliviano de gestión compartida de las áreas protegidas: Características y contexto

Fuente: Informe sobre el SNAP para el 2° Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y Otras Áreas Protegidas. SERNAP 2007

Los aspectos más relevantes en este último periodo son:

- Los planteamientos centrales de la gestión del SNAP se encuentran incorporados en el Plan Nacional de Desarrollo.
- Las organizaciones sociales (indígenas, originarias) de las áreas protegidas asumieron en 2006 la defensa de las áreas protegidas y de sus derechos de participación frente a grupos políticos ajenos a las políticas del gobierno que usurparon temporalmente la autoridad nacional (SERNAP); asimismo, comenzaron a desestructurar la gestión de las áreas protegidas y afectaron seriamente la institucionalidad. Una movilización social sin precedentes a favor de la integridad de gestión del Sistema dio lugar a cambios significativos en su desarrollo, como el nombramiento de un indígena proveniente de un área protegida como máxima autoridad en el SERNAP y el planteamiento decidido de una gestión equitativa, compartida entre el Estado y las organizaciones sociales de las áreas tanto a nivel de las AP como a nivel del Sistema.
- El desarrollo conceptual y práctico de esta gestión compartida, como proceso de redistribución (gradual) de responsabilidades de gestión entre el Estado y las organizaciones sociales nacionales, regionales y locales (ver Cuadro 1). Esto cambia las relaciones entre ambos y requiere de nuevas bases normativas y de funcionamiento y la generación de las

capacidades respectivas, especialmente en las organizaciones sociales.

- Entre Estado (SERNAP) y las organizaciones sociales se elaboró “Nuestra Agenda para el Cambio” que define el marco conceptual y de acción para las áreas protegidas sobre la base de los avances anteriores y la gestión compartida como eje principal del desarrollo de las AP a futuro.

La visión de desarrollo para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (ver Cuadro 2) resume la orientación esencial de la “Agenda”.

La incorporación de los elementos centrales los nuevos enfoques de gestión (la función ambiental, económica, social y cultural de las AP para el desarrollo y la gestión compartida) en la propuesta para la nueva constitución política del Estado, actualmente en elaboración fue promovida por el SERNAP.

Con todo esto, el proceso de los últimos 10 años puede ser resumido en retrospectiva como un avance continuo hacia lo que hoy caracterizamos como el concepto de “áreas protegidas **de** la gente”. Este proceso, que partió antes de los años 90 con enfoques excluyentes de gestión, pasó por modalidades que reconocían la existencia de las poblaciones y sus derechos al desarrollo socioeconómico, otorgándoles cierto nivel de participación, aunque limitado en su alcance y con un claro predominio del rol del Estado (“AP **para** la gente”, o “AP **con** la gente”). La nueva forma de relacionamiento busca superar el histórico distanciamiento entre sociedad civil y Estado convir-

“El Sistema Nacional de Áreas Protegidas cumple de manera sostenida con sus funciones ambientales y culturales y con sus funciones sociales y económicas; se ha constituido a través de ello en un factor relevante para el desarrollo sostenible y es plenamente reconocido por la sociedad nacional. La gestión del Sistema es asumida como responsabilidad compartida entre las instancias competentes del Estado y las organizaciones sociales de las áreas protegidas y su entorno, en compatibilidad con las características de gestión territorial y derechos de los pueblos y comunidades. Esto es válido tanto para el manejo de las áreas protegidas de importancia nacional como de las áreas protegidas comunales, municipales y departamentales.”

Cuadro 2: Visión de desarrollo del SNAP a 10 años  
Fuente: Nuestra Agenda para el Cambio. SERNAP 2006



tiéndose en la gestión de las áreas protegidas, en un modelo de vinculación entre ambos.

Con “áreas protegidas **de** la gente” se enfatiza ahora el peso real que en la gestión deben tener las poblaciones que viven en las áreas protegidas y sus alrededores. Mediante el ejercicio de sus derechos de participación en los beneficios y la toma de decisiones en la gestión, y con el reconocimiento de sus derechos territoriales preestablecidos, los habitantes se constituyen en el primer garante y salvaguarda del patrimonio natural y cultural de todos los bolivianos. Esto marcará el desarrollo y la conservación de las áreas protegidas del país en el futuro inmediato y puede ser al mismo tiempo un ejemplo para otros países de la región.

# Las categorías mixtas de manejo en las áreas naturales protegidas de Bolivia: ¿Son responsables de la fragmentación del hábitat?

---

Francisco E. Fontúrbel\*

Universidad de Los Lagos  
Chile

\* Francisco E. Fontúrbel, Magíster en Ciencias y Laboratorio de Vida Silvestre  
Universidad de Los Lagos, Casilla 933, Osorno, Chile  
fax: +56-64-333106  
[fonturbel@gmail.com](mailto:fonturbel@gmail.com)

## Resumen

Bolivia posee Áreas Naturales Protegidas, siete de las cuales poseen una categoría mixta de manejo, con una parte del territorio asignada a la categoría de Parque Nacional (la categoría de mayor protección, entre un 40% un 90% del área) y otra parte asignada como Área Natural de Manejo Integrado (la categoría de menor protección, de un 10% a un 60% del área). Mediante un Sistema de Información Geográfica, se analizaron cuatro de las áreas de categoría mixta Parque Nacional y Área de Manejo Integrado: Amboró, Madidi, Kaa-Iya del Gran Chaco y Otuquis. Para las cuatro áreas de estudio, se efectuó un análisis comparativo de la relación perímetro / superficie, áreas núcleo y diseño, considerando la situación actual y una situación unitaria hipotética, que se esperaría si estas Áreas Naturales Protegidas tuvieran una sola categoría de manejo. Bajo el diseño actual, la relación perímetro superficie es 1,2 y 2,2 veces mayor que si las áreas tuvieran una sola categoría de manejo, la pérdida de área núcleo debido al efecto de borde va de 13042 a 85670 ha, y las áreas núcleo correspondientes a Parque Nacional representan entre un 57% a un 90% del área total. Las áreas con categoría mixta mostraron formas menos circulares y más irregulares que las áreas con una sola categoría. En cuanto a la relación diseño – efecto de borde y la potencial reducción del área de protección estricta, Amboró presenta el mejor diseño y Kaa-Iya el peor. Finalmente, se discuten los aspectos de manejo y diseño subyacentes a la fragmentación del hábitat en las Áreas Naturales Protegidas analizadas en el presente estudio. sostenible.

## I. Introducción

Actualmente, la fragmentación y la pérdida del hábitat son dos de las principales causas de pérdida de biodiversidad (Caughley 1994, Groom *et al.* 2005), debido a cambios en el paisaje, a nivel de patrones y de procesos (Saunders *et al.* 1991, Lindenmayer & Fischer 2006). Las actividades humanas (e.g., apertura de caminos, expansión de zonas urbanas, actividades agrícolas y ganaderas) son responsables de gran parte de las alteraciones a nivel del ambiente (Chapin III *et al.* 2000), así como también las consecuencias que los patrones de cambio de uso del suelo puedan tener a futuro, sobre la biodiversidad (Sala *et al.* 2000).

La fragmentación implica la reducción del tamaño y el mayor aislamiento de las áreas remanentes de hábitat (Lindenmayer & Fischer 2006), y esto deriva en alteraciones a nivel de las interacciones y los procesos ecológicos (Simonetti *et al.* 2006). Estas alteraciones, se traducen en una pérdida del funcionamiento “saludable del ecosistema” (De Leo & Levin 1997), en la reducción de la capacidad de resiliencia del ecosistema, y muchas veces, implican la pérdida de biodiversidad, ya sea por la extinción absoluta de algunas especies, o por la extinción ecológica de es-

pecies sensibles (usualmente estrategias K) que experimentan una reducción numérica drástica (Simonetti & Mella 1997, Schwartz *et al.* 2000, Fontúrbel 2004).

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP), son la principal y más importante estrategia de preservación y conservación de la biodiversidad *in-situ* (Nebel & Wright 1999). Éstas pretenden mantener muestras representativas de especies, ecosistemas y regiones biogeográficas (SERNAP 2000), mediante una serie de medidas de protección, determinadas en función de la categoría de manejo y las características particulares de cada área (Rabinowitz 2003).

El sólo hecho de definir legalmente un ANP, y delimitar un área bajo régimen de protección, no garantiza *per se* la conservación de la biodiversidad que está contiene (a nivel de especies, de interacciones, de ecosistemas y/o de paisaje). Las ANP están, en muchas ocasiones, expuestas a las mismas amenazas antrópicas que las áreas que no están bajo un régimen de protección, especialmente si el diseño o la gestión de éstas es deficiente (Fontúrbel 2006). Asimismo, no necesariamente todas las ANP reúnen las condiciones apropiadas (e.g., superficie necesaria, recursos alimenticios, elementos ambientales clave) para conservar las especies que ocurren dentro de ellas (Simonetti & Mella 1997, Richard *et al.* 2006).

Hoy en día, Bolivia cuenta con 22 ANP de carácter nacional, las que conforman en Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), y son administradas por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) desde 1997 (SERNAP 2000). Actualmente, el SERNAP reconoce seis categorías de manejo para las ANP, siendo la categoría de Parque Nacional (PN) la de más estricta protección (con objetivos de preservación estricta) y la de Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) la de protección menos estricta (combinando conservación con manejo y desarrollo económico local). De las 22 ANP que conforman el SNAP, siete poseen una categoría mixta de manejo, que combina dentro de una misma ANP un área de PN y un área de ANMI (Tabla 1). Otras ANP reciben una denominación doble, pero se administran bajo una sola categoría de manejo (e.g. el Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécure).

El presente estudio tiene como objetivo evaluar, mediante un ejercicio teórico de métricas de paisaje apoyado por un Sistema de Información Geográfica (SIG), el incremento en la fragmentación del hábitat en cuatro ANP de Bolivia, que cuentan con una categoría mixta de manejo. Como hipótesis de trabajo que se planteó fue que, el uso de categorías mixtas de manejo en ANP genera un mayor grado de fragmentación del hábitat, respecto al uso de una sola categoría de manejo. Las predicciones derivadas de esta hipótesis son:

- a. Las ANP con categorías mixtas de manejo presentar mayores relaciones perímetro/superficie que aquellas con una sola categoría de manejo.
- b. Las ANP con categorías mixtas presentan áreas núcleo más pequeñas que aquellas con una sola categoría de manejo.
- c. Las ANP con categorías mixtas presentan formas menos circulares y más irregulares que aquellas con una sola categoría de manejo.

ANP	Área PN (ha)	% PN	Área ANMI (ha)	% ANMI	Área total (ha)	Fuente
Aguaragüe	45882	42%	62485	58%	108367	1
Amboró	442500	69%	195100	31%	637600	1
Cotapata	24400	40%	36600	60%	61000	2
Kaa-Iya	1954927	56%	1512687	44%	3467614	3
Madidi	1291819	68%	603921	32%	1895740	1
Otuquis	903350	90%	102600	10%	1005950	1
Serranía del Iñao	1422400	54%	1208500	46%	2630900	1

Tabla 1: Áreas y porcentajes del área total de cada una de las siete ANP con categoría mixta, que representan las categorías de Parque Nacional (PN) y Área Natural de Manejo Integrado (ANMI).

Fuentes: (1) = Información técnica del SERNAP, (2) = Plan de Manejo del ANP, (3) = Información de la página Web del Museo Noel Kempff Mercado.

## II. Materiales y métodos

Se trabajó con cuatro de las siete ANP con categoría mixta de PN-ANMI (mencionadas en la Tabla 1): Amboró, Madidi, Kaa-Iya del Gran Chaco (de aquí en adelante, Kaa-Iya) y Otuquis. La selección de este subconjunto responde a que el material cartográfico digital con polígonos diferenciados por categoría de manejo, estaba disponible únicamente para las cuatro áreas anteriormente mencionadas.

Las coberturas vectoriales de las ANP de Bolivia fueron trabajadas mediante ArcView GIS 3.2a (de aquí en adelante, ArcView). Las áreas totales de las cuatro ANP de estudio se obtuvieron mediante la extensión de Geoprocursos de ArcView (de aquí en adelante, áreas unitarias). Los cálculos de perímetro y área se realizaron mediante la extensión XTools. Con la información de perímetro y área calculada para las áreas individuales (correspondientes a cada categoría de manejo) y para el área total, se calculó la relación perímetro/superficie para cada caso.

Mediante la extensión Patch Analyst 3.0 para ArcView (Rempel 2006), se elaboraron coberturas de área núcleo para las áreas unitarias y para las áreas separadas por categorías de manejo. Se definió arbitrariamente una distancia de amortiguamiento de 1000 m, como la distancia mínima de influencia de los efectos de borde (*sensu* Murcia 1995) al interior del hábitat. Para este cálculo se asumió que el hábitat al interior de las ANP es continuo, a pesar que en la realidad existe un cierto grado de fragmentación, puesto que este cálculo pretende únicamente ilustrar la potencial reducción del área núcleo, debida al incremento del borde.

Los índices de forma promedio y dimensión fractal promedio se calcularon mediante la extensión Patch Analyst 3.0 para ArcView (Rempel 2006). El cálculo se realizó tanto para las áreas unitarias como para las áreas por categoría de manejo, en este último caso, se consideró el valor más alto calculado tanto para el índice de forma como para la dimensión fractal. Mayores índices de forma, reflejan formas más distintas

de un círculo, y mayores dimensiones fractales, formas más irregulares (Hargis et al. 1998, Pauchard *et al.* 2006), y ambas situaciones, generan a su vez un mayor efecto de borde (Murcia 1995).

La evaluación del diseño de las ANP de estudio fue realizada cualitativamente, sobre los mapas base de cada una de las áreas (mapas de SERNAP 2000). Se consideraron especialmente los criterios del diseño ideal circular (Fontúrbel 2006). Se tuvo especial cuidado en considerar aquellas ANP que poseen categorías de manejo designadas en dos o más fragmentos discontinuos, donde un área de diferente categoría pueda verse afectada por la expansión de la otra (usualmente, la expansión del ANMI en detrimento del PN).

Con la información anterior y criterios de Hargis et al. (1998), Lindenmayer & Fischer (2006) y Pauchard *et al.* (2006), se discutieron las posibles consecuencias que a nivel de fragmentación, que podrían ocasionar las categorías mixtas de manejo. Finalmente, se plantearon algunas recomendaciones al SERNAP, en base al análisis teórico realizado.



### III. Resultados

Las métricas de paisaje calculadas, dan cuenta de una mayor fragmentación del paisaje a gran escala para las ANP estudiadas, respecto a la situación teórica que se esperaría en caso de que éstas posean una sola categoría de manejo. Al efectuar el cálculo de la relación perímetro / superficie (Tabla 2) para las cuatro ANP de estudio, se observa que los cocientes calculados para las áreas con categoría mixta son entre 1,2 a 2,2 veces mayores que aquellos calculados para el área unitaria. En el primer caso los valores calculados van de 0,51 (Kaa-Iya) a 1,76 (Amboró), mientras que en el segundo caso, los valores calculados están en un rango de 0,26 a 0,80. Esto implica, por supuesto, un incremento en el borde de las áreas con categorías mixtas de manejo.

El cálculo de las áreas núcleo (Tabla 3) para ambos casos, muestra una reducción de 13042 ha (Otuquis)

a 85670 ha (Kaa-Iya) en las áreas con categoría mixta, respecto al área núcleo teórica que se esperaría si las ANP tuvieran una sola categoría de manejo. La representatividad de las áreas núcleo de PN (áreas de mayor protección, véase la Tabla 4) en el primero caso, varía de 57% (Kaa-Iya) a 90% (Otuquis). Si se consideran estos porcentajes para comparar las áreas bajo protección efectiva respecto a las áreas núcleo unitarias de la Tabla 3, la reducción del área efectiva de conservación es más drástica aun.

El cálculo de los índices de forma y la dimensión fractal para las ANP estudiadas (Tabla 5), muestran formas más cercanas a la circunferencia en áreas unitarias (índices de forma entre 1,36 y 2,01) que en áreas con categoría mixta (índices de forma entre 1,65 y 2,30). También se observan formas más irregulares en las áreas con categoría mixta (dimensiones fractales entre 1,16 a 1,21) que en las áreas unitarias teóricas (valores entre 1,13 y 1,17). El ANP que presenta forma más circular y mayor regularidad es Kaa-Iya, y en el caso contrario están Madidi (forma

ANP	Borde PN (m)	Borde ANMI (m)	Borde PN+ANMI (m)	P/S PN+ANMI (m/ha)	Borde área unitaria (m)	PS área unitaria (m/ha)
Amboró	413770	705995	1119765	1,76	507715	0,80
Kaa-Iya	769480	993979	1763459	0,51	895105	0,26
Madidi	1061582	485288	1546870	0,82	976248	0,51
Otuquis	551594	279750	831344	0,83	694929	0,69

Tabla 2: Cálculo de borde y relación perímetro / superficie (PS) para áreas con categorías mixtas de manejo (denotadas por PN+ANMI) y para áreas unitarias.

ANP	Área núcleo unitaria (ha)	Área núcleo PN+ANMI (ha)	Pérdida de área núcleo (ha)
Amboró	553462	500942	52520
Kaa-Iya	3378932	3293262	85670
Madidi	1782336	1729042	53294
Otuquis	939640	926598	13042

Tabla 3: Cálculo de áreas núcleo para las áreas con categoría mixta (PN+ANMI) y para las áreas unitarias teóricas. Se muestra la pérdida en cada caso (área mixta - área unitaria).

menor circular) y Amboró (más irregular).

En lo que se refiere al diseño, Amboró presenta el mejor diseño al tener un área de PN relativamente circular al centro, rodeada por un anillo de ANMI. El peor diseño lo presenta Kaa-Iya, al tener dos áreas de ANMI separadas por una de PN, debido a que esta conformación tiende claramente a la reducción del área correspondiente a PN por la influencia de ambas áreas de ANMI (con fines de comunicación carretera, por ejemplo). Una situación similar a la de Kaa-Iya se observa en Madidi, que posee una pequeña porción de PN (1876945 ha) separada del área principal de PN, por un extenso territorio de ANMI; esa porción de PN tenderá a desaparecer en el tiempo, por la influencia del ANMI vecino.

## IV. Discusión

El sólo hecho de definir un ANP no implica conservar la biodiversidad que ésta contiene (Armesto *et al.* 1998). Es necesario también considerar factores espaciales, de diseño y de gestión, que permitan optimizar el manejo, y maximizar los beneficios a nivel de protección de la biota y de desarrollo económico local para los pobladores del área. En este sentido, la fragmentación del hábitat a nivel de las ANP, debería merecer especial atención a nivel de monitoreo y a nivel de gestión integrada de las mismas.

A continuación, se resumen los cinco principales factores que, aunque muy básicos para el alcance de este trabajo, deberían ser considerados para el diseño y gestión de un ANP (en base a criterios de Fontúrbel 2006), y posteriormente servirán de elementos de análisis:

1. **Superficie Mínima Indispensable:** Las ANP deberían ser capaces de proporcionar, al menos, la superficie necesaria para conservar una

ANP	Área núcleo PN+ANMI (ha)	Área núcleo PN (ha)	% PN	Área núcleo ANMI (ha)	% ANMI
Amboró	500942	402238	80%	98704	20%
Kaa-Iya	3293262	1878598	57%	1414664	43%
Madidi	1729042	1174553	68%	554489	32%
Otuquis	926598	837085	90%	89513	10%

Tabla 4: Representación porcentual de cada una de las categorías de manejo (PN y ANMI) en las áreas núcleo calculadas en la Tabla 3.

ANP	IF área unitaria (ha)	DF área unitaria (ha)	IF PN+ANMI (ha)	DF PN+ANMI (ha)
Amboró	1,85	1,17	1,99	1,21
Kaa-Iya	1,36	1,13	1,67	1,16
Madidi	2,01	1,17	2,30	1,19
Otuquis	1,92	1,17	1,65	1,17

Tabla 5: Índices de forma (IF) y dimensiones fractales (DF) para áreas con categoría mixta (PN+ANMI) y áreas unitarias teóricas.

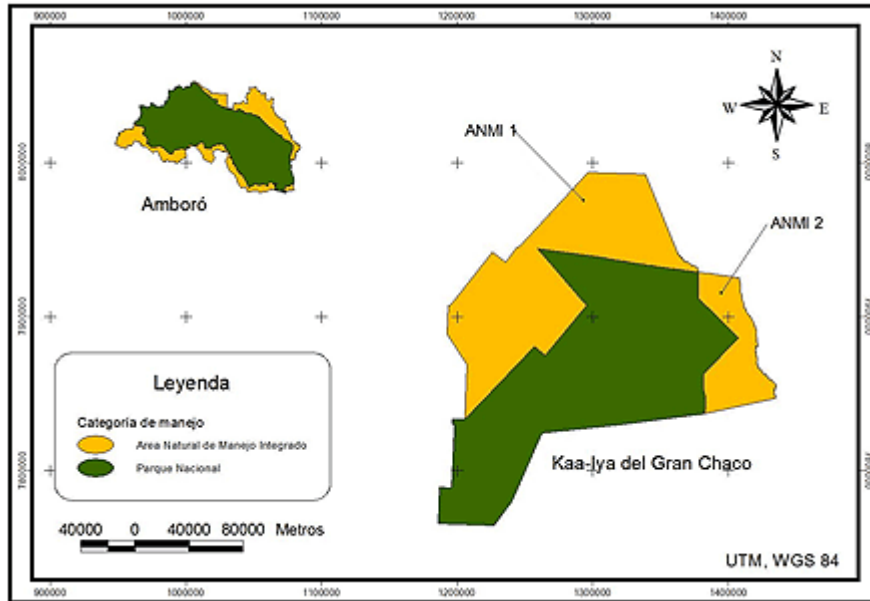


Figura 1. Representación a escala, del diseño actual del PN ANMI Amboró y del PN ANMI Kaa-Iya del Gran Chaco, nótese en este último la presencia de dos áreas discontinuas de ANMI (en amarillo), separadas por el área de PN (en verde).

- población mínima viable (Shaffer 1981) de la especie con mayor requerimiento de hábitat presente en ella (Richard *et al.* 1997). En la actualidad, muchas ANP no cuentan con la superficie ni/o la representatividad biogeográfica suficientes, para cumplir sus objetivos de conservación (Simonetti & Mella 1997). Un ejemplo de esta situación para Bolivia, es el Parque Nacional Torotoro (García-Crispieri *et al.* 2006, Richard *et al.* 2006).
2. **Continuidad y borde:** La discontinuidad del hábitat representa una mayor relación perímetro/superficie, y por lo tanto, un mayor efecto de borde (Lindenmayer & Fischer 2006). El incremento del perímetro respecto al área, genera efectos de borde, que pueden ser de tipo abiótico (cambios microclimáticos), biótico (cambios en las interacciones) y en cascada, cuando afectan a varios niveles de la trama trófica (Murcia 1995, Groom *et al.* 2005).

Esto influye también, en la menor calidad de hábitat que, de manera general, ocurre en las áreas de borde (Dias 1996).

3. **Conectividad:** La concreción del área destinada a conservación es muy importante. No es lo mismo tener un área de 1000 ha que 10 parches separados de 100 ha cada uno. La conectividad es un elemento vital en la estructura del paisaje y de las poblaciones que lo habitan (Taylor *et al.* 1993), y depende no sólo de la distancia entre los fragmentos remanentes, sino también de la heterogeneidad y composición de la matriz circundante (Ricketts 2001). En la Figura 2, se muestran seis situaciones comparativas, de lo que se ha denominado, el debate SLOSS (*single large or several small*, uno grande o muchos pequeños, véase Lindenmayer & Fischer 2006).

4. **Forma y área núcleo:** La forma de un ANP no debe ser un criterio arbitrario, sino que debe responder a un estudio concienzudo de límites naturales, en primera instancia, y políticos, cuando corresponda (Rabinowitz 2003). En teoría, la forma ideal que se esperaría tenga un ANP es circular, bajo el “diseño de rosquilla” que plantea Fontúrbel (2006), con las áreas de protección al centro, las áreas de manejo periféricas a ésta, y las zonas externas de amortiguamiento por fuera. De la forma que tenga un ANP dependerá el área núcleo (área no expuesta a los efectos de borde: Pauchard et al. 2006). Por ejemplo, un ANP con un diseño circular (Figura 2A) tendrá una mayor área núcleo que otra con un diseño alargado (Figura 2F), aunque tengan la misma superficie.
5. **Coherencia entre manejo y administración:** Además de las consideraciones de superficie y diseño, es necesario proyectar cómo funcionará el ANP, y cómo se alcanzará la sustentabilidad a largo plazo (*sensu* Carpenter 2002).

Esto implica que debe existir una coherencia entre los objetivos de creación, la categoría de manejo y las acciones realizadas. Los niveles de protección (preservación/conservación) se hacen menores conforme se incrementan las posibilidades de uso tradicional por parte de los habitantes del ANP (Rabinowitz 2003).

Las cuatro ANP consideradas en el presente estudio no tienen problemas de superficie (factor 1), pero es necesario hacer algunas consideraciones respecto a los cuatro factores restantes. Los datos de la Tabla 2 muestran que se esperaría un decremento importante de la relación perímetro/superficie, si las ANP se administraran bajo una sola categoría de manejo. Esto responde a la reducción de los efectos de borde, al reducir la heterogeneidad espacial ocasionada por los diferentes usos de la tierra, y al presentar formas más regulares (Tabla 5). En este punto, merece especial atención la situación de Kaa-Iya (Figura 1), que presenta dos áreas de ANMI rodeando el área de PN. Bajo esta conformación espacial, los efectos de borde sobre el PN se incrementan notablemente, ocasionando la reducción de su área núcleo (Tabla 4), y por

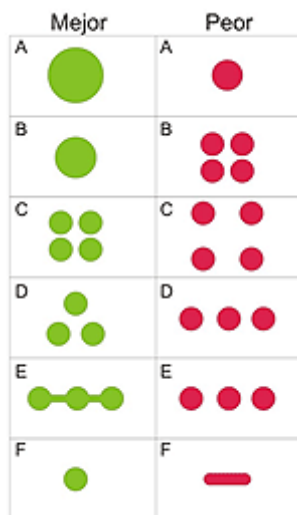


Figura 2. Esquemas comparativos de los posibles diseños de un ANP, partiendo de un área grande, circular y continua (situación A) hasta un área pequeña, alargada y discontinua (situación F). Nótese que el área de borde se hace mayor (y el área núcleo, menor) en los casos presentados de arriba hacia abajo.

ende, la capacidad de protección de la biota que alberga.

Respecto al factor 3, en los casos de Kaa-Iya y Madi-di se observa un problema importante de diseño, al tener dos áreas espacialmente discontinuas, bajo la misma categoría de manejo. En este sentido, la situación más crítica es la del área pequeña de PN de Madi-di, que no sólo presenta un elevado efecto de borde, sino que también presenta una conectividad reducida frente al resto del ANP.

En relación al cuarto factor, es importante puntualizar que el diseño del área categorizada como PN en Amboró es el más adecuado para maximizar el área núcleo, respecto a las otras ANP analizadas; también es la ANP que menor cambio de forma presentó respecto a la situación teórica (considerando una sola categoría de manejo). De las cuatro ANP analizadas, la que mayor protección ofrecería a la biota es Otutquis, por su extensión total, por tener una representación del 90% de área núcleo de PN (Tabla 4), y por presentar el ANMI en una situación periférica, con una interface reducida.

Por último, tal vez el aspecto más crítico está relacionado al factor 5, referido al manejo y la administración del ANP. El delimitar las zonas de protección y controlar las actividades humanas al interior de un ANP es de por sí una tarea compleja y delicada (*sensu* Rabinowitz 2003). Este problema se convierte en un desafío mayor aun, cuando se debe compatibilizar un área de preservación (PN) con un área de manejo e impacto antrópico (ANMI) dentro de una misma ANP, en especial, considerando que la conjunción de estas categorías representa administrar un mismo espacio geográfico con las dos categorías de manejo más opuestas posible.

En este sentido, el escaso personal (guardaparques) con el que cuentan las ANP de Bolivia, hace que sea muy difícil controlar que las actividades humanas del ANMI no se extiendan sobre las zonas de PN. El potencial humano y las medidas de protección adoptadas actualmente permiten, en el mejor de los casos, mitigar los impactos del área circundante al ANP, mas no los impactos que se generan al interior, a ni-

vel de la interface PN-ANMI. Complementariamente, el monitoreo de la dinámica de paisajes, mediante teledetección y SIG, puede constituirse en una alternativa económica y eficaz para realizar un seguimiento de los cambios a nivel del paisaje en las ANP (Peña-Cortés *et al.* 2006).

## V. Conclusiones y recomendaciones

Las métricas de paisaje calculadas para las cuatro ANP de estudio, respecto a la situación ideal que se esperaría si tuvieran una sola categoría de manejo, sugieren que el uso de categorías mixtas de manejo (PN+ANMI) pueden ocasionar mayores niveles de fragmentación del hábitat, al incrementar la relación perímetro / superficie, reducir las áreas núcleo e incrementar los índices de forma y dimensiones fractales. Uno de los mayores problemas del uso de categorías mixtas, es el efecto de borde que se genera en las interfaces, en mayor detrimento para las zonas de PN.

Las limitantes de manejo y administración, dadas principalmente por el escaso número de guardaparques, hace que sea muy difícil controlar que las actividades y los impactos que generan las poblaciones humanas al interior de las ANMI, se extiendan sobre las zonas de PN. Mientras no se cuenten con los recursos (económicos y humanos) suficientes para garantizar la preservación de las áreas de PN y el control de las actividades antrópicas en las zonas de ANMI, se recomienda no asignar categorías mixtas de manejo. En el contexto actual, se recomienda reevaluar la categoría de manejo de las siete ANP con categoría mixta, y en función a los objetivos de creación, considerar la posibilidad de unificar las categorías de manejo a una sola, a fin de minimizar la fragmentación del hábitat por causas antrópicas.

## VI. Agradecimientos

A Wendy Tejada del Centro de Análisis Espacial del Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, por proporcionarme las coberturas vectoriales de las ANP de Bolivia. A Marthadina Mendizábal y Diego De la Quintana, por la invitación a contribuir en este nuevo medio de difusión del conocimiento científico. Carla V. Barriga colaboró con la revisión general del texto y con el resumen en inglés. El manuscrito se benefició con comentarios de Josué I. Martínez y de Jesús Martínez Gómez.

---

## Referencias

- Armesto, J.J., R. Rozzi, C. Smith-Ramírez & M.T.K. Arroyo. 1998. Conservation targets in South America temperate forests. *Science* 282: 1271-1272.
- Caughley G. 1994. Directions in conservation biology. *Journal of animal ecology* 63: 215-244.
- Carpenter, S.R. 2002. Ecological futures: building an ecology for the long now. *Ecology* 83: 2069-2083.
- Chapin III F. S., E. S. Zavaleta, V. T. Eviner, R. L. Naylor, P. M. Vitousek, H. L. Reynolds, D. U. Hooper, S. Lavorel, O. E. Sala, S. E. Hobbie, M. C. Mack & S. Díaz. 2000. Consequences of changing biodiversity. *Nature* 405: 234-242.
- De Leo, G. & S. Levin. 1997. The multifaceted aspects of ecosystem integrity. *Conservation Ecology* 1: [online].



- Dias, P.C. 1996. Sources and sinks in population biology. *Trends in Ecology and Evolution* 11: 326–330.
- Fontúrbel, F.E. 2004. Conservación de ecosistemas: un nuevo paradigma para la conservación de la biodiversidad. *Ciencia Abierta* (Chile) 23: [online].
- Fontúrbel, F.E. 2006. Nuevos paradigmas en la gestión de Áreas Naturales Protegidas. Maestría en Gestión Ambiental y Recursos Naturales, Escuela Militar de Ingeniería. Publicaciones Integrales – EcoDreams, La Paz.
- García-Crispieri, G.A., F.E. Fontúrbel & E. Richard. 2006. Propuesta para un desarrollo económico local auténtico para Bolivia: la creación de un municipio área natural protegida y ecomuseo, el Parque Nacional Torotoro (Potosí, Bolivia) como ejemplo. *Rev. In Vestigium* (Bolivia) 1(3): 7–19.
- Groom M., G.K. Meffe & C. Carroll. 2005. *Principles of conservation biology*. 3<sup>o</sup> ed. Sinauer Associates, EE.UU.
- Hargis, C.D., J.A. Bissonette & J.L. David. 1998. The behavior of landscape metrics commonly used in the study of habitat fragmentation. *Landscape Ecology* 13: 167–186.
- Lindenmayer, D.B. & J. Fischer. 2006. *Habitat fragmentation and landscape change*. Island Press, Washington, EE.UU.
- Murcia, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 10: 58–62.
- Nebel, B.J. & R.T. Wright. 1999. *Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible*. 6<sup>o</sup> edición, Editorial Pearson Education, México DF.
- Pauchard, A., M. Aguayo & P. Alaback. 2006. Cuantificando la fragmentación del paisaje: las métricas y sus significados ecológicos. pp 41–68. En: Grez, A.A., J.A. Simonetti & R.O. Bustamante (eds.) *Biodiversidad en Ambientes Fragmentados de Chile: Patrones y Procesos a Diferentes Escalas*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- Peña-Cortés, F., G. Rebolledo, K. Hermosilla, E. Hauenstein, C. Beltrán, R. Schlatter & J. Tapia. 2006. Dinámica del paisaje para el período 1980–2004 en la cuenca costera del Lago Budi, Chile. Consideraciones para la conservación de sus humedales. *Ecología Austral* 16: 183–196.
- Rabinowitz, A. 2003. *Manual de capacitación para la investigación de campo y la conservación de la vida silvestre*. Editorial FAN – WCS, Santa Cruz, Bolivia.
- Rempel, R. 2006. Patch Analyst versión 3.0. Extensión para ArcView disponible en <http://flash.lakeheadu.ca/~rrempel/patch/>
- Richard, E., F.E. Fontúrbel & G.A. García-Crispieri. 2006. Evaluación de objetivos de conservación de áreas protegidas a partir del análisis del área de campeo y población mínima viable de especies de félidos y cánidos. El Parque Nacional Torotoro (Potosí, Bolivia) como ejemplo. *Ecología Aplicada* 5: 101–110.
- Ricketts, T.H. 2001. The matrix matters: effective isolation in fragmented landscapes. *American Naturalist* 158: 87–99.
- Sala, O.E., F.S. Chapin III, J.J. Armesto, E. Berlow, J. Bloomfield, R. Dirzo, E. Huber–Sanwald, L.F. Huenneke, R.B. Jackson, A. Kinzig, R. Leemans, D.M. Lodge, H.A. Mooney, M.O. Oesterheld, N.L. Poff, M.T. Sykes, B.H. Walker, M. Walker & D.H. Wall. 2000. Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science* 287: 1770–1774.
- Saunders D., R. Hobbs & C. Margules. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology* 5: 18–32.
- SERNAP. 2000. Información técnica del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia. Plural editores, La Paz.
- Schwartz, M.W., C.A. Brighman, J.D. Hoeksema, K.G. Lyons, M.H. Mills, & P. von Mentgen. 2000. Linking biodiversity to ecosystem function: implications for conservation ecology. *Oecologia* 122: 297–305.
- Shaffer, M.L. 1981. Minimum population sizes for conservation. *BioScience* 31: 131–134.
- Simonetti, J.A. & J.E. Mella. 1997. Park size and the conservation of Chilean mammals. *Revista Chilena de Historia Natural* 70: 213–220.
- Simonetti, J.A., A.A. Grez & R.O. Bustamante. 2006. Interacciones y procesos en el bosque maulino fragmentado. pp 99–114. En: Grez, A.A., J.A. Simonetti & R.O. Bustamante (eds.) *Biodiversidad en Ambientes Fragmentados de Chile: Patrones y Procesos a Diferentes Escalas*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- Taylor, P.D., L. Fahrig, K. Henien & G. Merriam. 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68: 571–573.



# Parque Nacional de Cutivireni (cordillera Vilcabamba, Perú): Informe que sustenta su creación

---

Guillermo Castro Escudero\*

\* Este Informe fue publicado en el Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, Volumen No. 111: 1998. Su autor es miembro de la Sociedad Geográfica de Lima e Investigador en Ecoturismo

## Resumen

*La creación del Parque Nacional de Cutivireni ("Otishi" en lengua nativa Asháninka), fue propuesta originalmente por la Organización de los Estados Americanos (OEA) en 1965. Esta nueva Área Natural Protegida por el Estado Peruano tendría una área de 290,000 hectáreas y contaría con 2 Reservas Comunales adyacentes, una hacia el Oeste, de 210,000 hectáreas, que se denominaría Reserva Comunal Ene-Tambo, que protegería las comunidades nativas Asháninka, y la segunda hacia el Este, de 267,000 hectáreas, que se denominaría Reserva Comunal de Vilcabamba y que protegería a las comunidades nativas Machiguenga. Este anhelado Proyecto de Parque Nacional, está sostenido y cuenta con el apoyo de organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, y será supervisado por los Asháninka, que hacen uso de los recursos naturales de manera sensible y respetuosa.*

La creación del Parque Nacional de Cutivireni ("Otishi" en lengua nativa Asháninka), fue propuesta originalmente por la Organización de los Estados Americanos (OEA) en 1965. Este Proyecto se encuentra actualmente en el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), para su aprobación, desde Enero de 1994.

Esta nueva Area Natural Protegida por el Estado Peruano tendría una área de 290,000 hectáreas y contaría con 2 Reservas Comunales adyacentes, una hacia el Oeste, de 210,000 hectáreas, que se denominaría Reserva Comunal Ene-Tambo, que protegería las comunidades nativas Asháninka, y la segunda hacia el Este, de 267,000 hectáreas, que se denominaría Reserva Comunal de Vilcabamba y que protegería a las comunidades nativas Machiguenga.

La conservación de la Cordillera Vilcabamba y la creación del nuevo Parque Nacional de Cutivireni, es considerada también de enorme importancia, porque se encuentra en un "corredor" de alta diversidad biológica, que comprendería 4 Parques Nacionales, con el Parque Nacional de Manu, el recientemente creado Parque Nacional Bahuaja - Sonene (Tambopata), y el Parque Nacional Madidi (cuenca del río Beni) en Bolivia. Esto convertiría a toda esta región, en una de las 4 áreas protegidas de Bosque Tropical más importantes de todo el planeta.

Actualmente toda esta región de nuestro país (1'669,200 hectáreas), forma parte de la Zona Reservada de Apurimac, Área Natural Protegida por el Estado, perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano (SINANPE), que fue creada en 1988 sobre lo que era el Bosque Nacional de Apurimac (creado en 1963), por el Ministerio de Agricultura.

Esta hermosa zona de nuestra Amazonía es de una gran belleza paisajística, y alberga una extraordinaria y poco estudiada diversidad biológica. La información sobre su riqueza, en diversidad de especies y endemismo, es altamente esperada por los científicos, por poseer la Cordillera Vilcabamba características excepcionales de aislamiento geográfico. Sin embargo, hasta la fecha no se cuenta todavía con un documento preciso de la Biodiversidad contenida en la zona, aunque éste es requerido para el establecimiento de una Unidad de Conservación en el Perú.

Muy pocas veces en nuestro país se cuenta con el apoyo necesario para realizar acciones de esta magnitud. En 1990, por ejemplo, el Taller "Work Shop 90": Prioridades Biológicas Para La Conservación De La Amazonía", reconoció la Cordillera Vilcabamba como una de las zonas prioritarias. Lamentablemente, esta propuesta no se ha concretado todavía, no exis-

tiendo hasta el momento un Inventario Preliminar de la Biodiversidad de ésta área.

A pesar que actualmente, el equilibrio natural de esta parte del Bosque Pluvial Pre-Montano Tropical, se ve muy seriamente amenazado. La demarcación de este Parque Nacional, incluiría un 96% de Yunga Tropical, que es el séptimo Bioma en representatividad dentro de las provincias biogeográficas presentes en el Perú, siendo la de mayor diversidad de Zonas de Vida y Transiciones, cuya área, lamentablemente, está insuficientemente protegida en nuestro país.

En el año 1997, el famoso equipo de científicos, conocido como el "Rap Team" (siglas en inglés de Rapid Assessment Program, o Programa de Evaluación Rápida), realizaron en la Cordillera Vilcabamba (desde el 5 de Junio hasta el 5 de Julio de 1997), un "Viaje de Diagnóstico de la Biodiversidad de la Cordillera Vilcabamba", con la finalidad de contar con el mencionado Inventario Preliminar de las especies de flora y fauna de la zona. En este primer viaje a las zonas de Alto Mamiri y Alto Puyeni, los científicos encontraron entre los 2,800 y 3,300 metros sobre el nivel del mar, una alta diversidad biológica, sobre todo en polillas, sapos, mariposas y un curioso roedor, del tamaño de un conejo pequeño. Este mamífero sería, aparentemente, una especie nueva para la Ciencia.

En el año 1998, estos mismos científicos del "Rap Team" regresaron a la Cordillera Vilcabamba, entre los días 22 de Abril y 25 de Mayo, ingresando a las cercanías de la comunidad nativa de "Tangoshiari", una zona muy húmeda, a 830 metros sobre el nivel del mar, donde también encontraron una alta diversidad biológica, destacando una gran variedad de orquídeas.

Se ha dado entonces, aunque insuficiente todavía, un importante paso en el reconocimiento y la delimitación de un futuro Parque Nacional, el cual evitaría la contaminación de los ríos, la polución ambiental y la deforestación de los bosques, la construcción de carreteras que traen consigo los asentamientos humanos, y los colonos que destruyen los suelos utilizando la tierra para la agricultura y la ganadería.

Esta "Área Natural Protegida" evitaría también las actividades comerciales, que contaminan el medio ambiente, y la deforestación de la selva por extracción de madera. Otro de los problemas que puede resolver la creación del Parque Nacional, es el tráfico de especies animales en peligro de extinción y la caza indiscriminada de animales silvestres.

Consideramos de suma importancia que a corto plazo se inicie una campaña para la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del área de Cutivireni, así como también ayudar en la recuperación total de esta importante área de nuestro territorio nacional, que ha sufrido en los últimos años el embate de la violencia. De ser así, estaríamos en condiciones de mejorar la calidad de vida de los Asháninka, uno de los más importantes grupos étnicos de nuestra Amazonía.

Este anhelado Proyecto de Parque Nacional, está sostenido y cuenta con el apoyo de organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, y será supervisado por los Asháninka, que hacen uso de los recursos naturales de manera sensible y respetuosa.

## I. Antecedentes

En el año 1961 el Ingeniero José Lizarraga y el Dr. Wolfram V. Drewes, durante una desviación de su vuelo de reconocimiento de campo, para la investigación, localizaron áreas con potencial de conservación, en la cual observaron dos caídas de agua en el flanco oeste de la Cordillera Vilcabamba. Este hecho les llamó mucho la atención y fue debidamente reportado.

En Agosto de 1964, la prestigiosa revista "National Geographic" publica las bondades y bellezas de esta zona, despertando el interés internacional de conservar el área como Parque Nacional. También en 1964, el Ingeniero Alfonso Rizo Patrón presenta al gobierno el Plan "Peruvia", dentro del cual se analizan las fotografías aéreas de la zona, tomadas por la empresa Hunting Co. en 1961, y donde se determina la existencia del puente natural "Pavirontsi".

En ese mismo año de 1964, los miembros de un equipo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), observaron en el área 12 caídas de agua, a las que consideraron con potencial hidroeléctrico para el desarrollo de un área de colonización cercana, constatando que todas estas caídas de agua estaban sobre un tributario del río Cutivireni.

En 1965 la Organización de los Estados Americanos (OEA) propone la creación del Parque Nacional de Cutivireni.

En 1974, las misiones franciscanas de la selva central, a través del Vicariato de San Ramón, proponen al gobierno militar de entonces, la creación de áreas de protección.

En 1983, la zona es visitada por el equipo del desaparecido conservacionista y oceanógrafo francés, el Comandante Jacques Yves Cousteau, en su recorrido desde la naciente del Amazonas, (en el nevado "Mismi" en Arequipa), resaltando su importancia ecológica.

En el año 1987, la Asociación Para la Conservación del Patrimonio Cultural y Natural de Cutivireni (ACPC), completa un recorrido terrestre hasta llegar al puente natural "Pavirontsi", confirmando su existencia, así como su importancia, por tratarse del puente natural más grande del mundo. A su regreso, los expedicionarios convocaron a una conferencia de prensa donde resaltaron la necesidad de su protección, elevando una propuesta a las autoridades.

En atención a dicha propuesta, en Junio de 1988, la Dirección General de Forestal y Fauna (DGFF) del Ministerio de Agricultura llevó a cabo un viaje de reconocimiento del área, en helicóptero. El 22 de Junio de ese año, el Centro de Desarrollo Rural de Satipo, perteneciente a la Unidad Agraria Departamental XVI de Junín, del Ministerio de Agricultura, eleva un informe sobre tenencia de tierras a la Dirección General de Forestal y Fauna.

En Agosto de 1988, la ACPC realiza un recorrido de cruce de la Cordillera Vilcabamba, uniendo las cuencas del Ene y del Urubamba, reabriendo un antiguo paso nativo.

En Octubre de 1988 se realiza un taller denominado "Bosque Nacional Apurimac; Realidad y Perspectivas", el cual contó con la participación de las organizaciones gubernamentales, comunidades nativas, organizaciones no gubernamentales (ONG's), representantes de los colonos que trabajan en la Zona Reservada del Apurimac y áreas adyacentes, para llegar a puntos coincidentes de trabajo. Los resultados de este taller fueron alcanzados al Ministerio de Agricultura.

Ese mismo año, en 1988, la ACPC, una de las principales gestoras de la creación del Parque Nacional de Cutivireni, preparó un expediente para el establecimiento formal de una Unidad de Conservación. Al año siguiente, en 1989, la ACPC firmó un Convenio con las autoridades pertinentes del Ministerio de Agricultura del Perú, para coordinar las investigaciones necesarias, que sustentaran el establecimiento formal del Parque Nacional.



La Asociación Para la Conservación del Patrimonio Cultural y Natural de Cutivireni (ACPC), es una Organización No Gubernamental (ONG), fundada el 3 de Setiembre de 1987 y registrada en el Ministerio de Agricultura del Perú, con el número 00488 AG-DGFF.SDAF. Está compuesta por nativos Asháninka, apoyados por otros miembros conservacionistas, tanto peruanos como extranjeros. Según sus Estatutos, el Presidente de la Asociación, debe ser siempre un Asháninka, elegido por un Consejo Consultivo Asháninka, compuesto por nativos de la zona, que examinan y controlan de cerca todos los proyectos propuestos.

El Objetivo primordial de esta ONG, es la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del área de Cutivireni. En una primera etapa, la acción desarrollada por la ACPC fue la exploración de más de medio millón de hectáreas desconocidas, (1.25 millones de acres) pertenecientes a la "Cordillera Vilcabamba", investigando sobre la flora y la fauna, así como realizando un Censo de familias Asháninka no contactadas.

En el año 1989, la ACPC contactó en Washington D.C. a distintas personas e instituciones, como Daniel Qyrn, miembro de The Nature Conservancy; a Steven Stettes del Comité de exploraciones de la National Geographic Society, para evaluar la creación de una Reserva de Biósfera en Cutivireni; a Brent Bailey de Conservation International, para ver la posibilidad de conseguir el concurso del "Rap Team"; al Departamento de Botánica del Smithsonian Institute, así como a Don Wilson, el Jefe del Programa de Biodiversidad Neotropical de esa misma institución, quien ofreció el apoyo necesario para organizar una expedición científica a la zona de la Cordillera Vilcabamba.

Paralelamente, un equipo internacional multidisciplinario de científicos, reunidos en Brasil en 1989, por varias organizaciones ecologistas, (incluyendo Conservation International), propuso a la zona de Vilcabamba, dentro de sus categorías de Alta Prioridad de Conservación, describiéndola como: "*Cordillera aislada con cavernas calcáreas importantes, especialmente para murciélagos, endemismo apreciable a*

*elevaciones mayores. Diversidad aumentada por el transecto altitudinal y la mezcla de biotas de varios lados (500-4,000 m). Ocupación indígena importante, incluye sitios históricos y Propuesta de Parque Nacional".*

Investigaciones previas sobre aves en zonas aledañas, han reportado la singularidad en subespecies nuevas y diferentes a aquellas conocidas de localidades vecinas. Estas sub-especies podrían haberse originado por procesos implicados en el aislamiento de la Cordillera Vilcabamba. De aquí el alto interés en el conocimiento de la zona, reflejado por el nivel de científicos del "Rap Team", que participó en las mencionadas expediciones a la Cordillera Vilcabamba, en los años 1997 y 1998.

Actualmente, la ACPC cuenta con la financiación de la organización "Rain Forest Foundation International", institución de conservación con sede en Londres y Nueva York, quienes desde hace un año contribuyen para que el Proyecto "Apoyo al Repoblamiento y Defensa Cultural" de los Asháninka sea ejecutado. Este contrato incluye 2 años más de financiación a la ACPC.

## II. Fundamentos técnicos

El Perú es, sin lugar a duda, uno de los países más importantes a nivel mundial en lo referente a la diversidad biológica, tanto de ecosistemas, como de especies, recursos genéticos y diversidad cultural.

Nuestro país cuenta con 84 zonas de vida, en un sistema mundial de 103, encontrándose entre los doce países de mayor Biodiversidad del planeta.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) reconocía diez categorías de áreas protegidas, entre ellas las más conocidas aparecían los Parques, Reservas, y Santuarios Nacionales que son precisamente de aplicación en el Perú, donde además existen Santuarios Históricos, Cotos de Caza y Reservas de Biosfera. Actualmente, desde 1994, la UICN ha adoptado sólo seis categorías de manejo, con relativa equivalencia en nuestro país, a las actuales categorías del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE).

El Perú cuenta en la actualidad con 46 Áreas Naturales Protegidas, constituidas en 8 Parques Nacionales, 8 Reservas Nacionales, 6 Santuarios Nacionales, 3 Santuarios Históricos, 11 Zonas Reservadas, 6 Bosques de Protección, 2 Cotos de Caza y 2 Reservas Comunales. Estas áreas protegidas representan aproximadamente el 60% de las 84 zonas de vida identificadas en el Perú y el 8.44% del territorio nacional.

Un cambio importante en la superficie de áreas protegidas en el país ha ocurrido en 1996, cuando se dispuso la exclusión del SINANPE, de la categoría de Bosque Nacional, (que el Perú cuenta con 4), regresándola a la jurisdicción de la Dirección General Forestal, debido a que estos territorios son en realidad, destinados al aprovechamiento forestal. Además, con excepción del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, no tuvieron administración real en el campo en los últimos años.

El Perú ha establecido las "Áreas Naturales Protegidas por el Estado" (ANP), que desde el año 1961 hasta la fecha suman 108,496 km<sup>2</sup> en 46 áreas protegidas, aunque sólo 55,000 km<sup>2</sup> (4,3% del Perú), un área casi equivalente a Costa Rica, está constituido por áreas bajo manejo efectivo por el Estado Peruano, en diferentes Parques, Reservas y Santuarios Nacionales e Históricos.

Estas áreas, conocidas hasta antes de 1990 como Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SINUC), conforman actualmente el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE), el cual es administrado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura (INRENA) y comprende también las Zonas Reservadas, los Bosques de Protección, los Cotos de Caza y las Reservas Comunales.

Se estima que la extensión total de las Áreas Naturales Protegidas de un país, debería ser mínimo el 10% de su territorio. En el caso de Costa Rica, un país ejemplo en protección de sus Áreas Naturales Protegidas, esta extensión abarca el 25% de su territorio.

En nuestro país, recién en 1961, se estableció una Unidad de Conservación (Área Natural Protegida), con la creación del Parque Nacional de Cutervo, con una extensión de 2,500 hectáreas. El último, el Parque Nacional Bahuaja - Sonene, en Tambopata, ha sido creado en Julio de 1996.

Las Áreas Naturales Protegidas, también llamadas Unidades de Conservación, comprenden zonas que son necesarias para la protección, la conservación y el aprovechamiento de la fauna silvestre, y asimismo, aquellas que tengan una especial importancia por sus valores escénicos, históricos y científicos, y que son dedicados permanentemente a llegar a alcanzar tal fin. Las definiciones actuales de Parque Nacional y Santuario Nacional, según el SINANPE, son las siguientes: *"Un Parque Nacional es un área destinada a la protección y preservación, con carácter de 'Intangible', de las asociaciones naturales de la flora y de la fauna silvestre y de las bellezas paisajísticas que contienen. En tal virtud, está absolutamente prohibido todo aprovechamiento directo de los re-*

*curso naturales y la colonización de grupos humanos". "Un Santuario Nacional, es un área destinada a conservar con carácter de 'Intangible', una especie o comunidad determinada de plantas o animales, así como las formaciones naturales de interés científico o paisajístico".*

Como vemos, en el caso de la creación de la nueva Área Natural Protegida en la selva central de nuestro país, esta califica tanto la categoría de Parque Nacional, como la de Santuario Nacional. La propuesta, sin embargo, tal como lo hemos señalado anteriormente, sugiere la creación de un "Parque Nacional" en Cutivireni, no sólo por la importancia de preservar una muestra representativa de la Cordillera Vilcabamba, sino también por la necesidad de proteger la enorme Biodiversidad que habita en el ecosistema de Yunga Tropical.

### III. La Amazonia Peruana

La Amazonía Peruana comprende una extensión de 736,443 kilómetros cuadrados, es decir el 58.96 % del territorio nacional. Su población asciende a 2'500,00 habitantes aproximadamente, de los cuales el 13% son nativos, que representan el 1.5% de la población nacional, y el otro restante de 87% es población no nativa.

La Amazonía Peruana está habitada aproximadamente por 299,218 nativos pertenecientes a 13 familias lingüísticas que comprenden 53 grupos etno-linguísticos.

Existen por lo menos 3 grupos que hasta el momento no han podido ser clasificados por no haber sido contactados por la "civilización", dos de ellos (los Nahua y los Kugapakori) dentro y/o en las inmediaciones del Parque Nacional de Manu y el otro en la Cordillera Vilcabamba.

A los grupos nativos se les denomina también Tribus y estos están compuestos por Familias Extensas, que viven en Comunidades. Se han registrado alrededor de 1,458 comunidades nativas, las cuales practican la agricultura de subsistencia, la caza, la pesca y la recolección.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), del total de nativos, 52% son hombres y 48% mujeres, de los cuales un 33% es mayor de 15 años. Las cifras del INEI arrojan un total de 39,858 nativos analfabetos. Es decir, que en éstas poblaciones existe un analfabetismo casi tres veces mayor al nivel registrado en el país que es de 13%.

La religión Católica es la que profesa la mayoría de nativos. Específicamente un 57% señaló ser católico, mientras un 30% evangelista. 6.5% indicó que profesa otra religión y 7.5 % manifestó no profesar religión alguna.

Hasta hace relativamente poco tiempo, muchas de estas comunidades no realizaban actividades económicas. Actualmente, la mayoría de estos grupos co-

mercian (compra y venta y/o trueque) con productos de sus respectivas zonas y con utensilios artesanales, como flechas y artesanías, los cuales cambian por productos significativos para los nativos, como sal, azúcar, cartuchos y municiones para cacería, ropa, jabones y detergentes.

Aún en nuestro tiempo, falta un mayor y más profundo conocimiento de la estructura social, económica, cultural de estos grupos étnicos, que poseen una enorme sabiduría empírica y que han vivido por siglos en comunión y equilibrio con la Madre Naturaleza.

Uno de esos grupos es el denominado Asháninka o Campa.

## IV. Sustentos antropológicos

Los nativos Asháninka (Campa Arawac pre-andino) son un grupo étnico amazónico, que habita la poco explorada área de Cutivireni, en la vertiente occidental de la Cordillera Vilcabamba (Río Ene), en la Selva Central del Perú.

La comunidad Asháninka ha sufrido en los últimos años, por parte del grupo terrorista Sendero Luminoso, uno de los más bárbaros y repudiables genocidios en la historia de América Latina. Gran parte de su territorio, además, ha sido usado en las últimas décadas para plantaciones de Coca por narcotraficantes y por colonos inmigrantes de la sierra, en busca de nuevas tierras para la agricultura.

Desde hace unas décadas, la actividad petrolera ha aparecido como un nuevo "boom" en la Amazonía. En los últimos años, se han firmado dos contratos de licencia de operaciones petroleras, suscritas por la empresa contratista estatal Perú Petro, con empresas extranjeras, una con la empresa norteamericana Chevron Petroleum por el cual se le autoriza a ésta empresa la exploración y posterior explotación del Lote 52 y otra con la empresa francesa Elf Acquitaine por la que se le asigna y adjudica a ésta última el Lote 66. Ambos lotes en las inmediaciones de Cutivireni, y dentro del territorio Asháninka.

Algunos conservacionistas sostienen que la actividad petrolera podría afectar gravemente la vida en las comunidades Asháninka. Esto, sumado a las precarias condiciones higiénicas, como consecuencia de la contaminación ambiental, podrían causar serias enfermedades a los nativos.

La supervivencia de los grupos Asháninka y su medio ambiente, así como su altamente desarrollado conocimiento del bosque amazónico, que por siempre les permitió vivir de manera compatible con la naturaleza, están en serio peligro, debido principalmente a la presencia en la zona de colonos foráneos, grupos narcoterroristas y últimamente de empresas petroleras extranjeras.

Uno de los grandes problemas de la llegada del progreso y la civilización a las comunidades nativas, es que este progreso, por lo general, viene acompañado de los males y vicios propios de nuestra civilización. Es conocido que la civilización en la Amazonía, ha traído muchas veces consigo la violencia, la codicia y la ambición desmedida por el dinero, y quizás lo más importante, la pérdida de los valores culturales y la identidad propia de los nativos.

Los nativos han vivido por miles de años en armonía con la naturaleza. En su mayoría, no están contaminados con algunas de nuestras costumbres ni con los valores propios de nuestra civilización, como el consumismo, el apego a los lujos, a lo superfluo y al dinero.

La información que ha tenido nuestra sociedad de los grupos etno-linguísticos amazónicos, entre ellos, los nativos Asháninka, ha sido en general escasa y muchas veces alejada de la realidad, debido probablemente, a la pobre comprensión que siempre hemos tenido de su complejo mundo cultural, el cual es totalmente distinto al nuestro.

La disolución étnica es un problema que se debe principalmente a la pérdida de la propia identidad del grupo. En algunos casos, la vulnerabilidad de la comunidad ha obligado a sus miembros a incorporar colonos. Esta medida, si bien es cierto ha posibilitado que el grupo no se extinga, ha acelerado el proceso de disolución étnica.

El rechazo de la propia identidad que experimentan numerosos grupos nativos, les viene impuesto, en muchos casos, por la vergüenza que sienten de pertenecer a minorías étnicas. La cultura nativa merece nuestro respeto. Ellos han logrado el equilibrio entre sus necesidades y la naturaleza, sin destruirla. Es un deber entonces el que tenemos, de proteger la identidad cultural y la supervivencia de los nativos Asháninka.

## V. Sustentos geográficos

La Cordillera Vilcabamba está ubicada entre los departamentos de Junín y Cusco, y aislada de la Cordillera Central por el río Ene y de la Cordillera Oriental por el río Alto Urubamba. Además está aislada del Bosque Húmedo Tropical del norte por el río Tambo, y del Este por el mismo río Alto Urubamba.

Esta Cordillera está caracterizada por enormes farallones en su vertiente oriental y cataratas de cerca de 300 metros en su lado occidental (río Cutivireni). Los pisos ecológicos varían en una gradiente altitudinal que va desde los 500 metros hasta los 4,000 m.s.n.m.

El macizo de la Cordillera, sobre los 1,300 metros en su mayor extensión, es de carácter calcáreo. La parte alta de la Cordillera es de fisiografía muy abrupta, con escarpados cerros, y entrecortada por innumerables cañones. La vegetación en las laderas y en las pequeñas mesetas es boscosa y de pajonales, muy abundantes en las partes altas, sobre los 2,500 metros.

Se estima, según la Carta de Aeronavegación USAF Operational Navigation Chart N° ONC-N-25, a escala 1:1'000,000, editada por el Departamento de Defensa U.S.A. y publicada por The Aeronautical Chart and Information Center U.S. Air Force, St. Louis, Missouri, el año 1965, que la altura máxima de la Cordillera es de 14,800 pies sobre el nivel del mar. Este mapa tiene la curvatura terrestre corregida, es decir es probablemente el mapa más exacto en uso.

Al sobrevolar la Cordillera Vilcabamba, se puede observar una sucesión de picos de gran altura (13,000 a 15,000 pies) totalmente desprovistos de vegetación. Estos picos forman una "Isla de Cordillera" que surge del espesor de la selva.

En este laberinto de puntas, es posible apreciar uno de los más abruptos paisajes; grandes y afiladas cumbreras peñascosas y negruzcas, profundas quebradas y hoyadas, cascadas y lagunas por doquier y más abajo, grandes pajonales que recubren empinadas laderas.

La Cordillera Vilcabamba, además, tiene una gran importancia geopolítica y estratégica, pues se encuentra en el corazón y al medio del territorio peruano.

En las inmediaciones de Cutivireni se encuentran dos accidentes geográficos muy importantes, la "Catarata de Parijaro", que tiene una caída de agua de más de 250 metros de altura, y el "Puente Natural de Pavirontsi", el Puente Natural más grande del mundo, tal como fue comprobado por una expedición Franco-Peruana, liderada por el desaparecido conservacionista peruano Diego de Almenara, realizada en el año 1987 con el auspicio y financiación de las revistas "Caretas" del Perú, y "París Match" de Francia.

Los miembros de la mencionada expedición "redescubrieron" este gigantesco arco de roca de 250 metros de largo y 130 metros de alto. Esta estructura natural, forma un túnel de 62 metros de alto y 65 metros de ancho, el cual, de acuerdo a sus "descubridores" se asemeja a una catedral.

Estas dos "Maravillas de la Naturaleza", se encuentran a una altura de 2,200 metros sobre el nivel del mar, en una exuberante selva rodeada de una serie de cataratas, entre las que destaca la de Parijaro, así como otro interesante accidente geográfico, la laguna Mayobenti, situada a 2,300 metros sobre el nivel del mar, dentro del propuesto Parque Nacional.

## VI. Sustentos geológicos

La Cordillera Vilcabamba, es una cordillera cuya evolución geológica es independiente de la Cordillera de los Andes. Esta característica la hace desde el punto de vista de co-evolución histórica de las especies, una zona de singular importancia. Pero hay además una característica que es aún más resaltante.

La Cordillera Vilcabamba en su conjunto, presenta características en sus suelos únicas en América, que la definen como un "KARST TROPICAL", fenómeno que sólo se repite en la Isla de Borneo, dentro de un ambiente tropical.

Debemos precisar que los "Karst" corresponden a territorios con horizontes edáficos calcáreos, predominantes y frecuentemente superficiales.

Como sabemos, uno de los elementos químicos más importantes para estimular la fertilidad natural de los suelos en la Amazonía, es el Calcio, el cual se aplica en forma de encalado.

Así, el Calcio, el elemento químico más escaso de la Amazonía, se encuentra en forma natural en esta zona. Ello no sólo modifica la disponibilidad de nutrientes en el suelo para las plantas, sino altera la cantidad de nutrientes que estas transfieren en la ingesta, a los consumidores primarios de la cadena alimenticia.

Miles de años de esta relación de consumo de alimentos "diferentes" pueden haber generado adaptaciones nuevas que aún no conocemos en las fisiología y morfología de las plantas. Ello a su vez puede ser motivo para la aparición de subtaxones de estas especies o el desarrollo de otras no sospechadas hasta la actualidad.

El efecto de estos horizontes alcalinos no es sólo potencial en la flora y fauna de la zona, sino que en la evaluación de las aguas de las cuencas de los ríos Ene, Urubamba y principalmente el Cutivireni, se ha encontrado que estas aportan aguas de reacción alcalina cuyo efecto inmediato es la regulación del "ph"



de las aguas que confluyen en la gran cuenca del Amazonas a través del río Ucayali.

No está demás recalcar que del mantenimiento de las condiciones de balance ácido-base en las aguas de la cuenca, depende en gran medida la sobrevivencia de la microflora y microfauna de la cuenca del río Ucayali (uno de los principales afluentes del Amazonas), las cuales a su vez sirven de alimento a la abundante fauna ictiológica que caracteriza a este río, en cuyas márgenes numerosas poblaciones realizan pesca artesanal, de la que obtienen la principal fuente de proteína junto con la caza. El producto de la pesca es también la base de la economía estacional de estos asentamientos que comercian sus excedentes con los principales centros poblados de la región.

## VII. Sustentos históricos

Existe un criterio uniforme entre los historiadores, que los nativos de esta zona se mantuvieron al margen del imperio incaico, donde se les incluyó en la imprecisa y genérica denominación de "Anticuna" (gente de los Andes Orientales), o más despectivamente como "Chunchos", en alusión a una etnia de la época.

Se especula que Pachacútec penetró el Antisuyo desde el valle del Tambo, aunque al parecer, posteriormente se replegó. Ello se explicaría por la costumbre incaica de contenido ritual, de conquistar y reconquistar lugares ocupados anteriormente.

Los Asháninka (Campa) de los alrededores de Vilcabamba, fueron el pueblo más numeroso del Antisuyo que intercambiaba con los Incas productos tan preciados como la coca, el oro, la miel, la chonta y plumería diversa, a través de la red vial incaica, a la que se agregaban las trochas propias de las etnias selváticas.

Se cree que el punto de intercambio Inca con los nativos amazónicos se ubicaba en el Pongo de Mainique, límite natural entre el Alto y Bajo Urubamba, y lugar sagrado para ambos pueblos. Según mitos y leyendas de origen Machiguenga, es en esta zona donde se originó su cultura. Se cree además, que este lugar representa el enlace histórico entre el mundo andino y el amazónico. Desde allí, se especula, parten los caminos empedrados que penetran en la espesura amazónica con dirección a diferentes ciudades y fortalezas.

En la antigüedad, el Pongo de Mainique era denominado "Megantoni", palabra Machiguenga que se usa para referirse a una variedad de Loro Guacamayo de llamativo color amarillo, azul y verde, que puebla esta zona, especialmente en el primer farallón formado por el río Urubamba a su paso por esta Puerta Natural ("Punku") de la Cordillera Oriental, a una altitud de 2,000 m.s.n.m.

Este majestuoso farallón, es en realidad una Colpa de Guacamayos, lugar en donde se alimentan con sales minerales estas hermosas aves tropicales. El nombre actual del Pongo de Mainique se refiere al lugar donde vive el "Maine", que es el oso andino (*Tremarctos ornatus*), que hasta ahora habita esa parte de la cordillera.

Cuando los historiadores empiezan a estudiar e investigar los primeros decenios del mundo hispano-peruano, surge el interés y la interrogante de el por qué Manco Inca restablece los lazos con estos pueblos selváticos, y por qué escoge la zona de Vilcabamba para reorganizar las huestes incaicas y reconstruir su cosmos.

Como se sabe, en 1536 Manco Inca se repliega en primera instancia a Vítcos (posiblemente Machu Picchu), y luego al interior de la Cordillera Vilcabamba. Aquello no pudo ser una decisión incoherente, pues además de su aislamiento estratégico, desde mucho tiempo antes, las versiones míticas le daban a esa región una innegable importancia.

La crisis incaica aparentemente obligó a Manco Inca a volver a sus amazónicas raíces mágicoreligiosas, como una forma de resaltar su identidad como pueblo y sobre todo como elite.

El simbolismo y prestigio religioso de Vilcabamba parece derivarse del hecho que "Anti" es la tierra del "Sol Naciente", y como tal, de acuerdo al carácter cíclico de la cosmovisión andina, regresa allí en la inmersión, en el otro lado de su mundo, desde donde aspiraban retornar al esplendor del imperio.

La resistencia de Manco Inca desde Vilcabamba se produjo entre 1537 y 1544, manteniendo esta misma situación su descendencia hasta 1572 cuando es capturado Túpac Amaru I.

Este es un período dentro del cual la élite se reestructura conforme a la tradición, procurando conservar la vigencia del culto solar. Ello explicaría el culto a "Punchaq" -una representación solar- que parece remitirnos a la noción de Sol Naciente y a la posibilidad de una reconstrucción del cosmos andino.

Tras la captura de Túpac Amaru I, por parte del Virrey Toledo, los españoles permanecieron en Vilcabamba casi 40 años, tratando de consolidar una frontera del Cusco.

Por esa época aparecen los misioneros católicos en la zona, aspirando incorporar estas tribus paganas al cristianismo, asentándolos en "reducciones" y pueblos indígenas.

Entre los misioneros que destacaron, además del Padre Fray Manuel Biedma, considerado por el Sabio italiano Antonio Raimondi, como "Genio de la Selva", por su contribución a la Ciencia Geográfica por sus mapas de la Amazonía, está el jesuita Juan Font, quien tenía proyectado evangelizar a los "pilcozones" o "pilcosumis" (Asháninka), intentándolo en 1595 por el valle de Jauja.

En un primer momento, la naturaleza accesible le impresionó, alentando sus sueños evangelizadores. Conforme se internaron hacia el Sur Este, encontraron familias dispersas, sin localización permanente y en grupos que no sumaban más de 20 personas, poco interesantes para su mentalidad evangelizadora, además de ser definitivamente rebeldes.

Por aquella época, a fines del siglo XVI, sucede la rebelión del cacique nativo Francisco Chichima quien encabeza en la zona de Vilcabamba una revuelta de nativos.

En 1602, el padre Font intentó una nueva entrada, esta vez desde Huamanga (Ayacucho). Nuevamente la escasez de población nativa y las condiciones del medio ambiente tornaron la catequesis de los nativos en un fracaso.

A partir de 1635 los misioneros franciscanos de Ocopa iniciaron sus labores sin resistencia. En 1709 intentan una nueva catequización y logran fundar hasta 38 misiones.

En 1742, Juan Santos Atahualpa organizó una rebelión, expulsando misioneros y colonos, dominando por 15 años una extensa área de la Selva Central, con el apoyo de los Campa, Machiguengas y de otras numerosas etnias, ante quienes se presentaba como

descendiente del Inca. Así se reconstruyeron viejas y ancestrales alianzas entre nativos que hasta hoy son materia de estudio.

Reducido Juan Santos Atahualpa, las misiones retornaron, y hoy día su presencia es notoria, sobre todo a orillas de los ríos principales, donde la Doctrina Cristiana ha llegado y se ha consolidado claramente.

Más recientemente, en los años de presencia subversiva en la zona (1989 - 1992), algunas misiones, como la de Ocopa y la de Cutivireni, se han convertido en baluartes de la integridad física y cultural de los nativos, inculcándoles la conciencia de sus valores ancestrales y de su importancia como nación.

## VIII. Sustentos científicos

Un importante tema de investigación en el futuro Parque Nacional de Cutivireni, es el uso ecológico sustancial de los recursos naturales forestales, llamado "Ecodesarrollo". Los nativos Asháninka usan estos recursos sin alterar el balance ecológico, y el mundo moderno debería aprender de ellos para no destruir la naturaleza irremediablemente.

Son precisamente los nativos Asháninka los que conocen más al respecto de los recursos forestales. Estudios de botánica con plantas locales han demostrado que los miembros de la comunidad Asháninka poseen importantes conocimientos de sabiduría tradicional, los cuales pueden ser de gran valor para el mundo moderno.

La ACPC en su programa de plantas nativas ha identificado más de 60 especies promisorias de la Etnobotánica Asháninka.

La selva amazónica es como una farmacia natural que podemos utilizar para la curación de muchas enfermedades, por eso la importancia de cuidar sus bosques. Cerca del 40% de los medicamentos provienen de la selva. Muchos medicamentos modernos contienen sustancias que se originan en los bosques amazónicos. La Aspirina proviene de una especie de Sauce, la Quinina de un árbol llamado Quina Quina. Uno de los problemas de salud más graves en la selva, es la Parasitosis Intestinal. Los nativos conocen uno de los remedios más accesibles, efectivos y económicos, el Oje (*Ficus insipida*). Entre las plantas, yerbas, y raíces de la Medicina Tradicional, se pueden mencionar la Uña de Gato (*Uncaria tomentosa*), el Curare y la conocidísima Sangre de Grado.

Los recientes inventarios de los bosques del llano amazónico y de los bosques de montaña en las zonas de Cajamarca, Parque Nacional de Manu y Zona Reservada de Tambopata - Candamo, han sido fructíferos. Como resultado de estos estudios, se ha descubierto especies nuevas para la Ciencia, así como también datos interesantes sobre la variación altitudinal

latitudinal de la diversidad y distribución de las especies de los bosques montanos y del llano amazónico en el Perú.

Estamos a la espera de los resultados finales que deben obtener los científicos del "Rap Team", en sus dos "Viajes para el Diagnóstico de la Biodiversidad de la Cordillera Vilcabamba", realizados en los años 1997 y 1998. El propósito de estas expediciones ha sido el procurar una primera evaluación sobre la diversidad en asociaciones vegetales, artrópodos y vertebrados, lo más completa posible de la Cordillera Vilcabamba.

Este primer inventario tiene dos objetivos:

- Sentar las bases científicas para el establecimiento del Parque Nacional.
- Contar con los datos de diversidad y endemismos de su biota, que permitan conocer la originalidad de esta Cordillera peninsular, así como compararla y relacionarla con otras de los Andes. Del mismo modo, permitirá sentar las bases para una futura evaluación del potencial de uso, por las comunidades nativas asentadas en lo que será la Zona de Amortiguamiento.

Así pues, un inventario científico de la zona de la Cordillera Vilcabamba, va a permitir complementar y precisar el conocimiento de la distribución latitudinal y longitudinal de las especies de flora y fauna mejor conocidas en el Perú, y conjeturar hipótesis en distribución y evolución en especial relación con los Andes.

## IX. Sustentos para el desarrollo del ecoturismo

La Amazonía Peruana tiene un creciente potencial para el Turismo de Aventura y el Ecoturismo, por sus paisajes y por su Biodiversidad. Una gran parte de nuestra Amazonía, debería ser destinada para Áreas Protegidas, en las que se pueda desarrollar actividades de Ecoturismo.

Nuestra Amazonía tiene una gran variedad de atractivos turísticos, casi desconocidos por la mayoría de peruanos. Sin embargo, muchos de estos escenarios naturales son reconocidos mundialmente por su singular belleza y por sus particulares características que hacen de estos lugares, circuitos ideales para la práctica del Ecoturismo.

Uno de estos destinos turísticos en nuestra selva es Cutivireni.

Entre los años 1982 y 1986 funcionó en la zona de Cutivireni, la empresa "CUTITOUR", una organización local dedicada al Ecoturismo, que tuvo un relativo éxito hasta la irrupción del terrorismo en el área.

Durante un lapso de cuatro años, se registró la entrada de alrededor de 200 turistas al año, ello a pesar de la inexistencia de infraestructura hotelera y a las precarias vías de comunicación.

Esta compañía operaba en convenio con las comunidades nativas del río Ene, especialmente con la comunidad de Camantavishi, la cual se vio bastante beneficiada por la afluencia de vuelos a su aeródromo.

Asimismo, se beneficiaron con la venta de artesanías y alimentos, así como por la contratación de guías y porteadores nativos, quienes canjeaban sus servicios por bienes transables para ellos, o por dinero en efectivo. Todo esto, según opiniones de sus propios dirigentes y comuneros, quienes actualmente se encuentran en proceso de retorno a sus territorios originales.

El itinerario de esta empresa de turismo incluía la visita a numerosas comunidades nativas con las cuales se había convenido de antemano el alojamiento y la alimentación, así como también, visitas a las cataratas y numerosos paseos por los alrededores, para apreciar la flora y fauna. Estos tours tenían hasta 8 días de duración.

En la actualidad, la ACPC recomienda no reabrir todavía el Turismo a Cutivireni, hasta el establecimiento de la Unidad de Conservación.

Es necesario asimismo, la elaboración del "Plan Maestro" del futuro Parque Nacional que incluya en forma integral la manera en que se debe manejar y administrar las diversas áreas que conforman el territorio propuesto para la mencionada Unidad de Conservación (Plan de Manejo del Desarrollo Turístico), contemplando la participación de las comunidades nativas, estableciendo responsabilidades, derechos y limitaciones de uso.

Según la ACPC, se debería empezar con un Turismo moderado a Satipo, lugar que cuenta con una regular infraestructura turística y que tiene también una gran belleza escénica, así como diversos atractivos en las cercanías, como cataratas, playas de río, la posibilidad de practicar algunos deportes de aventura y visitar comunidades nativas de fácil acceso.

La carretera Lima - Satipo debe estar completamente asfaltada antes de dos años, por lo que la ACPC sugiere que por ahora, sólo se mejore e implemente la infraestructura turística en las inmediaciones de Satipo y se mantenga prístina el área de Cutivireni.

## X. Futuro de los Asháninka

En este informe, hemos querido también resaltar la admirable historia del coraje de un pueblo que, en las profundidades de la selva peruana, continúa luchando por sobrevivir.

Una de las razones que posibilitaron la resistencia de los Asháninka fue el hecho de que han sido siempre una estirpe guerrera. Sus armas -arcos, flechas y lanzas, confeccionadas por ellos mismos- son manejadas con extrema destreza, y en los últimos años además, fueron dotados de armas de fuego, cuando las Fuerzas Armadas crearon las rondas campesinas y les entregaron fusiles y escopetas, con las cuales se enfrentaron al terrorismo y al narcotráfico, que asolaron sus tierras en la década de los Ochentas.

En la actualidad el pueblo Asháninka se levanta de sus propias cenizas, y aunque todavía existen esporádicos brotes de violencia en la región, hoy el sol brilla nuevamente y con más fuerza en el Valle del Ene, a medida que la Paz se consolida.

El Padre Mariano Gagnon (68 años, nacido en New Hampshire Estados Unidos), es un valeroso sacerdote franciscano quien, burlando a los narcotraficantes y al grupo terrorista Sendero Luminoso, protagonizó una épica hazaña al conducir a la comunidad Asháninka en su terca lucha por la paz.

Hoy desde las oficinas de su Vicaría en la apacible zona limeña de Chacarilla del Estanque (adonde fue obligado a permanecer por orden de sus superiores), el Padre Mariano Gagnon, convertido en un verdadero símbolo de la lucha de los nativos Asháninka por sobrevivir en medio de las presiones de la civilización contemporánea, continúa trabajando para canalizar todo tipo de ayuda para sus sufridos hermanos de la selva.

Su gente, unas 80 familias, constituye una nueva Misión "Tangoshiari", en el Valle del Alto Pagori, en la cuenca del Bajo Urubamba. Allí, a una altitud de 830 metros sobre el nivel del mar, han vuelto a sembrar plantaciones de yuca, obtienen muy buena caza y están educando a sus hijos en su propia lengua. Aprendiendo a ser verdaderos Asháninka, es decir, a ser "hermanos de la vida", creciendo en absoluta armonía con la Naturaleza.

## XI. Recomendaciones

### Apoyo necesario para la total recuperación de los Asháninka

Muchas son las necesidades del pueblo Asháninka en la actualidad. Felizmente, algunos pasos importantes se han dado en apoyo de este grupo nativo amazónico peruano.

La ACPC, por ejemplo, ha venido trabajando en los últimos años, canalizando ayuda y donaciones, así como enviando víveres, materiales de primera necesidad y medicinas a los Asháninka. Asimismo, a partir de 1990 han implementado con herramientas agrícolas a ocho comunidades del río Ene. En el Proyecto de Educación, la mencionada ONG, ha ayudado en la capacitación de ocho maestros de la escuela bilingüe, e implementando con útiles escolares a más de 400 alumnos de Cutivireni.

En el año 1991, miembros de la ACPC construyeron el Centro "Diego de Almenara", en memoria del desaparecido conservacionista, que permite el albergue y orientación de nativos que usualmente van a la ciudad de Satipo, así como a los que han escapado de la violencia. En el último año, en coordinación con el Proyecto Especial Pichis - Palcazu (PEPP), la ACPC ha venido entregando Títulos de Propiedad en aquellas comunidades donde esta gestión estaba pendiente.

Lo que habría que hacer es adjudicarles más Títulos de Propiedad sobre la tierra, para protegerlos de la expropiación, pero el problema es que los Asháninka, en su gran mayoría, carecen de todo documento.

Una de las principales metas de la ACPC es conseguir que la civilización moderna se relacione con los Asháninka, respetando su propia cultura e idiosincrasia. La ACPC está ayudando a las comunidades Asháninka, entrenando equipos de personas capaces de manejar los valores culturales Asháninka, con el propósito de Preservar y Proteger su Patrimonio Cultural. La ACPC trabaja desde dentro de los Asháninka y está preparada para recibir el aporte de la Comuni-

dad Internacional, para la realización de estos proyectos.

El plan de reordenamiento territorial, unido a un replanteamiento de las actividades productivas de la zona, es de vital importancia para el sostenimiento económico de las comunidades. A su vez, este balance permitirá el mantenimiento de las actividades culturales tradicionales en las zonas donde los nativos deseen seguir practicándolas, alejados de las presiones de colonización y de otro tipo que ya vienen surgiendo en el área.

La ACPC dispone de varios Proyectos enmarcados en estos objetivos, los cuales están a disposición de los entes financieros y que a continuación detallamos:

#### *Fondo Especial de Logística y Apoyo Productivo*

Por el lado de proyectos productivos para las comunidades, se plantea a las fuentes cooperantes, la continuación del "Proyecto de Apoyo a la Producción y Manejo de la Uña de Gato", así como el inicio de proyectos de manejo integral de otras plantas.

Sería conveniente conseguir los fondos necesarios para realizar vuelos a la zona, para llevar insumos a los Asháninka y también para sacar algunos de los productos de los nativos, como por ejemplo la Uña de Gato. Asimismo, promover nuevos Proyectos de Desarrollo Sostenido en el área cercana a Cutivireni.

#### *Mejoramiento de infraestructura*

El Proyecto tiene como objeto implementar y mejorar la infraestructura básica de las comunidades nativas, como: Postas médicas, escuelas, servicios de comunicación radial y puertos fluviales.

#### *Educación bilingüe y revalorización cultural (tele-educación)*

Son varios los Proyectos, cuyo objetivo es la promoción de los valores ancestrales de los Asháninka, así como la difusión de los conocimientos nativos, acerca de los fenómenos naturales y mágico religiosos. El afianzar los valores de su propia cultura es una actividad necesaria para mantener la identidad del pueblo



Asháninka y permitir un desarrollo emocional equilibrado.

Adicionalmente, se proyecta captar el interés de alguna empresa de Telecomunicaciones, para diseñar un sistema de Tele Educación (Educación a Distancia), que permita enviar Vía Satélite a la zona de Cutivireni, programas educativos bilingües (Español-Asháninka), que contribuyan a mejorar la calidad de vida y el nivel cultural de los nativos Asháninka.

El Proyecto plantea entonces, diversas acciones que están de acuerdo a las prioridades de asistencia y desarrollo que las comunidades nativas necesitan en este momento, desarrolladas con una visión de contexto más amplio, que el mero asistencialismo que plantea de primera instancia el Estado, y con la convicción que el autodesarrollo Asháninka es una opción que debe ser incentivada y apoyada desde la educación escolar hasta la capacitación adulta.

---

## Referencias

- BAEKELAND, G. Brooks. 1964. By parachute into Peru lost world. National Geographic 126 (2) : 268-296
- CHIRIF, Alberto. 1975. Atlas de las comunidades nativas.
- DREWES, Wolfram V. 1964. Resource conservation and the establishment of National Reserves in Latin America: The Cutivireni National Park: A pilot project in the Selva of Peru. Pan American Union
- JIRAK, I. 1975. Memory of the expedition to Vilcabamba.
- VEGA, Héctor. 1994. Cutivireni, santuario Ashaninka por conocer. Revista Econatura 1. Lima, Perú
- BREHAUT, Ivan. Fundamentos ecológicos para la declaración de un Área Natural Protegida en la zona reservada del Apurimac. Informe Técnico N° 001 ACPC. Lima, Perú



# Descentralización y gobernanza ambiental en áreas protegidas de Carchi, Ecuador: Lecciones de la Reserva Ecológica El Ángel y el Bosque Protector Golondrinas

---

Susan V. Poats, David Suárez\*

\* Este artículo está basado en un artículo preparado originalmente en 2006 para la revista online de UICN (<http://www.sur.uicn.org>), titulado "Procesos de Gobernanza Ambiental en el Manejo Participativo de Áreas Protegidas en Carchi: Aprendizaje de la Reserva Ecológica El Ángel y el Bosque Protector Golondrinas".

## Resumen

*En los últimos años se ha producido un incipiente proceso de descentralización y de privatización de competencias del ambiente, turismo y algunos servicios básicos en Ecuador. Estas experiencias iniciales de descentralización, en la mayoría de casos, atentan contra el principio constitucional que ordena que “no podrá haber transferencia de competencias sin transferencia de recursos equivalentes ni transferencia de recursos sin la de competencias”. En el contexto de la descentralización, los gobiernos seccionales han comenzado a incursionar en asuntos ambientales (conservación de recursos naturales y calidad ambiental), con el consecuente interés de los grupos de poder local en influir en las decisiones que afecten sus intereses. Todo este proceso ha sido dentro de un contexto de crisis en Ecuador, en el cual la credibilidad y confianza en el Estado y el sistema político ha bajado mucho, afectando la capacidad del estado para la gestión adecuado del los recursos naturales declarados como bienes públicos o comunes.*

En los últimos años se ha producido un incipiente proceso de descentralización y de privatización de competencias del ambiente, turismo y algunos servicios básicos en Ecuador (Ojeda 2005). Estas experiencias iniciales de descentralización, según Ojeda (2005), en la mayoría de casos, atentan contra el principio constitucional que ordena que “no podrá haber transferencia de competencias sin transferencia de recursos equivalentes ni transferencia de recursos sin la de competencias” (Art. 226, de la Constitución Ecuatoriana de 1998). En el contexto de la descentralización, los gobiernos seccionales han comenzado a incursionar en asuntos ambientales (conservación de recursos naturales y calidad ambiental), con el consecuente interés de los grupos de poder local en influir en las decisiones que afecten sus intereses (Ojeda 2005). Todo este proceso ha sido dentro de un contexto de crisis en Ecuador, en el cual la credibilidad y confianza en el Estado y el sistema político ha bajado mucho, afectando la capacidad del estado para la gestión adecuado del los recursos naturales declarados como bienes públicos o comunes.

El tema de la descentralización con sus encuentros entre las dinámicas de gestión y desarrollo local y la búsqueda de una buena gobernabilidad, según Sexton (2002), requiere una lectura política, una reflexión sobre los papeles legítimos de los y las actores-as en un territorio y la sinergia entre el estado central, los gobiernos locales y los actores privados diversos de la sociedad civil local. El encuentro entre descentralización y desarrollo local es un desafío muy importante en la perspectiva de fomentar un desarrollo dife-

rente, ambientalmente más humano y sostenible. El control social, la gobernanza y la puesta en marcha de una buena gobernabilidad desde el ámbito local, es una de las vías posibles para contrarrestar y mitigar la influencia de poderes globales que inciden en los espacios locales (Sexton 2002).

La noción de gobernanza ha sido utilizada para referirse a los procesos de toma de decisión y ejercicio de autoridad en el ámbito de bienes públicos, relacionados a asuntos de carácter colectivo, o un sistema de reglas formales e informales que establecen las pautas de interacción entre actores en el proceso de toma de decisión. La gobernanza supone que la gobernabilidad no puede estar garantizada sólo por los gobiernos, sino por el funcionamiento eficaz de redes más o menos institucionalizadas de actores estratégicos que disponen de su propia autonomía y de su agenda estratégica (Ojeda 2005). El buen gobierno es aquel que es capaz de construir una buena gobernanza y proporcionar, así, la gobernabilidad. *La gobernanza es el arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía.*

Según Ojeda (2005) *la gobernanza ambiental es el conjunto de procesos e instituciones, tanto formales como informales y que incluye normas y valores, comportamientos y modalidades organizativas, a través de las cuales los ciudadanos, las organizaciones y movimientos sociales y los diversos grupos de*

*interés, articulan sus intereses, median sus diferencias y ejercen sus derechos y obligaciones en relación al acceso y usos de los recursos naturales.* Al parecer esta definición reúne un conjunto de elementos que recoge de mejor forma la relación entre el Estado, la sociedad civil y el poder, en sus manifestaciones locales y en especial en relación con el ambiente. Permite relacionar la gobernanza con la gestión local del ambiente (recursos naturales), entendida como la suma de voluntades de todos/as los y las actoras/es de una localidad o, como la capacidad de autodeterminación y de concordancia social, que nace del sentido particular o típico de identidad y pertenencia cultural de una colectividad, sin pérdida de su identidad local y al mismo tiempo con pertenencia nacional (Valencia 1999).

Fontaine (2007) argumenta que la concepción de la gobernanza ambiental no la restringe a un problema de gobierno, sino la participación de otros sectores en los procesos de toma de decisión, y la articulación entre distintos niveles de responsabilidad y de compromiso. Sin una participación efectiva de grupos locales, la gobernanza no es eficiente. El concluye que la organización de un sistema de gobernanza ambiental *responde a la capacidad de procesar las demandas de la sociedad, articularlas con los procesos de toma de decisión (públicos y privados), y de esta forma, buscar un equilibrio dinámico entre la eficiencia de los mecanismos burocráticos de gestión y la participación de los sectores de la sociedad civil interesados en la sustentabilidad del desarrollo* (Fontaine 2007:6).

En Ecuador se han documentado algunas de las experiencias en materia de aplicar varias estrategias de descentralización, gobernanza y gobernabilidad ambiental, como la entrega de competencias en el caso del Parque Nacional Cajas a ETAPA (Domínguez 2004, Ulloa *et al* 2003). El caso de Carchi fue sistematizado en 2003 para un documento presentado en el Congreso Ambiental (Ulloa *et al* 2003). Luego fue actualizado en 2006 para dos conferencias en Quito, una organizada por Conservación Internacional, y luego en otra organizada por Wildlife Conservation Society-Ecuador. El objetivo del presente documento es resumir y actualizar las experiencias en Carchi para poder compartirlas con otras entidades y personas en un taller que organiza Fundación Ecociencia, en colaboración con la Fundación MacArthur, en el contexto del Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras áreas protegidas, en la ciudad de Bariloche, Argentina, en octubre 2007.

## I. Contexto y área de estudio

El proceso de descentralización ha merecido una amplia reflexión y discusión interna que se ha concretado en políticas, estrategias y un Plan para la Descentralización de la Gestión Ambiental (Ojeda 2002). Las competencias transferidas por el Ministerio del Ambiente a los gobiernos seccionales autónomos se relacionan con el manejo de bosques plantaciones forestales, flora y fauna, y con la calidad ambiental. Los gobiernos seccionales deberían por ley apoyar la gestión de las áreas protegidas, no solamente como un criterio legal, sino como una estrategia económica de inversión, para garantizar la sostenibilidad, la oferta y la sustentabilidad de los servicios ambientales que pueden proporcionar estas reservas.

La provincia del Carchi cuenta con dos áreas protegidas grandes: la Reserva Ecológica El Ángel (REEA) y el Bosque Protector Golondrinas. Estas zonas de aproximadamente 15.000 ha cada una protegen la rica y especial biodiversidad de los andes norte del Ecuador. La REEA se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), las cuales serán administradas por el MAE, o cualquier dependencia correspondiente a esta institución. El Bosque Protector Golondrinas está dentro del distrito forestal del MAE. Estas áreas actualmente están muy presionadas por la actividad humana que día a día extiende sus límites. Este problema, como en casi todas las áreas protegidas del país, se inició desde el mismo día en que nacieron, ya que cuando se las formó o declaró, no se consideró a las personas propietarias de la tierra adentro.

Dentro del proceso nacional de descentralización de la gestión ambiental, en Carchi se formó en 2001 una Mancomunidad para asumir supuestamente, la administración de la REEA. Este proceso se detuvo por varios motivos y en la actualidad está estancado. Actualmente, el MAE, junto con varias ONG y las unidades ambientales de los municipios involucrados, han formado un grupo de asesoría técnica (GAT) para la REEA, y están formando un Comité de Gestión, dentro de una nueva instancia que apuesta a la

gobernanza ambiental. En el caso del Bosque Protector Golondrinas, se ha formado un Grupo de Apoyo Interinstitucional (GAI) entre las comunidades aledañas, varias instituciones y el MAE. Aunque el GAI no está legalmente conformado, ha podido gestionar diversas actividades en beneficio del bosque protector. Con la finalidad de analizar los procesos y resultados obtenidos hasta la fecha (septiembre 2007) en la gobernanza ambiental en Carchi, analizamos con mayor detalle las experiencias en cada una de las áreas protegidas.

## II. Análisis de la reserva ecológica El Ángel

La conformación de un proceso de gobernanza ambiental para la REEA tiene sus raíces en la historia del Consorcio Carchi, una plataforma de múltiples actores-as, construida socialmente alrededor de la cuenca del río El Ángel desde 1995.

El río El Ángel nace en los páramos de la REEA y su cuenca constituye la mayor parte de la REEA hacia el sur. Desde su inicio, las personas participantes en el Consorcio Carchi -que incluye representantes y ciudadanos-as de los municipios de Espejo, Mira y Bolívar-, han tenido un interés sobre la sostenibilidad de los páramos por su rol en la regulación de las aguas de la cuenca. A partir de 1999, este interés fue canalizado y aumentado con la participación en el Proyecto Páramo, financiado por el gobierno de Holanda e implementado por Ecociencia, Instituto de Montaña y la Universidad de Ámsterdam. El Proyecto apoyó un proceso de plan de manejo comunitario de páramo con una de las comunidades de la cuenca con territorio ancestral dentro de los límites de la REEA, la Comuna La Libertad.

El plan de la Comuna fue terminado y aprobado en agosto 2001 y resultó en la firma de un convenio entre la Comuna, el MAE, y las ONG involucradas para el apoyo mutuo en la implementación del Plan. La intención era usar esta experiencia para incentivar a las otras comunidades, personas o entidades con territorio dentro de la REEA a iniciar procesos similares. Al mismo tiempo, se decidió hacer una presentación formal del plan en la reunión mensual del Consorcio Carchi en septiembre 2001, e invitar a personas y dignidades de los gobiernos locales y de la planta central del MAE en Quito. El plan fue recibido públicamente con mucho agrado y apoyo. Como parte de los múltiples procesos que incentivó, el entonces subsecretario de capital natural del MAE invitó a las tres ONG que luego estuvieron involucradas en el apoyo para la construcción de una nueva instancia de participación local para toda la REEA, basado en el logro del plan comunitario.



### III. Crónica de la gestión comunitaria en la reserva El Ángel

A fines de octubre de 2001, se conforma el Comité Técnico de la Reserva Ecológica El Ángel, integrado por el Proyecto Páramo/Universidad Amsterdam, la Fundación Jatun Sacha y el Proyecto MANRECUR/Grupo Randi Randi, con la finalidad de preparar una agenda de actividades para apoyar a la conformación de un Comité de Gestión para la REEA. El flamante comité iniciaba sus acciones cuando el 19 de noviembre, en el contexto público de las fiestas provinciales, la Ministra del Ambiente de ese entonces firmó un convenio con el Consejo Provincial del Carchi para delegar a una nueva mancomunidad, todavía por conformarse, para la gestión y manejo de la reserva. Esta acción sorpresiva, tanto para los integrantes del comité como para la población local, especialmente del cantón Espejo, en el cual se encuentra la mayor parte de la reserva, provocó diversas reacciones expresadas tanto en el ámbito de la prensa como en reuniones interinstitucionales. El recientemente creado Comité Técnico dejó de existir; sin embargo, la prefectura invitó tanto a los representantes de las mismas ONG como a los diversos municipios miembros del Consejo Provincial a conformar la mancomunidad, propuesta que fue aceptada por las distintas partes.

A fines de 2001 y comienzos de 2002 hubo varias reuniones para definir y entender el concepto de mancomunidad y para formular un convenio entre las diversas instituciones. Las ONG insistieron que todos los municipios de la provincia, es decir Bolívar, Mira, Montúfar, Huaca, Tulcán y Espejo, deberían formar parte de la mancomunidad, debido a que son beneficiarios del agua generada en los páramos de dicha reserva. También se insistió en incluir, mediante un proceso gradual, a los actores locales con propiedades dentro de la reserva (estos actores, serían incluidos al tener un plan de manejo de su territorio). La propuesta fue aceptada y el Convenio de la Mancomunidad fue firmado el 15 de marzo de 2002.

Durante los próximos seis meses, hubo regulares reuniones de la mancomunidad para concertar pro-

puestas y acciones, además de analizar opciones de mejorar el financiamiento destinado a la REEA. Estas reuniones sirvieron para transparentar algunos de los motivos que provocaron el convenio original del 19 de noviembre. El principal parece ser un entendimiento por parte del prefecto de la Provincia de Carchi que la delegación de la administración y gestión de la REEA vendría con un presupuesto estimado a unos \$250,000; sin embargo, el MAE no tenía ninguna intención de delegar con fondos. El monto parece haber sido convenido informalmente con la ministra, pero sin ninguna posibilidad de realización. La realidad financiera del costo global de operación de la REEA en esta época era \$24,000 por año; y los ingresos de la REEA apenas \$4,000, principalmente de turismo. La REEA no iba a proveer recursos para el nuevo encargado, el gobierno provincial. Es así como el gobierno provincial miró de manera diferente a los posibles aportes desde los socios ONG, reconocidos por sus experiencias exitosas en conseguir fondos para proyectos.

En septiembre de 2002 hubo otro reverso en el proceso cuando representantes de Planta Central del MAE, luego de un análisis legal formal del concepto de mancomunidad, indican que la conformación de la Mancomunidad no era la adecuada ya que tenía que ser conformada por gobiernos seccionales y que las ONG u organizaciones de la sociedad civil no podían formar parte de esta asociación. Toda la argumentación en contra de las ONG fue inútil. La mancomunidad dedicó dos meses (octubre-noviembre 2002) a reuniones para lograr un acuerdo para su conformación de nuevo, exclusivamente con los gobiernos seccionales. Paralelamente, se conformó un comité técnico de la Mancomunidad y se invitó a las ONG a formar parte del mismo. Desde ese momento, la participación de las ONG ha sido informal; se discutió una propuesta de convenio entre ellas y la mancomunidad, pero no se logró un acuerdo sobre el contenido del mismo.

Durante 2003, la mancomunidad trató de desarrollar y aprobar su orgánico funcional, tarea que demoró casi todo ese año, en parte debido a la falta de experiencias o modelos en el país para seguir. A esta situación se suma la falta de un apoyo técnico consis-

tente por parte del MAE, debido a cambios políticos continuos. Este año fue notoria la falta de liderazgo desde el gobierno provincial del Carchi al proceso. Por otro lado el municipio de Espejo aportó significativamente en la elaboración de la propuesta del orgánico funcional, debido a su interés, en lograr ser quien administre la REEA en el futuro. Las ONG apoyaron al proceso, mucho más que otros municipios, pero aún seguía siendo incierta su posición frente a la mancomunidad y la gestión del área protegida. Es importante anotar que el plan propuesto por la mancomunidad no se limitaba a la REEA. La mancomunidad se definió como una entidad de concertación y acción ambiental a escala provincial. Hubo mayor énfasis en la REEA, pero también propuso acciones entre los gobiernos locales para otros espacios de importancia ambiental para la provincia, como la Sierra del Mirador y el Bosque Protector Golondrinas, situación que hasta la actualidad esta en el limbo.

En cuanto a la participación de las y los involucrados directos (individuos o grupos quienes tienen propiedad dentro de la Reserva), era todavía incierta. Estas personas no estaban participando en la mancomunidad porque no tenían un mecanismo que les unifique para negociar su participación. Aunque la gente propietaria de terrenos dentro de la REEA ya se habían sido reconocidas por el MAE por medio del plan de la Comuna La Libertad, y hubo otros planes en proceso, como de la Asociación 23 de Julio y la Comuna La Esperanza, y hubo mucho deseo de ser incluidos en la gestión de la REEA, sus voces no eran oídas, y peor aun sus ideas, dentro del seno de la mancomunidad.

La falta de claridad legal desde el MAE sobre la mancomunidad, y cambios políticos inesperados en el MAE afectaron los procesos de avance de la descentralización de las áreas protegidas, especialmente en la REEA. A esto se sumó la disputa por el poder entre el gobierno provincial y municipal, influenciada por la política partidista, entorpeciendo el proceso de implementación y acción de la mancomunidad.

A finales del 2003 y durante 2004, los gobiernos locales del municipio de Espejo y de la provincia del

Carchi desarrollaron acciones a favor del área protegida, pero a nombre propio y no de la mancomunidad. Hubo cierta colaboración entre ambos, debido a que el alcalde y el prefecto eran del mismo partido político. Otras iniciativas municipales fueron dispersas y sin mayor coordinación con el gobierno provincial. El apoyo de Espejo fue importante para la reserva, porque en ese año se estaba desarrollando el proyecto ARD-3D (con el apoyo de USAID), en este cantón, del cual se obtuvo fondos para suplir algunas necesidades de la REEA, especialmente las relacionadas con turismo. Por otro lado las ONG que tenían proyectos dentro del área protegida, siguieron desarrollando sus acciones, como espectadores del proceso, ya que seguía incierta su participación formal.

El proceso de elecciones durante el 2004 fue nefasto tanto para la mancomunidad como para el Consorcio Carchi. Las tensiones electorales provocaron destapar los verdaderos miedos a la veeduría ambiental ciudadana y cualquier espacio construido para la gobernanza ambiental. El Consorcio Carchi sobrevivió el periodo, y logró mantener su espacio físico dentro del edificio municipal de Espejo debido a la acción y demanda ciudadana, junta con el apoyo de las ONG. Pero dentro de la mancomunidad no había la participación civil, solo el documento firmado por los gobiernos locales. No hubo reclamo para mantener el espacio o su legitimidad. Más bien, es el inicio de una muerte que todavía no termina.

Pasadas las elecciones, y corriendo el año 2005, en algunos de los municipios hay cambios de alcaldes, mientras en otros y en el gobierno provincial se mantienen los funcionarios. Esta situación ocasiona un parada abrupta de cualquier proceso a favor de la operación de la mancomunidad. Incluso, en Espejo se reemplazó el equipo técnico de la Unidad Ambiental, y ésta cambia de nombre y objetivos, disminuyendo así su trabajo a favor del área protegida y la mancomunidad. Por otro lado, el Gobierno Provincial del Carchi, sin previo aviso a las personas que tienen propiedades dentro de la reserva, inicia un proceso de demarcación de la REEA con hitos de cemento. Esto causó y sigue causando, más de un problema, porque no existió un proceso de negociación, ni de consulta previa; reviviendo con esta acción, viejos conflictos

de interés en torno a la propiedad de las tierras dentro del área protegida. Mientras esto sucedía, los otros gobiernos locales tenían en el cajón de los olvidos a la mancomunidad.

A inicios de este mismo año, varias ONG y la regional del Ministerio de Ambiente, al no tener un norte en relación a su participación en la mancomunidad, y por la falta de acciones de esta, empiezan a discutir la posibilidad de la conformación de un Comité de Gestión (CG) y de un Grupo de Asistencia Técnica (GAT) para Reserva El Ángel, figura estipulada en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS (Art. 165) que no desacredita, ni deslegitima el trabajo que podría desarrollar la Mancomunidad. Mas bien la intención fue apoyar y fortalecer la administración de el área protegida, ya que permite el ingreso *de gobiernos provinciales y municipales, juntas parroquiales, cabildos comunales, comunidades ancestrales y campesinas; y, en general por entidades públicas y/o privadas u organizaciones sociales, legalmente reconocidas* (TULAS Art 166). Un comité de gestión espera y necesita la participación de los y las interesadas en la gestión del área protegida, ya que en esta figura están más claros sus roles, a diferencia de la mancomunidad en donde el organigrama era más rígido y no permitía la participación de los propietarios/as, aunque ellas y ellos eran beneficiarios directos de las acciones pensadas para la REEA.

A pesar de muy buenas intenciones para la formación de este comité en 2005, el proceso quedó estancado, principalmente por falta de apoyo desde la planta central del MAE para definir pasos administrativos para lograr su conformación, a pesar de las numerosas reuniones.

Durante el resto de 2005 y parte de 2006, CGRR y otras ONGs interesadas en acciones para apoyar a la conservación de los páramos y bosques del Carchi, sumaron esfuerzos con diferentes gobiernos locales para armar nuevas propuestas de financiamiento. Uno de las nuevas fuentes fue PRODERENA, un programa ambiental financiado por la Comunidad Europea, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores y el MAE. Las condiciones de financiamiento

obligaron trabajar en alianzas con los gobiernos locales. Uno de los temas incluidos en varias propuestas fue la conformación de un GAT entre las ONGs participantes y la construcción de un CG. Al final, CGRR quedó con el rol de facilitar ambos espacios desde el programa PRODERENA, y logró añadir otros fondos para el proceso como parte de otros proyectos también iniciados durante este mismo tiempo.

Alentado por la buena experiencia del Consorcio Carchi, y otras menos buenas de la mancomunidad, el equipo técnico de CGRR, arrancó el nuevo proceso en octubre de 2006, pero esta vez en muy cercana colaboración con los responsables locales del MAE para la REEA, obviando o talvez simplemente no dándole tanta importancia a la participación desde la planta central del MAE. Esta estrategia no fue difícil porque CGRR ya había iniciado varias otras acciones en cercana colaboración con el MAE localmente, especialmente en relación al programa local de guardaparques comunitarios. Por medio de otro proyecto CGRR inició con acciones de apoyo concreto en mejoramientos físicos a la infraestructura de la REEA y la movilización e equipamiento de sus guardaparques durante los últimos meses de 2006. CGRR logra hacer una suerte de “olla común” con este proyecto y otros con objetivos similares, y confirma su capacidad de proveer un liderazgo por lo menos hasta final de 2008.

Luego, por medio de PRODERENA a finales del 2006, se convoca la conformación del GAT y hay una muy buena acogida desde las ONGs que laboran en Carchi con el programa, y con aportes desde otros proyectos de cada una. El GAT ha logrado una participación mensual regular durante 2007 y hasta la fecha.

## IV. Hacia una gobernanza ambiental futura en Carchi

El GAT ha autodefinido su espacio como “técnico” y de apoyo directo a la gestión de la REEA por el MAE. No plantea sustituir al MAE, sino apoyar a crear una gobernanza ambiental para apoyar la buena gobernabilidad ambiental local liderado por el MAE. Esta es una diferencia substancial a lo planteado en el marco de la experiencia de la mancomunidad.

El GAT está conformado por técnicos (as) especializados (as) en temas ambientales y desarrollo sostenible desde las ONG, conjuntamente con técnicos (as) de las unidades ambientales de los gobiernos locales. Los y las participantes no han dedicado sus esfuerzos totales a la legalización e estructuración de su existencia, sino a conformarse temporalmente (no participan las autoridades de los gobiernos locales) para un objetivo común: crear un comité de gestión que pueda asumir el rol de gobernanza ambiental futura, con o sin la participación de las ONG actualmente operando por medio de financiamiento externo. El GAT ha decidido utilizar una actividad concreta para convocar su conformación y la del Comité: la actualización del Plan de Manejo de la REEA, proceso también liderado por CGRR, por medio de financiamiento de sus proyectos. El GAT, de enero a junio, debatió el proceso a utilizar para la actualización del Plan, y el proceso de conformación informada del Comité. Así, el GAT ha puesto atención y análisis en las experiencias de otros Comités de Gestión, tanto en Ecuador como en otros países, sobre todo en Perú (Monteferri 2006). Como resultado, CGRR ha financiado un proceso complementario de reuniones con cada uno o una de los y las actores identificados por el GAT como potenciales interesados-as en formar parte del Comité. No se ha incluido solo los grupos con propiedad dentro de la REEA, sino se ha ampliado a todos los grupos de usuarios de agua, tanto para consumo humano como para riego, a hacendados dentro y fuera de la REEA, a grupos de servidores públicos, como los bomberos, la policía y los cuerpos militares locales, y a varios centros educativos. Este

proceso culminará el 25 de septiembre, en un acto público de celebración de los 15 años de existencia de la REEA, cuando se va a anunciar formalmente el proceso de inscripción para ser parte del Comité de Gestión de la REEA. Hay expectativas sobre el resultado.

Mientras tanto, el GAT sigue preparando el escenario y el terreno para el trabajo del CG. Parte de esto es consensuar metodologías y objetivos con el Plan, en forma técnica, para no contribuir a debates conflictivos en el espacio del CG. Otro trabajo ha sido de unificar información existente, en sustitución de un diagnóstico caro y talvez innecesario. Y finalmente, ha trabajado en la elaboración y análisis de mapas que servirán de base para el análisis y concertación de propuestas de acción para el Plan a actualizar. En este momento, el proceso de construcción de la gobernanza ambiental para la REEA está en plena marcha.

## V. La gestión en el bosque protector Las Golondrinas

En el año 2004 la Fundación Altrópico, con apoyo de algunos donantes y el Ministerio de Ambiente inician los trabajos de delimitación física del Bosque Protector Golondrinas. Esta acción no surgió de la nada, sino que fue una urgencia luego que el MAE-forestal estuvo a punto de “des-declarar” la legalidad del Bosque Protector Golondrinas por falta de acción, delimitación y un plan de manejo que justifique y gestiona su existencia. Altrópico había trabajado por algunos años en apoyo a las parroquias de Chical y Maldonado de la provincia del Carchi, que tienen parte de su territorio dentro del bosque protector. Para cumplir el objetivo de la delimitación del área protegida, Altrópico propuso una alianza con la Corporación Grupo Randi Randi y la Fundación Golondrinas, que estaban desarrollando acciones al otro lado del bosque, en las parroquias del Goaltal y Jijón y Caamaño. Estas instituciones, apoyadas por las cuatro Juntas Parroquiales, el Distrito Forestal del MAE, el CIAM-MAE, Conservación Internacional, ECOLEX y el Gobierno Provincial de Carchi, inician las tareas de la delimitación física del Bosque Protector Golondrinas en 2005.

La nueva agrupación de organizaciones se autodenomina el Grupo de Apoyo Interinstitucional al BPG (GAI-BPG). Su prioridad, parecido a lo del GAT de la REEA, no fue su legalización, sino en aunar esfuerzos en beneficios del bosque. Desde este año hasta la actualidad, este grupo de organizaciones ha desarrollado algunas actividades, de acuerdo a las posibilidades de financiamiento que ha conseguido. La mayoría apuntaban o eran parte de las actividades necesarias para cumplir los requerimientos para la elaboración del plan maestro del BPG; meta que se concretó a mediados del 2006.

Desde el 2005, las reuniones del GAI-BPG se realizan cada mes aproximadamente, y según el caso, se mueven entre Carchi y Quito. Las reuniones empezaron siendo del todo el grupo, pero paulatinamente fueron derivando en reuniones técnicas de planifica-

ción de pasos metodológicos para la elaboración del plan de manejo del Bosque Protector Golondrinas. De esta forma se fue constituyendo en un grupo de trabajo entre la Corporación Grupo Randi Randi, Fundación Altrópico, Fundación Golondrinas el Distrito Forestal del MAE, el Gobierno Provincial del Carchi y cuando las reuniones eran en Quito, participaba Conservación Internacional y ECOLEX, y a veces Jatun Sacha y ECOPAR.

Entre las lecciones aprendidas de este proceso del Golondrinas, confirmamos que siempre es necesario asegurar la participación de los-as tomadores-as de decisión tanto a nivel parroquial, como del Ministerio de Ambiente, y de las instituciones participantes. Por otro lado, es necesario aclarar que para este Plan del Golondrinas, no existió un fondo enorme para repartir entre todas las instituciones, más bien fueron muy puntuales y pequeñas las donaciones. La mayoría del trabajo fue hecho gracias al apoyo en tiempo de técnicos y técnicas, especialmente de las organizaciones que no tenían como meta de sus proyectos este plan, pero tenía interés, porque la construcción del mismo, iba a contribuir a sus acciones en la zona. Durante todo el proceso entre los integrantes del GAI, existió un proceso de rendición de cuentas, y planificación participativa de actividades. De esta forma se evitó desacuerdos y más de un conflicto entre los y las integrantes.

Este grupo de apoyo interinstitucional, liderado en 1996 por la Fundación Altrópico, diseñó una estrategia para el manejo del Bosque Protector Golondrinas, muy similar a la mencionada en el TULAS para la gestión de las áreas protegidas del SNAP. En esta estrategia se forma un grupo de co-manejo del BPG integrado por un representante del MAE, un representante de cada una de las juntas parroquiales de Chical, Maldonado, Jijón y Caamaño y el Goaltal, un representante del Gobierno Provincial del Carchi, un representante de los gobiernos municipales de Tulcán, Espejo y Mira, y un representante de los Comités de Gestión que se crearán en cada Parroquia, en representación de las y los propietarios y poseedores-as de tierras dentro del BPG. Esta propuesta es piloto para el manejo de bosques protectores en el Ecuador.



Antes que este co-manejo entre en vigencia, es necesario aclarar la posición de la mancomunidad en relación a la administración de este bosque Golondrinas, que a pesar de su inacción, todavía existe legalmente. Ya que como se mencionó en párrafos anteriores, la mancomunidad pretendía ampliar sus acciones a este bosque. Lastimosamente hasta la fecha, ni el Gobierno Provincial, ni otras instancias, han opinado sobre el asunto, pero la propuesta piloto de co-manejo del BPG, sigue su marcha.

Por otro lado, se propone que el actual GAI-BPG se transformara en el Grupo de Asistencia Técnica, Asesor o de Apoyo del bosque protector. De esta forma, estas organizaciones con voz pero sin derecho a voto apoyarán la administración del Golondrinas. Este espacio, como el anterior para la figura de bosques protectores, en el Ecuador son pilotos, y se espera que el transcurso de este año, el ministerio concrete una posición. Mientras tanto estas organizaciones seguirán trabajando en beneficio del Bosque Protector Golondrinas y su gente.

## VI. Análisis de los dos procesos

Los GAT, según lo estipula la ley (TULAS Art. 175-178), tienen que documentar, manejar y archivar todos los informes de las investigaciones hechas en estas áreas protegidas, y coordinar con el MAE cualquier actividad de investigación. Además, tiene que apoyar con acciones de capacitación y asistencia técnica para el fortalecimiento de los comités de gestión; y, en coordinación con la administración del área protegida, emitir sus criterios sobre decisiones o propuestas desde los organismos públicos y privados, personas naturales y jurídicas de carácter nacional o internacional.

Lo que se puede constatar es que en ambos procesos, de la REEA y del BPG, las ONGs ejecutan acciones en colaboración con el MAE, y conforman espacios concretos, regulares, formales, de apoyo técnico, en el GAT y GAI, pero sin una aparente necesidad de legalización. Cada grupo está apostando a la creación de comités locales, permanentes, y probablemente legales en el futuro, para dar continuidad a estos procesos de gobernanza ambiental en pro de una buena gobernabilidad. Se reconoce que los GAT y GAI son temporales, coyunturales, y que probablemente las ONG con permanencia en la región, luego o tarde formarán parte legal de los comités, dejando su participación en GAT o GAI.

En el caso de la REEA, la CGRR ha contribuido a mantener informada sobre la primera, a otras instituciones. Esta información servirá de base para la gestión del área protegida. Por otra parte, CGRR y el MAE han formalizado su colaboración por medio de un convenio para poder realizar transacciones de fondos en las obras en la REEA, y comparten el liderazgo, asistencia técnica y capacitación continua para el actual equipo de guardaparques comunitarios y para el nuevo grupo que está en proceso de ingreso a esta función al final de 2007.

Por otro lado en el Bosque Protector Golondrinas, el GAI-BPG ha sido el grupo que se ha hecho cargo de mantener la información sobre el bosque protector,



información que ha sido posible en virtud de convenios o cartas de entendimiento entre estas instituciones. Estos datos, más otros generados por cada institución, han servido de base, para la elaboración del plan maestro del Golondrinas. Esta información es difícil depositarla en un solo espacio como es el caso de la REEA, en donde existe una oficina del área protegida en la ciudad del El Ángel, razón por la cual la información del Golondrinas sigue depositada en las diferentes instituciones y en las oficinas de las juntas parroquiales del BPG.

Los GAT o GAI son espacios ideales para el trabajo de las ONG pequeñas, que cuentan con presupuestos a corto plazo, porque es un espacio donde se puede generar o aplicar proyectos temporales que beneficien al área protegida, sin tener que mantener la carga económica que representa la gestión total del área.

## VII. Conclusión

El proceso de delegación de funciones hacia la mancomunidad para la gestión y el manejo de la REEA fue realizado a la inversa de lo que dispone la normativa referente al tema. En este sentido, la mancomunidad debería haber estado conformada previa la solicitud de transferencia de competencias, sea esta por delegación o por descentralización. El MAE debería haber emitido un criterio sobre la capacidad de gestión de la entidad a la que se delega o descentraliza la competencia antes de celebrar cualquier convenio de descentralización o delegación.

La mancomunidad como cualquier espacio político, sufre de influencias partidistas, a nivel local y nacional. Esto traba las acciones que esta agrupación podría realizar. Los tomadores de decisión, no apuestan por proyectos con énfasis eco-regional, sino que siguen con mayor interés en obras para inaugurar. La mancomunidad no tiene hasta la fecha un posicionamiento frente a la gestión de la REEA, y peor aun hacia las otras áreas protegidas de Carchi. Por lo tanto, sigue silenciosamente hasta su total desaparición.

Es necesario y ventajoso que las ONG, la comunidad, gobiernos locales y el MAE, trabajen en conjunto y no por separado. En el caso de Bosque Protector, el GAI-BPG logró ejecutar acciones que parecían difíciles, en beneficio del bosque que hubieran sido difíciles de conseguir por separado. Mientras tanto, según la REEA, en al excluir a dos actores (ONG y comunidades), muchas de las acciones en la mancomunidad se estancaron. Hoy, el GAT con su propuesta de formación del Comité de Gestión está generando resultados positivos, y se espera que el camino actual logre lo que fue elusivo para la mancomunidad: un espacio real de gobernanza ambiental y una buena gobernabilidad ambiental para la REEA.

El desarrollar estrategias desde espacios de gobernanza ambiental para influir en espacios de gestión ambiental, permite la participación de varios actores e interesados/as. Estos espacios son los más difíciles de construir, pero a la larga son los que más acciones

pueden generar. El reto de construir la conservación comunitaria con base en la gente local, promueve el fortalecimiento de capacidades locales, y esto no se logra de la noche a la mañana. Por eso, es necesario seguir empujando espacios de participación, rendición de cuentas y veeduría ciudadana, porque la decisión sobre el manejo de los recursos naturales es responsabilidad de todos y todas.

---

## Referencias

- Bustamante, R. 2004. Gobernanza, Gobernabilidad y Agua en Los Andes, Documento elaborado en el marco del proyecto "Visión social del agua en los Andes" CGIAB – Agua Sustentable-Bolivia
- Chiriboga, M. 2004. Marco conceptual para el programa movimientos sociales, gobernanza ambiental y desarrollo territorial rural. Manuscrito. Santiago: RIMISP.
- Domínguez, J. 2004. La gestión del agua en Cuenca-Ecuador. Sistematización de la experiencia del Municipio de Cuenca, a través de su empresa municipal – ETAPA-, para la protección de las fuentes hídricas de consumo humano. IEE (Eds). Gestión Pública de los Recursos Naturales. Consorcio CAMAREN
- Fontaine, G. 2007. La gobernanza ambiental como instrumento de conservación para las áreas protegidas. Manuscrito no publicado. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador.
- Jiménez, R. 2004. La experiencia de Manejo de Páramos a través de la Mancomunidad de Carchi. En Mena-Vásconez, P. & D. Ortiz. Páramo y Gobiernos Locales. Páramo 16, Nov 2004. GTP EcoCiencia.
- Monteferri, B., D. Valle, G. Freitas, M. Mayo y P. Solano, 2006. Comités de gestión: Construyendo gobernanza para las áreas naturales protegidas del Perú. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- Ojeda, L. 2002. La descentralización en el Ecuador. CEPLAES. Abya Yala. Quito
- 2005. Gobernabilidad en la Conservación de los Recursos Naturales. Red ECOUF. Universidad de la Florida (Manuscrito para discusión).
- Ulloa, R. X Izurieta, S. V. Poats, F. Bajaña, X. Viteri, M. Castillo, S. Vásconez, L. Suárez, V. Arias & M. Ribadeneira, 2003. Análisis de los Procesos de Descentralización y de Delegación del Manejo de Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, el Parque Nacional Cajas y la Reserva Ecológica El Ángel. Grupo de Apoyo Permanente a las Áreas Protegidas del Ecuador, GAPAP. Ponencia presentada para el I Congreso del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, 15 – 18 de julio de 2003. Quito
- Sexton, D. 2002. Gestión Social de los Recursos Naturales y Territorios. CICDA y Consorcio CAMAREN. Quito
- Valencia, H. 1999. Gobiernos Municipales y el manejo de áreas protegidas. The Nature Conservancy: Estudio PALOMAP, financiado por Ford Foundation.

# Benefícios econômicos locais de áreas protegidas na região de Manaus, Amazonas

---

Marcos Rodolfo Amend, John Reid, Claude Gascon\*

\* Marcos Rodolfo Amend, Programa Brasil do Conservation Strategy Fund – CSF, Minas Gerais, Brasil  
[marcos@conservation-strategy.org](mailto:marcos@conservation-strategy.org)  
John Reid, Conservation Strategy Fund, EUA  
Claude Gascon, Divisão de Programas Regionais da Conservation International, Washington, D.C.

## Resumo

*O presente estudo buscou demonstrar o impacto econômico gerado por dez áreas protegidas existentes no entorno da cidade de Manaus, Amazonas. Foram consideradas como receitas todos os ingressos de recursos na economia local resultantes de atividades relacionadas a essas áreas. Os dados foram coletados entre abril e setembro de 2003 e diversos fatores levaram à conclusão de que os resultados refletem apenas um piso mínimo do total dos recursos. As áreas movimentaram uma média anual de US\$ 1,76 milhões. O valor presente (VP) mínimo dos fluxos futuros estimados para as áreas está entre US\$ 7,23 milhões e US\$ 11,17 milhões, dependendo da taxa de desconto assumida. Os valores médios por hectare protegido ficaram na faixa de US\$ 0,47, enquanto a mediana atingiu US\$ 3,12. As áreas protegidas respondem por uma geração de 218 empregos diretos, totalizando uma renda anual de US\$ 943,75 mil, com uma média anual de US\$ 4,3 mil por trabalhador. Dessa forma, pode-se concluir que as áreas protegidas do entorno de Manaus, além de garantir a manutenção da biodiversidade, desempenham um papel relevante nas atividades econômicas rurais na região de Manaus.*

## I. Introdução

Quais os prós e os contras das unidades de conservação? Milano (2002) enumera diversos motivos para a criação e manutenção de áreas naturais protegidas. Dentre eles, além das primordiais razões de preservar belezas cênicas e ambientes naturais ou históricos para as gerações futuras, aparecem necessidades mais atuais como proteção de recursos hídricos, manejo de recursos naturais, desenvolvimento de pesquisas científicas, manutenção do equilíbrio climático e ecológico e preservação de espécies e de recursos genéticos. Analogamente, Müeller (1973) descreve áreas protegidas como sendo aquelas áreas que, por incluam importantes recursos naturais ou culturais, de difícil quantificação econômica, devem ser mantidas na forma silvestre e adequadamente manejadas.

Nesse sentido, áreas protegidas existem principalmente para resguardar os recursos naturais do avanço de forças destrutivas legais e ilegais (Terborgh & Van Schaik, 2002). Dentro desse contexto surge um dos grandes desafios a serem transpostos no processo de criação de novas áreas naturais protegidas: o limite que estas impõem ao uso humano dos seus recursos naturais e da sua área de ocupação. Apesar de Young (2002) ter demonstrado a falta de correlação

entre o desmatamento e o desenvolvimento econômico, esse mesmo desenvolvimento é ainda a grande justificativa para que as atividades humanas continuem avançando sobre remanescentes naturais ainda conservados.

Bruner *et al.* (2001) comprovaram que a maioria das unidades de conservação alcança algum nível de resultado na conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais, e que o grau de efetividade está relacionado ao nível de atividades de manejo, como fiscalização, demarcação de divisas e compensação direta às comunidades locais envolvidas. Sugere também que mesmo modestos acréscimos em investimentos locais podem melhorar o efeito de conservação. Nesse mesmo tema, a IUCN (1999) enumera uma série de atividades de manejo necessárias ao funcionamento de uma área natural protegida, tais como planejamento, administração de recursos, implementação de programas, serviços e monitoramento. Logo, as áreas protegidas também respondem por um determinado nível de valor existente na atividade econômica de suas regiões.

Mas qual o valor econômico de uma área natural protegida? Podemos enumerar diversas iniciativas de acessar partes ou o todo desse valor. Phillips (1998) e Seroa da Motta (1997) sugerem uma estrutura con-

ceitual para compor o valor total de recursos naturais conforme descrito na Figura 1.

Existe uma extensiva bibliografia sobre valoração econômica de áreas naturais protegidas, se sobrepondo e somando a estudos de valoração de recursos naturais, independente de seu *status* de proteção. Entre a literatura fundamental podem ser citados os livros de Dixon & Sherman (1990), Dixon & Hufschmidt (1986), e Dixon *et al.* (1986), que utilizam estudos de casos em países em desenvolvimento para ilustrar o uso da valoração.

Como casos gerais de uso de valoração, podemos citar o estudo global de Costanza *et al.* (1997), além de Knowler *et al.* (2003), Mathieu *et al.* (2003), Pendleton (2002), Forsyth (2000), Velez (2001), Araújo (2002), Mendonça (1999), Faria *et al.* (2004), Nogueira & Soares Jr. (2003), Aiache (2003) e Batalhone (2000). No caso de florestas tropicais, existem alguns exemplos de estudos que procuram acessar valores de uso e/ou de conservação de regiões específicas.

Peters *et al.* (1989) e Pinedo-Vasquez *et al.* (1992) buscaram captar os valores de uso direto de um hectare de florestas tropicais, considerando a produtividade marginal e o uso hipotético de bens com valor de mercado, ambos na Amazônia Peruana. O primeiro estudo estimou um valor presente de US\$ 6.820,00 para os benefícios líquidos dos recursos obtidos por hectare, enquanto o segundo estimou um valor presente (VP) de US\$ 3.024,89 para o mesmo parâmetro. Nesses estudos foram considerados os valores de todos os produtos existentes na floresta, independente se estes têm ou não mercado formado.

Godoy *et al.* (2000) estimaram os valores efetivos obtidos por comunidades tradicionais com a compra e venda de recursos provenientes de florestas tropicais em Honduras, que atingiram uma faixa entre US\$ 17,79 até US\$ 23,72 por hectare ao ano. A diferença metodológica e, conseqüentemente de resultado em relação aos estudos anteriores, é que este se baseou em mercados já estabelecidos.

Como existe preocupação em um nível mundial, principalmente nos países ricos, pela conservação da biodiversidade Amazônica, Horton *et al.* (2003) efetuaram um estudo de valoração contingente, buscando avaliar a disposição a pagar das populações do Reino Unido e Itália para projetos de conservação em larga escala na Amazônia Brasileira. Foi estimado que existe uma disposição a pagar na faixa de US\$ 912 milhões ao ano para a conservação de 5% da Amazônia Brasileira no Reino Unido, e um resultado semelhante foi encontrado na Itália. O valor por hectare resultante é de cerca de US\$ 49 para cada um dos países pesquisados.

Em estudo semelhante focado num público nacional, Adams *et al.* (2003) estimaram em cerca de R\$ 7 milhões (US\$ 2,4 milhões) ao ano o valor que a população da cidade de São Paulo estaria disposta a pagar para o manejo e conservação de um parque estadual, o que se traduz em um valor de R\$ 207 (US\$ 71) por hectare por ano.

A maioria das pesquisas até o momento tem focado os benefícios econômicos gerados pelo impedimento de danos ambientais que poderiam ocorrer se áreas não fossem protegidas. Em teoria, medir esses valores permitiria aos economistas compará-los ao benefício líquido da conversão de ecossistemas em áreas



Figura 1. Valor econômico de áreas naturais protegidas

de agricultura, pasto ou outros usos humanos e, dessa maneira, determinar o uso mais eficiente da terra. Entretanto, reais comparações são raramente obtidas, uma vez que as técnicas de valoração não apresentam a robustez necessária e os valores obtidos são sempre parciais.

Adicionado à dificuldade da estimativa dos benefícios, outro desafio a ser superado é demonstrar aos tomadores de decisão que esses benefícios – muitas vezes de relevância apenas nacional ou internacional – têm também importância local ou regional.

Nossa abordagem foi medir o nível de atividade econômica, empregos gerados e, principalmente, o ingresso de recursos financeiros na região de Manaus gerado por áreas protegidas no seu entorno, em vez de buscar estimativas para o valor de seus serviços e bens ambientais. Phillips (1998) classifica essa abordagem não como valoração econômica, mas como análise financeira, uma vez que mede o fluxo apenas de dinheiro gerado por uma área protegida, e não a eficiência da utilização de determinadas terras e outros recursos para a conservação da natureza. Essa forma de análise é um complemento importante às tradicionais análises custo-benefício como ferramenta para demonstrar a significância local de áreas naturais protegidas nos países em desenvolvimento.

## II. Objetivos

O objetivo geral do presente estudo foi avaliar o impacto econômico gerado por 10 áreas protegidas na economia da região de Manaus.

Os objetivos específicos foram:

- Desenvolver um banco de dados para sistematizar a análise de fluxos financeiros em áreas protegidas
- Elaborar uma matriz com indicadores de movimentação financeira e geração de empregos dessas 10 áreas protegidas
- Discutir a importância e a oportunidade econômica da inserção de áreas protegidas dentro de planejamentos governamentais de uso da terra



### III. Metodología

Para efeitos de cálculo do impacto das áreas protegidas na economia local, todas as despesas com infra-estrutura, manejo, proteção, pesquisa e extensão foram consideradas como renda para a economia local, assim como as receitas com turismo e outros serviços relacionados à existência daquelas áreas. Esse critério foi adotado assumindo que, uma vez que esses gastos não fossem efetuados nas áreas protegidas do entorno de Manaus, esse recurso não ingressaria na economia local. Logo, as áreas geram um novo fluxo de recursos para a compra de bens e serviços e arrecadação de impostos locais. Como complemento a esse critério, foi constatado que a participação dos gastos gerados por essas áreas que são efetuados fora da região podem ser considerados insignificantes.

Os dados coletados foram utilizados para a composição de uma matriz de impacto econômico, composta dos seguintes elementos:

- Descrição da área
- Nome: nome da área
- Categoria: categoria de manejo
- Gestor: órgão gestor
- Administrador: órgãos responsáveis pela administração da área, caso não seja total responsabilidade do gestor (acordos de co-gestão)
- Área: área em hectares (ha)
- Distância: distância em quilômetros (km) de Manaus
- Status: situação de implantação da reserva
- Emprego e renda
- Empregos: número de empregos diretos gerados

- Renda: renda total em dólares (US\$) gerada pelos empregos diretos
- Renda média: renda média em dólares (US\$/empregado) dos empregos diretos

Os indicadores utilizados foram:

- Receitas médias anuais: valor médio em dólares das receitas anuais (US\$/ano) geradas diretamente pela área (manejo, pesquisa e extensão, infra-estrutura, fiscalização, turismo)
- Renda por hectare: renda anual em dólares gerada por cada hectare protegido (US\$/ha)
- VP (máximo e mínimo): valor presente da área em dólares (US\$), considerando uma projeção futura de 20 (vinte) anos da movimentação financeira média anual da UC, descontando para o VP máximo à taxa de remuneração da poupança (10,7% em outubro de 2003) e para VP mínimo, à taxa básica do Banco Central do Brasil – SELIC (20% em outubro de 2003)

Os valores presentes da infra-estrutura foram considerados como o valor total investido depreciado até o momento presente tomando como parâmetros de cálculo: Construções à 20 anos de depreciação e valor residual de 20%. O VP é utilizado como uma maneira de traduzir fluxos de benefícios que correspondem a diversos momentos futuros em uma única “moeda”.

#### Base de dados

Para a coleta, sistematização e cálculo dos resultados foi elaborado um banco de dados, onde foram pré-determinados parâmetros de agrupamento para os registros de receitas geradas pelas unidades de conservação.

Com relação ao status de implantação da área, foram definidos quatro grupos, conforme demonstrado na Tabela 1. A fonte do recurso foi agrupada em quatro categorias, descritas na Tabela 2. Os elementos de

agregação da origem dos recursos estão demonstrados na Tabela 3. Os tipos de despesas efetuadas nas unidades de conservação foram agregadas de acordo com as descrições da Tabela 4.

### Coleta de dados

Os dados brutos do estudo foram coletados entre abril e setembro de 2003 junto às principais organizações governamentais, não governamentais e privadas envolvidas no manejo e prestação de serviços relacionados às áreas protegidas.

Houve uma grande dificuldade e, em diversos casos, impossibilidade na obtenção dos dados básicos necessários à elaboração da matriz de impacto econômico, uma vez que a maioria das instituições pesquisadas não mantém registros sistematizados com informações financeiras das unidades de conservação.

Desta forma, os resultados atingidos refletem um piso mínimo do impacto econômico das unidades de conservação, composto pelas informações atualmente

disponíveis, devendo o impacto real estar num patamar bastante superior.

As principais fontes de dados consultadas para cada unidade de conservação, além dos contatos individuais foram:

- Parna Jaú – Ibama, INPA, Fundação Vitória Amazônica (FVA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
- REBIO Uatumã – Ibama, INPA, Associação Comunitária Waimiri-Atroari (ACWA), UFAM e Manaus Energia (ME)
- ESEC Anavilhanas – Ibama, INPA, FVA, Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) e UFAM
- PE Rio Negro – IPAAM, Ibama, INPA e UFAM
- RE Cuieras – INPA, Ibama e UFAM
- RE Adolfo Ducke – INPA, Ibama e UFAM

Status	Descrição
Não definido	Status sem informação
Decretada	UC apenas decretada, sem ações de implantação
Em implantação	UC em fase de implantação – infra-estrutura e plano de manejo em fase de execução
Implantada	UC implantada – infra-estrutura e plano de manejo concluído

Tabela 1. Status de implantação

Fonte	Descrição
ND	Não definida
GOV	Instituições governamentais
ONG	Organizações não-governamentais
PRIV	Instituições privadas, incluindo fundações

Tabela 2. Fonte da movimentação financeira

- ARIE PDBFF – INPA (Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais), Ibama e UFAM
- RE Egler – INPA, Ibama e UFAM
- JB INPA – INPA, Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Manaus (SEDEMA), Ibama e UFAM
- PNM Mindu – Prefeitura Municipal de Manaus (PMM), SEDEMA, INPA, Ibama e UFAM

A escassez de dados tornou pouco consistentes alguns dos parâmetros calculados para uma parcela das áreas protegidas do estudo. Em alguns casos, não foi possível obter séries históricas significativas, que permitissem delinear uma tendência da movimentação financeira realizada. Dessa forma, foi agregado à análise um componente que mostra quantos anos com registro foram obtidos para cada área, para dar uma dimensão do universo amostral obtido.

Para efeito de indexação, os dados financeiros obtidos em reais (R\$) foram convertidos em dólares americanos (US\$) pela tabela da taxa média anual de conversão do IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

### Resultados

O processamento dos dados gerou uma série de fluxos anuais de movimentação financeira, que foram base para os cálculos dos índices de desempenho para cada unidade de conservação. O número de anos que compõe a série para cada área está descrito na Tabela 5.

Nos casos do PARNA do Jaú e da RE Adolfo Ducke foram obtidas séries históricas de 12 anos nos fluxos financeiros, que permitem projeções futuras mais significativas. No caso da ARIE do PDBFF, apesar de haver registro de sete anos, há pouca variabilidade dos dados, uma vez que praticamente todo fluxo fi-

Origem	Descrição
ND	Não definida
Municipal	Recursos provenientes da economia local da cidade de Manaus
Estadual	Recursos provenientes do Estado do Amazonas
Nacional	Recursos provenientes do Brasil
Internacional	Recursos provenientes de fora do Brasil

Tabela 3. Origem da movimentação financeira

Tipo	Descrição
Pesquisa e Extensão	Recursos provenientes de projetos de pesquisa e extensão, incluindo publicações
Infra-estrutura	Investimentos em infra-estrutura
Manejo	Gastos diretos com o manejo e proteção da área
Turismo	Receitas provenientes da atividade de turismo
Outros	Outras receitas

Tabela 4. Tipos de movimentação financeira

nanceiro ocorre através da administração do projeto, e que foi responsável pela geração dos dados básicos.

Os casos onde ocorreram as maiores distorções foram o PNM do Mindu e o JB do INPA, onde existem poucos registros históricos e houve em apenas um ano, investimentos bastante significativos em infraestrutura.

No caso do PE do Rio Negro, a escassez de dados reflete a real situação daquela unidade de conservação. Segundo o IPAAM, ainda não foram iniciados os trabalhos de implementação da área, que não possui sequer uma equipe de funcionários destinados ao seu manejo e proteção.

As áreas geridas pelo INPA também não possuem equipes e orçamentos próprios. De fato, essas áreas não são unidades de conservação e não se enquadram especificamente em nenhuma categoria de manejo do SNUC. A classificação de Reserva Experimental é uma denominação interna do Instituto, atribuída pela DSER (Divisão de Estações e Reservas), responsável pela gestão e manutenção.

Os fluxos financeiros gerados pelos dados levantados em campo estão descritos na Tabela 6 e Tabela 7.

Os fluxos financeiros totais gerados pelas áreas protegidas avaliadas estão demonstrados na Tabela 6. Podem ser percebidos dois picos de movimentação de recursos nos anos de 1996 e 2000, quando houve investimentos significativos em infra-estrutura no Parque do Mindu e no Jardim Botânico do INPA, respectivamente. Ao ser desconsiderado esse investimento localizado, pode-se perceber um crescimento e estabilização nos fluxos, sendo que a tendência de diminuição no ano de 2003 pode ser atribuída ao fato de os dados refletirem apenas os gastos efetuados até o mês de julho.

### Matriz de impacto econômico

A matriz de impacto econômico das áreas protegidas do entorno da cidade de Manaus, Amazonas, está demonstrada na Tabela 8.

Apesar dos dados estarem reconhecidamente subestimados, percebe-se que ocorre uma movimentação média bastante significativa para as dez áreas protegidas selecionadas para o estudo, na ordem de 1,76 milhões de dólares anuais. Considerando esse valor, a receita média anual de cada hectare protegido está na faixa de US\$ 0,47. Esse valor, entretanto, pode variar

UC	Anos com registro
ARIE PDBFF	7
ESEC Anavilhanas	6
JB INPA	3
PARNA Jaú	12
PE Rio Negro	2
PNM Mindu	3
RE Walter Egler	5
RE Cuieras	5
RE Adolfo Ducke	12
REBIO Uatumã	6

Tabela 5. Número de anos com registro para cada área protegida

de US\$ 0,16/ano até US\$ 141,11/ano para as áreas com fluxos financeiros relativamente estáveis. Para essas mesmas áreas, a mediana das despesas anuais por hectare está na faixa de US\$ 3,12. Nessa análise, foram desconsideradas áreas ainda não implantadas

(PE do Rio Negro) ou áreas sem séries históricas de dados significativas (PNM Mindu e JB INPA).

Esses valores, apesar de relevantes, estão ainda muito aquém do potencial de movimentação financeira que

UC	1977	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Total
ARIE PDBFF							331	565	476	460	414	204	7	2458
ESEC Anavilhanas								141	20	56	52	37	28	333
JB INPA										481		1	47	528
PARNA Jaú		252	509	509	508	494	494	264	269	419	378	366	375	4837
PE Rio Negro												3	3	7
PNM Mindu						1141						2	141	1284
RE Walter Egler									5	5	5	1	1	16
RE Cuieras									99	96	96	2	2	295
RE Adolfo Ducke	610		100	200	200	200	200	100	33	55	58	39	38	1832
REBIO Uatumã								4	2	222	218	227	115	789
<b>Total</b>	<b>610</b>	<b>252</b>	<b>609</b>	<b>709</b>	<b>708</b>	<b>1835</b>	<b>1025</b>	<b>1074</b>	<b>904</b>	<b>1794</b>	<b>1221</b>	<b>882</b>	<b>756</b>	<b>12380</b>

Tabela 6. Fluxos financeiros anuais para as áreas protegidas (US\$ 1000)  
(alguns valores coletados para 2003 são parciais)

UC	1977	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ARIE PDBFF							133.16	226.95	191.50	184.78	166.51	82.15	2.70
ESEC Anavilhanas								0.40	0.06	0.16	0.15	0.11	0.08
JB INPA										962.02		1.11	93.15
PARNA Jaú		0.11	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.12	0.12	0.18	0.17	0.16	0.17
PE Rio Negro												0.02	0.02
PNM Mindu						34586.50						59.64	4264.37
RE Walter Egler									6.41	6.22	6.22	1.35	1.35
RE Cuieras									5.25	5.10	5.10	0.08	0.08
RE Adolfo Ducke	63.73		10.45	20.89	20.89	20.89	20.89	10.45	3.40	5.76	6.03	4.09	3.96
REBIO Uatumã								0.00	0.00	0.24	0.23	0.24	0.12

Tabela 7. Fluxos financeiros anuais por hectare para as áreas protegidas (US\$/ha)  
(alguns valores coletados para 2003 são parciais)

essas áreas podem gerar. James *et al.* (1999) reportam que em países desenvolvidos, o orçamento anual de áreas protegidas atinge uma média de US\$ 20,58 por hectare, baixando para US\$ 1,57 nos países em desenvolvimento. Logo, processos adequados de manejo dessas áreas têm um potencial de gerar in-

gressos financeiros anuais na região entre US\$ 5,9 milhões e US\$ 77,3 milhões.

Os fluxos financeiros projetados para o futuro e descontados pelas taxas estabelecidas na metodologia geram valores presentes que variam entre US\$ 7,23

Descrição						
Categoria	Nome	Gestor	Administrador	Área (ha)	Distância (Km)	Status
ARIE	PDBFF	Ibama	INPA (PDBFF)	2488	80	Implantada
ESEC	Anavilhanas	Ibama	Ibama; IPÊ	350018	100	Implantada
JB	INPA	INPA	INPA; SEDEMA; PMM	500	25	Implantada
PARNA	Jaú	Ibama	Ibama; FVA	2272000	200	Implantada
PE	Rio Negro	IPAAM	IPAAM	157807	50	Decretada
PM	Mindu	PMM	SEDEMA; PMM	33	0	Implantada
RE	Walter Egler	INPA	INPA	760	70	Implantada
RE	Cuieras	INPA	INPA	18900	62	Implantada
RE	Adolfo Ducke	INPA	INPA	9572	25	Implantada
REBIO	Uatamã	Ibama	Ibama; ACWA; ME	943000	170	Implantada
<b>Total</b>				<b>3755078</b>		

Emprego e Renda			Indicadores			
Empregos quantidade	Renda total US\$ 1000/ano	Renda média US\$/empr/ano	Receita média US\$ 1000/ano	Receita por área US\$/ha/ano	VP máximo US\$ 1000	VP mínimo US\$ 1000
106	276.73	2610.69	351.07	141.11	2851.45	1709.57
8	50.40	6300.00	55.58	0.16	451.41	270.64
18	46.02	2556.67	176.05	352.10	614.73	538.06
32	304.62	9519.41	403.11	0.18	3274.09	1962.96
			3.36	0.02	27.29	16.36
41	138.76	3384.29	428.01	12970.10	1355.59	1123.54
			3.28	4.31	26.62	15.96
			59.04	3.12	479.51	287.49
			152.71	15.95	1024.63	663.17
13	127.22	9786.08	131.50	0.14	1068.09	640.37
<b>218</b>	<b>943.75</b>	<b>4329.12</b>	<b>1763.70</b>	<b>0.47</b>	<b>11173.42</b>	<b>7228.13</b>

Tabela 8. Matriz de impacto econômico das áreas protegidas do entorno de Manaus



milhões e US\$ 11,17 milhões. Esses valores referem-se apenas à movimentação financeira direta gerada pelas unidades de conservação do entorno de Manaus, não sendo considerados nesse cálculo o efeito multiplicador desse ingresso de recursos e nem o valor dos serviços ambientais prestados por essas áreas.

Para estabelecer um parâmetro máximo de comparação, Costanza *et al.* (1997) estimaram em US\$ 2.007,00 o valor anual por hectare de todos os bens e serviços ambientais de florestas tropicais. Nesse caso, apenas considerando as áreas protegidas analisadas, estamos falando de um valor total anual na ordem dos US\$ 7,5 bilhões ao ano. No entanto, independente do método empregado na sua obtenção e da sua eficiência, esse valor isoladamente pouco será útil na hora de formular, por exemplo, políticas para uso do solo, uma vez que ele é intrinsecamente virtual para o ator local.

Mesmo que este estudo não se trate de uma análise da eficiência do uso dos recursos naturais, cabe dimensionar o custo de oportunidade da sua conservação para ter uma noção dos benefícios locais que poderiam ser obtidos de atividades alternativas. Podemos considerar o custo de oportunidade da terra na área de estudo como sendo a rentabilidade da atividade pecuária, uma vez que esta ocupa cerca de 77% das áreas produtivas na Amazônia (Arima & Veríssimo, 2002). Arima & Uhl (1996) relatam rendimentos líquidos médios para a atividade no complexo de

várzea e floresta de terra firme no Baixo Amazonas variando entre US\$ 2,00 e US\$ 4,00 por hectare por ano produtivo, dependendo das atividades realizadas (cria, recria-engorda e cria-recria-engorda). Para obter um parâmetro de comparação com a movimentação financeira em áreas protegidas, é necessário deduzir o índice de 80% desse valor, relativo à área de reserva legal na região amazônica. Nesse caso, os rendimentos líquidos para a atividade ficam entre US\$ 0,40 e US\$ 0,80 anuais por hectare, abaixo do rendimento registrado na maioria das áreas estudadas.

Com relação à geração de empregos e renda, as áreas proporcionam a criação direta de 218 postos de trabalho, distribuindo uma renda total anual na faixa de US\$ 0,95 milhão. Percebe-se que a remuneração média anual (US\$ 4,33 mil por empregado) está num patamar inferior à média da cidade de Manaus, que está na faixa dos US\$ 5,29 mil ao ano, segundo dados da Perspectiva (2002). Entretanto, de acordo com a mesma fonte, 75% da população de Manaus têm renda familiar de até US\$ 4,11 mil ao ano. A elevação da média global de remuneração da região é possivelmente influenciada pela existência de um pólo industrial de alta tecnologia na Zona Franca de Manaus. Para efeito de uma comparação um pouco mais abrangente, a média geral da renda familiar para a região Norte está num patamar de US\$ 1,62 mil ao ano – não considerando as populações rurais dos Estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá – (IBGE, 2000), cerca de 62% está abaixo da

Origem	ND	GOV	ONG	PRIV	Total	%
ND	1.00	1622.36		1.88	1625.25	13.13
Municipal		184.78			184.78	1.49
Estadual			99.22	641.30	740.51	5.98
Nacional		2749.62	475.65	16.39	3241.67	26.18
Internacional		3829.98	1775.26	982.80	6588.03	53.21
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	<b>8386.74</b>	<b>2350.13</b>	<b>1642.37</b>	<b>12380.24</b>	
<b>%</b>	<b>0.01%</b>	<b>67.74%</b>	<b>18.98%</b>	<b>13.27%</b>	<b>100.00%</b>	

Tabela 9. Fonte e origem das receitas (US\$ 1.000)

remuneração média dos empregos gerados pelas áreas protegidas analisadas.

### Fonte, origem e aplicação dos recursos

Para uma visão mais clara dos reais benefícios que as unidades de conservação proporcionam à economia local, é importante a definição da fonte e da origem dos recursos, bem como os tipos de aplicação que eles vêm tendo.

A Tabela 9 demonstra como encontra-se a distribuição dos ingressos de recursos em relação a sua fonte e origem.

O movimento total de recursos levantado pelo estudo está na faixa dos US\$ 12,38 milhões num período de 12 anos, considerando nesse total que grande parte da informação não está disponível. Percebe-se que a maior parte desses recursos (67,74%) são de fontes governamentais, e que a maioria absoluta (53,21%) tem origem internacional. Apenas 1,49% do total dos recursos movimentados tem origem comprovada na própria região de Manaus, sendo que esse pode ser, de certa forma, considerado como o custo local de conservação. Os demais valores (98,51%) podem ser potencialmente percebidos como receitas para a economia regional.

A Tabela 10 demonstra como está distribuída a aplicação dos recursos que estão ingressando na economia regional em função da existência das unidades de conservação.

Pode-se perceber que a maioria absoluta dos recursos (62,8%) é destinada aos projetos de pesquisa e extensão. Em seguida, temos uma participação bastante similar dos gastos com o manejo das áreas (19,1%) e investimentos em infra-estrutura (18,0%). O turismo foi o segmento que apresentou valores menos significativos no contexto geral. Entretanto, na ocasião da coleta não havia dados disponíveis para estimar o real impacto desta atividade. Da mesma forma, foram desconsideradas estimativas não comprovadas de fluxo financeiro, bem como não foram calculados multiplicadores para os fluxos gerados.

### Fatores de desvios estimados

Diversas e significativas lacunas ainda deverão ser preenchidas na coleta de dados para que se possa efetivamente avaliar o impacto econômico gerado pelas áreas protegidas na região de Manaus. As principais fontes de desvios percebidas durante a execução do estudo foram:

- Falta de dados financeiros relacionados à maioria dos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos nas áreas
- Falta de dados sobre gastos com pessoal e logística de proteção e fiscalização das áreas (Ibama, INPA e IPAAM)

Tipo	Valor		
	US\$ 1000	US\$/ha	%
Pesquisa/Extensão	7775.79	2.07	62.8
Manejo	2370.20	0.63	19.1
Infra-estrutura	2232.36	0.59	18.0
Turismo	1.88	0.00	0.0
<b>Total</b>	<b>12380.24</b>	<b>3.30</b>	<b>100.0</b>

Tabela 10. Aplicação do total dos recursos

- Falta de dados sobre gastos com administração do sistema de áreas protegidas (Ibama, INPA, IPAAM e SEDEMA)
- Falta de dados sobre gastos com turismo em unidades de conservação na região de Manaus

## IV. Discussão

As áreas protegidas do entorno de Manaus geram a entrada de recursos na economia local que têm um valor presente mínimo entre US\$ 7,23 milhões e US\$ 11,17 milhões. Elas proporcionam o movimento anual médio direto de no mínimo US\$ 1,76 milhões nesta região. Destes, 98,51% têm origem externa ao município, o que confirma a importância da existência dessas unidades de conservação para a economia local.

Apesar do caráter subestimado dos resultados, é possível chegar a algumas conclusões com o estudo, conforme relatamos a seguir.

Em alguns casos, as áreas protegidas podem gerar receitas que facilmente superam o custo de oportunidade da terra em regiões remotas, com baixa produtividade ou cientificamente significativas.

Áreas protegidas com grandes extensões geram, potencialmente, menos benefícios econômicos diretos por hectare, mas têm maiores benefícios para a conservação da biodiversidade, por garantirem a manutenção dos processos ecológicos em larga escala. Entretanto, esse valor de conservação, e que é o real motivo de criação das unidades de conservação, não está considerado no estudo.

A criação de um sistema local de áreas protegidas, isto é, um conjunto de unidades de conservação com categorias de manejo diversas e que componham um mosaico com áreas produtivas, e de uma infraestrutura de suporte pode contribuir significativamente para a captação externa e para o ingresso de recursos na região. Esta estratégia pode compor um portfólio de ações para gerar impactos positivos na economia de locais com remanescentes significativos de áreas naturais.

Os conflitos econômicos causados pela existência de áreas protegidas podem ser reduzidos se as receitas geradas forem direcionadas para a economia local.

Como as unidades de conservação favorecem e demandam uma série de atividades, é possível que o direcionamento dos benefícios dessas atividades para as populações afetadas pelas restrições possa auxiliar na manutenção de problemas locais.

Os empregos gerados pelas áreas estudadas demonstraram ter remuneração e, conseqüentemente, requisitos de qualificação superior à média da região Norte. Esse fator possivelmente está associado ao caráter técnico da maioria dos postos demandados pelo manejo de áreas naturais protegidas.

No caso das áreas estudadas (e possivelmente em outras situações similares na Amazônia ou outros biomas de grande interesse científico), ficou claro que os projetos de pesquisa e extensão têm um significativo fator de contribuição ao ingresso de recursos na economia local. Os resultados demonstraram que

essas atividades foram responsáveis por 62,8% do total movimentado.

Percebe-se que a criação de um sistema de monitoramento da movimentação financeira gerada por áreas protegidas, envolvendo as principais instituições que captam e aplicam recursos na gestão e conservação dessas áreas, pode ser uma importante ferramenta para incrementar o sucesso da gestão local e para influenciar positivamente o desenvolvimento de políticas públicas para a conservação.

Como o estudo demonstra, áreas naturais protegidas podem funcionar como importantes fatores de atração de investimentos externos. Dessa forma, elas podem e devem ser consideradas como elementos ativos na economia e importantes em processos de desenvolvimento de estratégias de uso do solo.

---

## Referências

- Adams, C., C. Aznar, R. Seroa da Motta, R.A. Ortiz & J. Reid. 2003. Valoração econômica do Parque Estadual Morro do Diabo (SP). Páginas & Letras Editora e Gráfica. São Paulo.
- Aiache, R.R. 2003. Uso de instrumentos econômicos para valoração de parques nacionais: os casos do Parque Nacional de Brasília e do Parque Nacional do Iguaçu. Dissertação de Mestrado – UnB. Brasília.
- Araújo, M.B. 2002. O uso da avaliação econômica e social no licenciamento ambiental de projetos de geração de energia. Dissertação de Mestrado – UnB. Brasília.
- Arima, E. & C. Uhl. 1996. Pecuária na Amazônia Oriental: desempenho atual e perspectivas futuras. Série Amazônia N°1. Imazon, Belém.
- Arima, E. & A. Veríssimo. 2002. Brasil em ação: ameaças e oportunidades econômicas na fronteira Amazônica. Série Amazônia N° 19. Imazon, Belém.
- Batalhone, S.A. 2000. Valoração econômica: uma abordagem empírica sobre o método de preços hedônicos e o valor dos imóveis residenciais. Dissertação de Mestrado – UnB. Brasília.
- Bruner, A.G., R.E. Gullison, R.E. Rice & G.A.B. Fonseca. 2001. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science* 291: 25-128.
- Costanza, R., R. D'Arge, R. De Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R.V. O'Neill, J. Paruelo, R.G. Raskin, P. Sutton & M. Van Den Belt. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.
- Dixon J.A. & M.M. Hufschmidt. 1986. Economic valuation techniques for the environment: a case study workbook. The John Hopkins University Press, Baltimore, EUA.
- Dixon, J. & P. Sherman. 1990. Economics of protected areas: a new look at benefits and costs. Island Press, Washington, D.C.

- Faria, R.C., J.M. Nogueira & B.P.M. Mueller. 2004. Pricing water and sewage services in urban areas: evidences of low level equilibrium in a developing economy. *Estudos Econômicos*, Universidade de São Paulo.
- Forsyth, M. 2000. On estimating the option value of preserving a wilderness area. *The Canadian Journal of Economics* 33: 413-434.
- Godoy, R., D. Wilkie, H. Overman, A. Cubas, G. Cubas, J. Demmer, K. McSweeney & N. Brokaw. 2000. Valuation of consumption goods from a Central American rain forest. *Nature* 406: 62-63.
- Horton, B., G. Colarullo, I.J. Bateman & C.A. Peres. 2003. Evaluating non-user willingness to pay for a large-scale conservation programme in Amazonia: a UK/Italian contingent valuation study. *Environmental Conservation* 30: 139-146.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2000. Indicadores sociais mínimos: trabalho e rendimento – informações gerais. <http://www.ibge.gov.br>
- James, A.N., M.J.B. Green & J.R. Paine. 1999. *Global review of protected area budgets and staff*. WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- Knowler, D.J., B.W. MacGregor, M.J. Bradford & R.M. Peterman. 2003. Valuing freshwater salmon habitat on the west coast of Canada. *Journal of Environmental Management* 69: 261-273.
- Mathieu, L.F., I.H. Langford & M. Kenyon. 2003. Valuing marine parks in a developing country: a case study of Seychelles. *Environment and Development Economics* 8: 373-390.
- Mendonça, A.F. 1999. The use of contingent valuation method to assess the environmental cost of mining in Serra dos Carajás: brazilian amazon region. Tese de Doutorado. Colorado School of Mines.
- Milano, M.S. 2002. Por que existem unidades de conservação? In: *Unidades de conservação: atualidades e tendências*. pp. 193-208. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba.
- Müller, A.C. 1973. Manejo de áreas silvestres – 1a parte. UFPR. Curitiba.
- Nogueira, J.M. & P.R. Soares Jr. 2003. Valor econômico da conservação da diversidade biológica: aspectos metodológicos para a APA de Cafuringa no Distrito Federal. UnB. Brasília.
- Pendleton, L.H. 2002. A preliminary study of the value of the coastal tourism in Rincón, Puerto Rico. Environmental Defense, Surfer's Environmental Alliance & The Surfrider Foundation.
- Perspectiva Mercado e Opinião. 2002. Indicadores da cidade de Manaus. <http://perspectiva.inf.br>
- Peters, C.M., A.H. Gentry & R.O. Mendelsohn. 1989. Valuation of an Amazonian rainforest. *Nature* 339: 655-656.
- Philips, A. 1998. Economic values of protected areas. Guidelines for protected areas managers. World Commission on Protected Areas (WCPA), Best Practice Protected Area Guidelines Series Nº 2.
- Pinedo-Vasquez, M., D. Zarin & P. Jipp. 1992. Economic returns from forest conservation in the Peruvian Amazon. *Ecological Economics* 6 (2): 63-173.
- Seroa da Motta, R. 1997. Manual para valoração econômica de recursos ambientais. CEMA/IPEA e COBIO/MMA. Rio de Janeiro.
- Terborgh, J. & C. Van Schaik. 2002. Por que o mundo necessita de parques. In: Rao, M., J. Terborgh, C. Van Schaik & L. Davenport (eds.). *Tornando os parques eficientes – Estratégia para a conservação da natureza nos trópicos*. pp. 25-36. FBPN e UFPR. Curitiba.
- Velez, D.F. 2001. Uso do método custo-reposição para a estimativa de custos e benefícios ambientais do tratamento de esgotos por lemna-ceae. Dissertação de Mestrado – UnB.
- Young, C.E.F. 2002. Is deforestation a solution for economic growth in rural areas? Evidence from brazilian Mata Atlantic. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo.





esta revista se edita con el auspicio de:



## Próximamente...

**Revista Virtual REDESMA**  
**marzo 2008**  
**número 3**

**TEMA: Biocombustibles**

Se recibirá como colaboración artículos científicos, resultado de investigaciones específicas relacionadas con el tema, los que serán sometidos a la revisión y dictamen del Consejo Editorial. Se seleccionarán artículos de estudiantes universitarios, técnicos y profesionales, así como también de experiencias institucionales que se hayan desarrollado dentro de esta temática.

**Se publicará:**

- Reseñas de libros, revistas y otros documentos, además de programas de conservación e investigación.
- Tesis de maestría y doctorado relacionadas al tema.
- Semblanzas de instituciones académicas, instituciones de investigación, profesionales, comunitarias, etc.

**Se destacará:**

- Artículos publicados en revistas, libros y otros (citando adecuadamente su origen, autorías, derechos, etc.)
- Experiencias de colaboración entre diferentes actores.

**Fechas límite para entrega de colaboraciones:**

**Artículos, 31 de enero de 2008**  
**Reseñas, 31 de enero de 2008**

**Envíos a: [revistaredesma@cebem.org](mailto:revistaredesma@cebem.org)**