

PROGRAMA DE COOPERACION SUR-SUR

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Nº 38, 2008

**RESERVA DE BIOSFERA
del BOSQUE MBARACAYÚ**

Paraguay

por

Ing. Agr. (MSc) María del Carmen Fleytas



Programa
sobre el Hombre
y la Biosfera



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL
Y MARINO

ORGANISMO AUTÓNOMO
PARQUES NACIONALES



UNIVERSIDAD
DE LAS
NACIONES UNIDAS



ACADEMY OF
SCIENCES FOR THE
DEVELOPING WORLD



La serie de Documentos de Trabajo es publicada por el Programa de Cooperación Sur-Sur. La serie tiene como objetivo diseminar los resultados de la investigación realizada en las Reservas de Biosfera en temas tales como (i) modelos predominantes de conservación y utilización de recursos; (ii) maneras de mejorar las prácticas tradicionales y las orientaciones de la investigación aplicada, con miras a intensificar y utilizar la biodiversidad en forma sustentable y proporcionar mejores condiciones de vida a las poblaciones locales de las zonas de amortiguamiento y de transición. En cuanto a temas más generales, los Documentos de Trabajo constituyen un intento de identificar problemas clave que se convierten en elementos de preocupación para la cooperación internacional.

Las ideas y opiniones expresadas en la serie Documentos de Trabajo pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente las de la UNESCO.

La serie Documentos de Trabajo se publica según las necesidades, en inglés, francés o español, en función del idioma utilizado por el autor.

© Se otorgará permiso para reproducir los artículos e ilustraciones de la serie Documentos de Trabajo sin autorización previa, siempre que se haga referencia completa al autor, título, título del volumen, fecha, institución editora y lugar de publicación.

En este número:

Diseño

Silvia Diez

Publicado y distribuido

en 2008 por Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe - Montevideo

La correspondencia deberá dirigirse al Editor Administrativo.

Editado por: **UNESCO**
División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra
Programa de Cooperación Sur-Sur
7, Place de Fontenoy
75 700 PARIS (FRANCIA)

Tels.: 33 - (1) 45.68.41.46
Telefax: 33 - (1) 45.68.58.04
E-mail: m.clusener-godt@unesco.org

El Programa de Cooperación Sur-Sur está en INTERNET:

<http://www.unesco.org/mab/coop/south.shtml>

Editor Científico

Ignacy SACHS

ECOLE DES HAUTES
ETUDES EN SCIENCES SO-
CIALES (EHESS)

Centre de Recherches sur le
Brésil Contemporain (CRBC)

54 Bd. Raspail
75270 PARIS Cedex 06
FRANCE

Teléfono : 33 - (1) 49.54.20.85
Telefax : 33 - (1) 45.48.83.53

Editor Administrativo

Miguel CLÜSENER-GODT

UNITED NATIONS
EDUCATIONAL,
SCIENTIFIC AND CULTURAL
ORGANIZATION (UNESCO)

Division of Ecological
and Earth Sciences
South-South Co-operation
Programme

1, rue Miollis
75732 Paris Cedex 15
FRANCE

Teléfono : 33 - (1) 45.68.41.46
Telefax : 33 - (1) 45.68.58.04

Editor en español

Claudia S. KAREZ

ORGANIZACION DE LAS
NACIONES UNIDAS PARA LA
EDUCACION, LA CIENCIA Y LA
CULTURA (UNESCO)

Programa MAB
Oficina Regional de Ciencia para
América Latina y el Caribe
Edificio MERCOSUR

Luis Piera 1992, 2o. piso
11200 Montevideo
URUGUAY

Teléfono :598-2 - 413 20 75
Telefax :598-2 - 413 20 94
E-mail: cskarez@unesco.org.uy

AGRADECIMIENTOS

*A mi familia,
por su permanente e incansable apoyo
en todas las circunstancias.*

Ing. Agr. (MSc) María del Carmen Fleytas

Créditos:

Foto de tapa: Salto Karapá, Reserva Natural del Bosque Mbaracayú (Archivo Fundación Moisés Bertoni - FMB)

FIGURA 1: Infografía del Departamento de SIG (FMB)

FIGURA 2: Danilo Salas-Dueñas (FMB)

FIGURA 3: Cámara trampa de la RNBM (FMB)

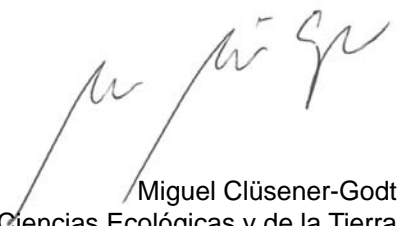
FIGURA 4: Infografía del Departamento de SIG (FMB)

FIGURA 5: Amelio Rodas (FMB)

FIGURA 6: Archivo FMB

EL PROGRAMA DE COOPERACION SUR-SUR Y SU SERIE DE DOCUMENTOS DE TRABAJO

PALABRAS DE Clusener



Miguel Clüsener-Godt
División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra
UNESCO
1 rue Miollis
F-75732 PARIS Cedex 15
Francia
Tel: 00.33.1.4568.4146
Fax: 00.33.1.4568.5804
email: m.clusener-godt@unesco.org
web: <http://www.unesco.org/mab>

INDICE

1.	Características de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú	
1.1.	Contexto social, cultural, económico y ambiental	7
1.2.	Principales valores.....	9
1.3.	Principales beneficios sociales y económicos para las poblaciones locales....	10
1.4.	Principales problemas ambientales y riesgos de la zona	13
2.	El complejo desafío de la administración privada de áreas protegidas	
2.1.	La Fundación Moisés Bertoni.	15
2.2.	Áreas de actuación. La triple línea de resultados.....	16
2.3.	El Programa Mbaracayú.....	19
2.4.	Un verdadero hito: La primera Reserva de Biosfera del Paraguay	19
3.	El funcionamiento de una Reserva de Biosfera	
3.1.	El manejo de la Reserva de Biosfera Mbaracayú dentro de los lineamientos del Programa MAB de la UNESCO (Estrategia de Sevilla y MAP).....	20
3.2.	Integración de las poblaciones locales en la planificación y manejo	20
3.3.	Estrategias de sostenibilidad financiera: sector privado y otras fuentes posibles de financiamiento para sostener el manejo de la RB del Mbaracayú	25
4.	Conclusiones y recomendaciones	
4.1.	Logros, lecciones aprendidas y temas pendientes para la Reserva de Biosfera del Mbaracayú y para las áreas protegidas en Paraguay.....	26
5.	Referencias bibliográficas	27

Siglas

RBBM:	Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú
RNBM:	Reserva Natural del Bosque Mbaracayú
FMB:	Fundación Moisés Bertoni
DGEEC:	Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos
CARJ:	Cuenca Alta del Río Jejuí
UNESCO:	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization / Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
SIG:	Sistema de Información Geográfica
SEAM:	Secretaría del Ambiente
SENAD:	Secretaría Nacional Antidrogas

1. Características de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú

1.1. Contexto social, cultural, económico y ambiental.

En las aproximadamente 300.000 hectáreas que abarca la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú, área geográfica coincidente con la Cuenca Alta del Río Jejuí (CARJ), en el Departamento de Canindeyú, Paraguay, se encuentra un complejo mosaico étnico y cultural. En el mismo convive una población de aproximadamente 30.000 personas, de características y orígenes muy diversos: comunidades campesinas de paraguayos y brasileños, comunidades indígenas Aché, Guaraní y Pãi Tavyterá, productores agropecuarios de pequeña, mediana y gran extensión, además de población urbana, aunque en menor porcentaje que la rural.

De acuerdo al Índice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas 2005, Canindeyú fue considerado uno de los departamentos con la peor distribución de ingresos del país. Datos de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC) revelan además que el Distrito de Ygatimi es el más pobre del Departamento, con el 55% de su población viviendo en condiciones de pobreza y extrema pobreza (Cuevas 2004).

Tanto los caminos internos como las vías de acceso, incluyendo puentes, a las comunidades de la Reserva de Biosfera están en precario estado. Esta precariedad se extiende a las viviendas, mayormente con piso de tierra apisonada, y techo de paja o madera. El uso de material cocido es aún minoritario. Se cocina en el suelo, y la fuente de combustible preferida sigue siendo la leña, como desde la antigüedad. Los servicios sanitarios y de disposición de desechos de la vivienda son primarios, y en muchos casos inexistentes, donde los desechos humanos y animales se arrojan al patio trasero de la vivienda, o en el mejor de los casos a un pozo. En algunas comunidades existe déficit de agua, por sequía o por contaminación de los pozos domésticos.

El ingreso de las comunidades, tanto campesinas como indígenas, es bajo, derivado básicamente de la comercialización de los excedentes de la producción, una vez cubiertas las necesidades de consumo familiar. Para la producción se utiliza mano de obra familiar y algunos miembros de la familia ocasionalmente realizan trabajo asalariado en el área de la construcción, limpieza de terrenos, colocación de alambrados, etc.

La mayoría de los pobladores solo ha terminado la educación primaria. No existen universidades en el área de la Reserva de Biosfera, por lo que necesariamente deben migrar, al menos en forma temporal, quienes deseen completar su formación con el nivel terciario. Lo mismo ocurre con los servicios de salud, que si bien poseen infraestructura básica dentro del área, no cuenta con los insumos (medicamentos) ni los profesionales para atender las necesidades de la población. En la zona no se realizan campañas de prevención y por ello, las enfermedades de transmisión sexual (ETS) y las relacionadas con la salud materno-infantil presentan altos grados de incidencia. También existen altos índices de enfermedades del sistema respiratorio, como la tuberculosis.

La situación de las comunidades indígenas es especialmente desventajosa. Los indígenas Avá guaraní, Aché y Pãi Tavyterá, que habitan la región, viven aún parcialmente de la caza y de la pesca, si bien cuentan con cultivos de subsistencia y en varios casos, realizan también trabajos asalariados. Son unas 760 personas en el caso de la parcialidad Aché y aproximadamente el doble en el caso de los Avá Guaraní, siendo la etnia Pai Tavyterá una minoría. Con respecto a sus condiciones socio-económicas, el último censo indígena 2002 constata que aún prevalecen indicadores

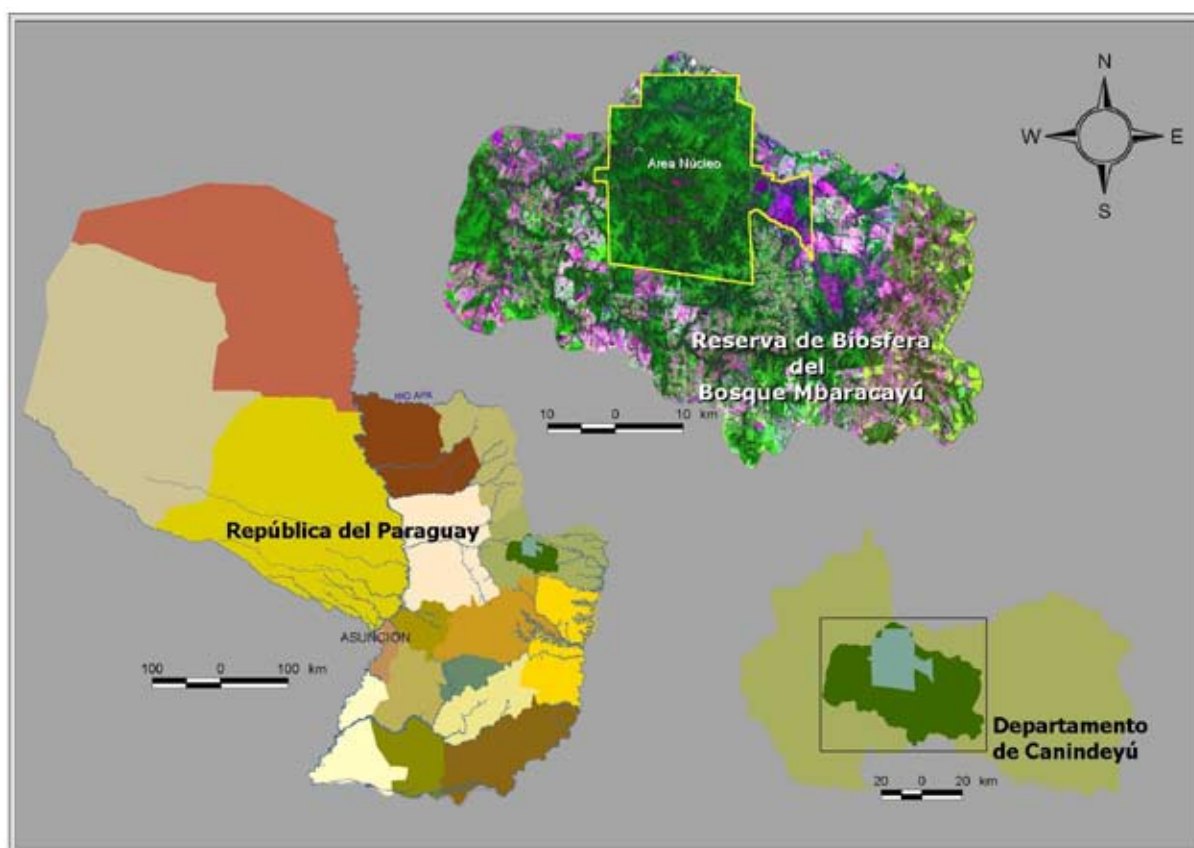


FIGURA 1: Ubicación de la Reserva de Biosfera en el país.

alarmantes en términos de salud reproductiva, educación, y pobreza. El analfabetismo llega al 51% de personas de 15 años o más, muy por encima de la media nacional. La tasa de crecimiento poblacional nacional de los indígenas es de 3,9% que supera la tasa nacional de 2,7% de acuerdo al último censo indígena del año 2002. La DGEEC estima que la tasa de fecundidad nacional de la mujer indígena ronda el orden de 6,3 hijos.

En cuanto a las grandes propiedades, más del 60% de la CARJ es de propiedad privada, y la mayor parte de las mismas pertenece a brasileños. De 37 propiedades encuestadas para un Diagnóstico Predial realizado en el año 2007 por la organización Natural Land Trust, bajo encargo de la Fundación Moisés Bertoni, el 72% tenía extensiones que oscilan entre 100 y 10.000 hectáreas. La gran mayoría se dedica aún a la ganadería, pero seguida muy de cerca por la agricultura a gran escala, principalmente dedicada al cultivo de soja. Igualmente los propietarios explotan sus

bosques para la venta de madera a los aserraderos. Otra actividad de creciente expansión es la fabricación de carbón vegetal, a través de hornos instalados en sus mismas propiedades.

Las principales amenazas que los propietarios de las estancias dicen sufrir son el abigeato en cuanto a la actividad ganadera, y los fenómenos climáticos extremos (sequía, heladas) en cuanto a la actividad agrícola (Macedo, 2007)

Cabe destacar además que, debido a la extensa superficie que estas grandes propiedades representan dentro de la Reserva de Biosfera, el uso que hacen de sus tierras tiene un gran impacto en la conservación de los recursos de la zona. En reiteradas ocasiones se ha detectado la ausencia de Licencia Ambiental para realizar explotaciones agropecuarias, el incumplimiento de las medidas de mitigación en los casos en que existe una licencia vigente, así como de las normas básicas establecidas en la legislación

ambiental: conservación de bosques protectores de 100 metros de ancho a ambos lados de los cursos hídricos, no cultivar en terrenos con pendiente elevada para evitar la erosión, preservación del 25% de cobertura boscosa sobre el total de la propiedad, etc.

1.2. Principales valores

Es importante destacar que aún quedan vestigios de la cultura ancestral, a pesar de la diversidad de culturas presentes en la zona. Toda la zona de la CARJ es territorio tradicional de los Aché y los Guaraní. Las poblaciones indígenas hablan su propio dialecto, aunque los Aché han debido aprender también el guaraní para comunicarse con las poblaciones vecinas. Y necesariamente han adquirido conocimiento del portugués, para comunicarse con los pobladores brasileños que habitan la zona, principalmente por razones laborales.

Pero sus costumbres persisten: la caza con armas tradicionales puede ser aún vista esporádicamente: arcos, flechas y lanzas permiten obtener presas como los monos, armadillos, aves, etc. Y la recolección de miel de abeja, huevos, y frutos silvestres sigue siendo práctica común.

En cuanto a su valor histórico, la zona fue paso de los ejércitos del Mariscal Francisco Solano López durante la Guerra de la Triple Alianza (1865-1870). Se cree que tesoros pertenecientes a esas épocas, así como artículos de guerra, implementos y otros, estarían enterrados en las áreas donde acampaban las tropas. También fue sede de la Industrial Paraguaya, una de las empresas más poderosas de la región y del país, en la década del 60, y algunas de cuyas antiguas maquinarias para extracción de esencia de petit grain se conservan intactas dentro de los bosques de la Reserva del Mbaracayú.



FIGURA 2: Deforestación en propiedad privada situada en la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú

Biodiversidad existente

En el área se protege una muestra representativa y en excelente estado de conservación de las ecorregiones Bosque Atlántico del Alto Paraná y Cerrado.

Flora

Existen ejemplares arbóreos de hasta 35 metros de altura. Las especies predominantes son: lapacho (*Tabebuia spp.*), cedro (*Cedrela spp.*), yvyra pyta (*Peltophorum dubium*), yvyra ro (*Pterogyne nitens*), incienso (*Myrocarpus frondosus*), yvyra ju (*Albizia hassleri*), urunde'y para (*Astronium fraxinifolium*), guayayvi (*Ptagonula americana*) y cancharana (*Cabralea canjerana*).

Hasta el momento se han listado 1.088 especies vegetales, de las cuales 8 se encuentran amenazadas y 222 presentan propiedades de valor económico actual o potencial.

Fauna

La RNBM, área núcleo de la RBBM, es uno de los sitios de mayor diversidad de fauna de Paraguay. Es hábitat de 411 especies de aves, de las cuales 30 se encuentran bajo algún grado de amenaza. La Reserva protege el 50% de las especies amenazadas del Paraguay. Es una de las pocas áreas protegidas que mantiene poblaciones endémicas y amenazadas, como el Jakutinga o Yacutinga (*Pipile yacutinga*), Guyra póng, Guyra campana o Pájaro campana, (*Procnias nudicollis*), Tukâ pakova o Arasarí banana (*Bailloniidae bailloni*). Es posible observar aún al Taguato ruvicha o Águila harpía (*Harpia harpyja*), en los bosques ribereños del río Jejuí mi.

El registro de nueve especies de aves, globalmente amenazadas, justificó el otorgamiento a la RNBM de la categoría internacional de "Área Clave para la Conservación de Aves", otorgada por Birdlife International.

El Cerrado de la RNBM alberga una de las dos poblaciones conocidas en el mundo del enigmático y amenazado Yvyja'u moroti (*Eleothreptus candicans*).

La Reserva Natural y su área circundante aloja 89 especies de mamíferos, de los cuales 19 están amenazadas, como el Yaguarete (*Panthera onca*), Puma o león (*Puma concolor*), Mborevi (*Tapirus terrestris*), Jagua yvyguy (*Speothos venaticus*) y el Aguara guazú o Lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*). Además de una gran cantidad de anfibios, reptiles, peces e insectos.

1.3. Principales beneficios sociales y económicos para las poblaciones locales.

La designación de UNESCO en 2000 atrajo hacia la Cuenca Alta del Río Jejuí un nuevo interés por conocer y cooperar con esta recóndita zona del país. Numerosos proyectos de desarrollo elaborados por los profesionales de la Fundación Moisés Bertoni y presentados a diversos organismos de cooperación nacionales e internacionales, han sido aprobados y se encuentran en ejecución o concluidos, a partir de la amplia aceptación con que cuenta la figura de Reserva de Biosfera como espacio ideal para la integración del hombre con la naturaleza. Algunos ejemplos de esta cooperación van en el cuadro de página siguiente.



FIGURA 3: Ejemplar de jaguar (*Panthera onca*), especie amenazada, captado con cámara trampa en la RNBM para monitoreo de biodiversidad

TABLA 1 - Algunos de los Proyectos de cooperación aprobados desde la designación del área de Mbaracayú como primera Reserva de Biosfera del Paraguay

Nombre del proyecto	Fecha	Organismo coo- perante	Beneficiarios	Status
Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en Mbaracayú, Paraguay	2002- 2007	World Bank – Global Environment Facility (WB – GEF)	Comunidades indígenas y campesinas de la RBBM Grandes propietarios de la RBBM	Finalizado
Fortalecimiento de la capacidad de gestión de las comunidades en la RBBM	2004-2007	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI/CIDA)	Comunidades indígenas y campesinas de la RBBM Grandes propietarios de la RBBM	Finalizado
Recuperación de las Áreas Degradadas en Paraguay: viveros educativos	2005	FAO – Telefood	Grupo de jóvenes de la RBBM.	Finalizado
Autosustentabilidad alimenticia y financiera de las comunidades indígenas Aché y Avá Guaraní	2006-2009	Fondo Especial de Pobreza del Japón Banco Interamericano de Desarrollo (JSF/JPO - BID)	Comunidades indígenas Aché y Avá Guaraní de la RBBM	En ejecución
Estrategia de fortalecimiento del tejido social para la gestión sostenible de la Reserva de Biosfera de Mbaracayú (Py) e intercambio de experiencias con la Reserva de Biosfera de Monfragüe (Es)	2007- 2008	Fundación Biodiversidad (España) - Cooperación internacional en la Red de Reservas de Biosfera en Portugal e Iberoamérica	Comunidades indígenas y campesinas de la RBBM	En ejecución
OPORTUNET: Servicio de acceso a Internet para áreas rurales y desabastecidas en Paraguay	2007-2008	United States Agency for International Development (USAID)	Comunidades urbanas del distrito de Ygatimí, en la RBBM	En ejecución
Capacitación y formación de líderes juveniles indígenas Aché (2da etapa)	2007-2008	Embajada de Nueva Zelanda en Buenos Aires	Comunidades indígenas Aché de la RBBM	Finalizado
Construcción de Espacios de Encuentro y Redes para el Desarrollo Sostenible de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú	2007-2009	Comisión Europea - Cooperación descentralizada Acciones en países en desarrollo (CD)	Comité de Gestión de la RBBM	En ejecución

En el mismo se destacan algunos resultados que han significado directos e importantes beneficios para las comunidades del área:

Proyecto “Estrategia de fortalecimiento del tejido social para la gestión sostenible de la Reserva de Biosfera de Mbaracayú (Paraguay) e intercambio de experiencias con la Reserva de Biosfera de Monfragüe (España)”

Resultado: Este proyecto que está aún en ejecución ha tenido dos actividades claves para la consolidación de la identidad de las comunidades locales de la CARJ como parte de una Reserva de Biosfera: primero, un diplomado en Gestión de la Reserva de Biosfera, donde a través de diversas materias, como Introducción al Cambio Climático, Biología, Desarrollo rural, Sistemas de Información Geográfica, Cartografía básica, y otros, los participantes han tenido la posibilidad de apreciar la complejidad de lo que implica una Reserva de Biosfera, incluyendo una charla sobre las Reservas de Biosfera y el Programa MAB a cargo de un integrante del Comité MAB Paraguay. Por otro lado, se ha realizado un intercambio, en el cual miembros del Comité de Gestión de la Reserva de Biosfera, incluyendo a una líder indígena y el intendente local, han visitado la Reserva de Biosfera de Monfragüe, apreciando de primera mano las semejanzas y diferencias entre el funcionamiento de una y otra.

Proyecto “Construcción de Espacios de Encuentro y Redes para el Desarrollo Sostenible de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú”

Resultado: Este proyecto actualmente está trabajando fuertemente en la consolidación del Comité de Gestión de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú, recientemente creado a través del proyecto, “Fortalecimiento de la capacidad de gestión de las comunidades en la RBBM” con cooperación canadiense. Se implementan actividades tendientes a la construcción de capacidades en diversas áreas, además de proveer dotación de equipos e infraestructura

necesaria para el fortalecimiento tanto del propio Comité como de las instancias ambientales de cada distrito componente de la Reserva de Biosfera. Se cuenta además por primera vez con un boletín informativo sobre actividades desarrolladas en el área de la Reserva de Biosfera, con artículos escritos por los mismos pobladores, lo que es parte fundamental del empoderamiento de los mismos.

Proyecto “Recuperación de las Áreas Degradadas en Paraguay: viveros educativos”

Resultado: Un grupo de jóvenes se unió voluntariamente para construir y administrar ellos mismos un vivero forestal, que hasta la fecha se encuentra funcionando. La integración en forma sostenible de trabajo joven, responsabilidad ambiental y fuente de ingreso económico fue una lección de invaluable importancia para este segmento etario del distrito de Ygatimí, donde fue instalada la experiencia.

Proyecto “Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en Mbaracayú, Paraguay”

Resultado: Se puede afirmar que este proyecto fue la primera piedra en lo que respecta a la implementación de un nuevo modelo de desarrollo en el área. Hasta entonces, las acciones desarrolladas por la Fundación con las comunidades campesinas e indígenas tenían un fuerte tinte asistencialista. Durante este proyecto, se desarrolló una experiencia piloto que pasaría a ser la regla en el futuro: una ayuda inicial del 100% en insumos y capacitación, iba reduciéndose progresivamente hasta llegar a un nivel mínimo, donde el beneficiario debe necesariamente aportar su esfuerzo y capacidad adquirida para salir adelante.

Esquemas similares fueron aplicados con los terratenientes de la zona, donde iniciativas de reforestación comenzaron a desarrollarse bajo responsabilidad compartida, aportando el propietario insumos y tierra, y la Fundación asistencia técnica.

OPORTUNET - Servicio de acceso a Internet para áreas rurales y desabastecidas en Paraguay

Resultado: Sin duda que esto ha significado un hito de enorme relevancia para la zona, especialmente la ciudad de Villa Ygatimí, donde están instalados los 3 puntos de acceso determinados en este proyecto piloto. El acceso a la información actual de cualquier punto del planeta es una fuente de conocimiento invaluable, que además reduce la brecha digital entre los pobladores de una zona tan aislada del resto del país y del mundo como es la CARJ.

Un punto aún no muy explotado es el turismo de naturaleza. La falta de infraestructura suficiente para la recreación y la ubicación geográfica bastante alejada de los centros urbanos, la hace poco visitada por los turistas. Sin embargo, en los últimos años, han surgido nuevas perspectivas. Se ha concedido la promoción del área núcleo a una empresa turística que está promocionando el área con su rica conjunción de naturaleza y cultura a nivel internacional. Se ha organizado un curso práctico para guías de turismo, con participación de los jóvenes locales, que ha significado un primer paso para la futura contratación de los mismos para guiado de los visitantes.

Del lado de los temas pendientes, persiste la baja capacidad de alojamiento de las ciudades más cercanas a la Reserva, sumados a deficientes servicios de alimentación y transporte, y mal estado de los caminos de acceso, con lo cual el desafío de atraer visitantes es aún mayor.

1.4. Principales problemas ambientales y riesgos de la zona

La deforestación tiene una tasa bastante acentuada en toda la Región Oriental del país, que llegó a alcanzar las 110.000 hectáreas por año en el 2004, y la zona de la Reserva de Biosfera no es la excepción. Sin lugar a dudas, la acelerada pérdida de masa boscosa es la principal problemática que enfrentan los recursos naturales en la CARJ. La FMB ha hecho monitoreos sistemáticos de este fenómeno mediante su Departamento de Sistemas de Información Geográfica (SIG), arrojando los datos que aparecen en la Figura 4.

Las explotaciones agropecuarias en general, y en los últimos años, el “boom” de la soja, han causado una salvaje depredación de los bosques, la cual por supuesto va acompañada de fenómenos climáticos como la sequía, cambios en los regímenes de lluvia, erosión del suelo, contaminación de los cursos hídricos por productos químicos, colmatación de los cauces, y las lógicas repercusiones que estos hechos tienen en la biodiversidad.

Un fenómeno derivado de la deforestación es el efecto “isla”, por el cual remanentes boscosos quedan aislados sin conectividad con otros cuerpos similares, a modo de islas, entre las cuales la circulación de fauna no es ni remotamente posible. Con ello se interrumpe el flujo genético que es de vital importancia para la sostenibilidad de las diferentes poblaciones animales existentes en la zona, produciéndose en consecuencia consanguinidad, y conllevando a una rápida disminución de las mismas. El ejemplo más patente es el del yagareté o tigre (*Panthera onca*), que necesita un hábitat o territorio mínimo de unas 10 a 20 mil hectáreas por casal, lo cual es cada vez más difícil de hallar dado el fenómeno de fragmentación descripto.

No se puede dejar de mencionar en este apartado, dos riesgos que el área protegida enfrenta, y se han ido agudizando en los últimos años: los incendios forestales y las actividades ilícitas.

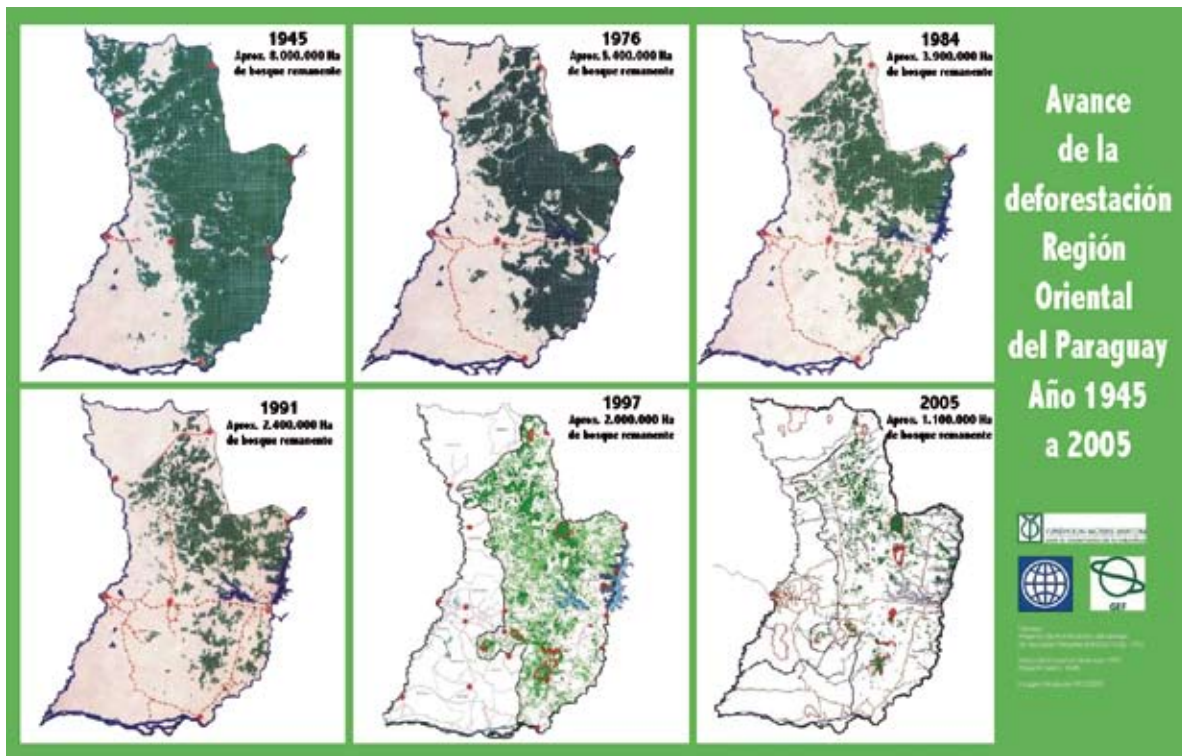


FIGURA 4: Imágenes satelitales del avance de la deforestación en la Región Oriental del Paraguay entre 1945-2005

En el primer caso, en septiembre y octubre del 2007, devastadores incendios arrasaron con cerca de 3.000 hectáreas de bosque protegido dentro de la Reserva Natural del Mbaracayú. La característica del terreno, bastante accidentada, en la zona donde estos incidentes se desataron, hizo aún más difícil controlarlos, lo que finalmente fue posible gracias a una oportuna lluvia. Posteriores focos ocasionales fueron controlados rápidamente.

Todos estos riesgos son causados por la irresponsable acción humana. Limpieza de pasturas mediante la quema, y en algunos casos, quema de zonas boscosas para implantación de cultivos ilícitos de *Cannabis sativa* (marihuana) habrían sido la causa de los daños. En la zona norte de la Reserva Natural, lindante con la Cordillera del Mbaracayú, escarpado accidente geográfico que dificulta la llegada por tierra hasta el lugar,

se detecta anualmente mediante sobrevuelos de control, un promedio de 3 a 5 hectáreas de cultivos ilícitos de este tipo, los que son destruidos con ayuda de la Secretaría Nacional Antidrogas (SENAD). En todos los casos, las personas responsables de estos hechos huyen al percibir la llegada de las brigadas aéreas, abandonando sus campamentos en la espesura del bosque.

La cacería y pesca furtiva, si bien tienen escasa incidencia dentro de la RNBM gracias a los trabajos de patrullaje, son frecuentes en el área de amortiguamiento.

2. El complejo desafío de la administración privada de áreas protegidas

2.1. La Fundación Moisés Bertoni

Historia

Cumpliendo este año su vigésimo aniversario de creación, la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB) fue creada en 1988 con el objetivo de contribuir a la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales del país. Los impulsores fueron un grupo de visionarios provenientes de distintos sectores de la sociedad civil, plenamente convencidos de la importancia de organizarse para defender el patrimonio natural del Paraguay.

Una de las más valiosas piezas de este patrimonio, el “niño mimado” de la Fundación, ha sido desde siempre el Bosque Mbaracayú, 64.406 hectáreas representativas de dos de las ecorregiones más amenazadas del mundo: el Bosque Atlántico del Alto Paraná y el Cerrado. La entonces propiedad de la Corporación Financiera Internacional acababa de ser puesta a la venta, y una de las primeras y fundamentales metas de la novel organización fue conseguir su retiro del mercado.

Tras años de negociaciones, recaudación de fondos a nivel internacional, donaciones anónimas, y con la invaluable conjunción de cooperación extranjera y capacidad humana nacional, en enero de 1992, la propiedad es comprada y derivada a la administración a perpetuidad de la Fundación. Ya en 1991, una Ley de la Nación, la 112, había ratificado el Convenio Internacional entre el Gobierno del Paraguay, el Sistema de las Naciones Unidas, la organización norteamericana The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni, “*Para establecer y conservar la Reserva*

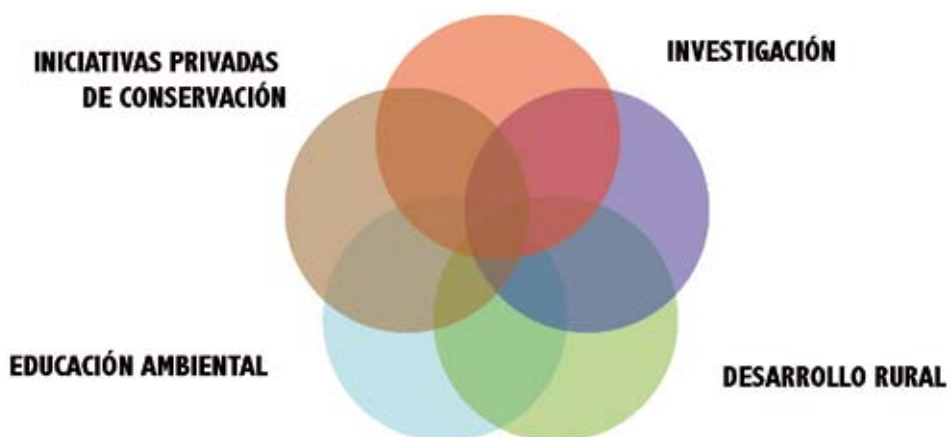
Natural del Bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejuí”, convirtiendo al Mbaracayú en una Reserva Natural a ser protegida de manera perpetua.

La Fundación ha marcado varios hitos en la historia de la conservación. Para fortalecer y asegurar los recursos necesarios para el manejo y control del área, la Fundación lideró la primera y hasta ahora única experiencia de secuestro de carbono que haya existido en Paraguay. Justamente el área núcleo de la Reserva de Biosfera del Mbaracayú, la Reserva Natural, de 64.406 hectáreas, fue sede del secuestro de unas 13 millones de toneladas de carbono por la empresa estadounidense con base en Hawaii, Applied Energy System (AES), permitiendo con ello la instalación de un fideicomiso en los Estados Unidos, por valor de US\$ 2.000.000 del cual solo se utilizan los intereses y cuyo capital actualmente ya ronda los US\$ 6.000.000. Estos fondos, percibidos en forma anual, están exclusivamente destinados para los gastos de personal, movilidad, infraestructura y funcionamiento de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, área núcleo de la Reserva de Biosfera del mismo nombre, asegurando de esta manera su protección a perpetuidad.

Otro importante suceso en la vida institucional de la Fundación fue proponer, gestionar y finalmente obtener el reconocimiento de la UNESCO a la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú y las casi 300.000 hectáreas que la rodean, como la primera Reserva de Biosfera del Paraguay, en el año 2000.

La Fundación también fue seleccionada por la empresa Shell Forestry cuando cerraba sus actividades en el país, como destinataria de la donación de 4.737 hectáreas de ecosistemas naturales para su protección a perpetuidad, en el Departamento de Caazapá. La Fundación se encarga desde el año 2004 de la protección, manejo y control de esta área, denominada Reserva

MANEJO CONSOLIDADO DEL ÁREA PROTEGIDA



Natural Privada Tapytá, la cual ya ha sido incluida en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP), replicando en ella en pequeña escala el modelo de trabajo de conservación y desarrollo implantado en Mbaracayú.

2.2. Áreas de actuación. La triple línea de resultados

El modelo de trabajo que la Fundación realiza en torno a las reservas naturales que administra, se basa en cinco áreas, que interactúan entre sí en forma coordinada, y son operativas por medio de igual número de gerencias. Cada una cuenta con un equipo técnico que planifica, ejecuta y es supervisado sobre las actividades desarrolladas tanto dentro del área protegida inherente, como con las comunidades del entorno de la misma.

Se describen a continuación brevemente las actividades de cada área:

Manejo consolidado del área protegida

Se encarga del manejo efectivo y eficaz del área núcleo, para lo cual se cuenta con sistemas de patrullaje registrados por el Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Fundación; un equipo de guardabosques permanentemente capacitado; infraestructura y equipamiento permanentemente renovados y distribuidos estratégicamente en el perímetro

del área protegida.

Los guardabosques son en la mayoría de los casos, miembros de las comunidades aledañas y su labor de concienciación y sensibilización es casi tan importante como el control que realizan.

Cada área protegida cuenta con un Plan de manejo vigente, realizado en forma participativa, y aprobado por la Secretaría del Ambiente, donde se establecen acciones a desarrollar tanto en el área núcleo como en la zona de influencia para el beneficio de las comunidades.

Investigación

Esta área ha pasado de un enfoque interno del área protegida, a un enfoque ecosistémico, donde se prioriza la relación existente entre los ecosistemas, el estado de conservación de los mismos, y sus consecuencias en las condiciones de vida de la población.

Se han incrementado, por ello, en los últimos años, investigaciones en sectores relacionados con temas como salud, enfermedades transmitidas por vectores, plantas medicinales, y otros aspectos que tienen importancia relevante para las comunidades aledañas a las áreas núcleo, fomentando la valoración positiva de dichas áreas como beneficiosas para estas comunidades.



FIGURA 5: Actividades de educación ambiental con escuelas de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú

Justamente, buscando la promoción y el desarrollo de la Investigación Científica en el Paraguay, un hito importante en el 2007 ha sido la creación del CEDIC (Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica), una iniciativa conjunta entre la Fundación Moisés Bertoni, una empresa privada del país, el Laboratorio Díaz Gill y un grupo de investigadoras de primer nivel dirigidos por la Dra. Antonieta Rojas de Arias. Este nuevo centro ya cuenta con un laboratorio de investigación en Asunción y tiene como objetivo realizar investigaciones vinculadas al enfoque eco-sistémico de la salud en primera instancia, pero con una perspectiva futura de ir explorando nuevas oportunidades que se vayan presentando a nivel nacional e internacional.

Desarrollo rural

Es el área con mayor evolución en el modelo implementado, donde de un sistema casi 100% asistencialista, se ha pasado a una mayor responsabilidad de los beneficiarios. Se ha hecho un sistemático esfuerzo en lograr la seguridad alimentaria de comunidades vulne-

rables de pequeños productores campesinos e indígenas asentados en la zona de influencia de las Reservas Naturales administrada por la Fundación. Asegurado este aspecto, se pasa a la generación de rubros de renta, incluyendo un componente de comercialización. Se genera así un esquema de “graduación” durante el cual se va reduciendo progresivamente el apoyo recibido por los beneficiarios en asistencia técnica e insumos, tendiendo así a la autogestión, y permitiendo que otros productores puedan iniciar el proceso.

Se establecen líneas de base para medir los avances en lo financiero, social y cultural antes de la intervención, para poder compararlos al final del proceso cuya duración se prevé en un promedio mínimo de 3 (tres) años.

Educación Ambiental

Se orienta a generar una mayor conciencia y participación de las comunidades locales en los procesos de desarrollo, armonizándolos con la conservación de la naturaleza. El principal medio de comunicación utilizado es la radio, por

su amplia cobertura en zonas rurales, difundiendo información relacionada al manejo sostenible de recursos en programas semanales.

También se producen y distribuyen materiales didácticos y compendios legislativos sobre medio ambiente a las escuelas, colegios, y a autoridades locales como la Fiscalía, Policía y Municipalidades. Se focaliza fuertemente el trabajo con alumnos y docentes, por el alto poder multiplicador que tienen estas actividades en las familias.

En este punto, uno de los mayores inconvenientes con que se tropieza es la pobre formación de algunos educadores tanto indígenas como campesinos, por lo cual se realizan constantes esfuerzos para contribuir a la capacitación de los mismos, con talleres formativos y aportes bibliográficos.

Iniciativas Privadas de Conservación

Debido a la extensa superficie de áreas de alto valor de conservación en manos privadas, la Fundación siempre consideró esta área como estratégica para su misión institucional. La base del trabajo es el apoyo institucional al establecimiento de unidades de conservación privada y el desarrollo de proyectos de reforestación de responsabilidad compartida, en los cuales tanto la FMB como el propietario aportan recursos humanos, técnicos y financieros.

El trabajo con estos propietarios ha rendido valiosos resultados, lográndose un alto grado de valoración de los propios propietarios hacia sus áreas naturales, obteniendo su reconocimiento jurídico como Área Silvestre Protegida bajo dominio privado, y realizando un manejo sostenible de las mismas.

Cabe destacar que la FMB es la primera organización no gubernamental paraguaya del ámbito de la conservación, en conseguir la certificación de calidad bajo la norma ISO 9000. Todas las áreas citadas anteriormente se desempeñan bajo esta norma, logrando de esta manera un alto nivel de calidad de gestión, con ajustes en tiempo y forma adecuados en sus actividades y procesos.

Desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible

Se puede afirmar que el objetivo de las Reservas de Biosfera en sentido general, ha sido desde siempre plenamente compartido como norte del trabajo institucional de la Fundación Moisés Bertoni. Ya lo decía el Secretario del Programa MAB de la UNESCO, Peter Bridgewater, al felicitar al Paraguay por la designación de Mbaracayú como primera Reserva de Biosfera del país: *“encomiendo a la Fundación Moisés Bertoni (...) planear y manejar este sitio según los lineamientos de una reserva de biosfera, lo cual llamativamente vienen haciendo mucho antes de que el sitio fuera considerado como tal”* (Peter Bridgewater, Programa MAB, UNESCO, París-Francia, 6 de diciembre de 2000).

Reconocida a nivel nacional y regional como referente en temas de conservación, en los últimos años, y con nuevos bríos, la Fundación ha encarado aún más decididamente la misión de integrar la conservación con el desarrollo sostenible. De ser una organización reconocidamente “ambientalista”, se ha pasado a apostar al “desarrollo sostenible”, un ambicioso fin que implica, además de valor ambiental, la generación de valor social y económico. En otras palabras, un enfoque basado en la “triple línea de resultados” que la Fundación incluye en todas sus actuales iniciativas.

Y esta triple misión se ha extendido no solo al accionar de la Fundación en su trabajo diario, sino también a las empresas del sector privado a las cuales ofrece servicios. El papel de la Fundación en este sentido es el de insertar el componente de “responsabilidad social y ambiental” en las actividades que el sector privado desarrolla, lo cual implica desarrollar capacidades, formar redes y alianzas estratégicas, e ir buscando consenso con los diversos actores, cada uno de los cuales tienen intereses económicos que deben ser respetados, pero añadiendo los aspectos socio-ambientales como parte esencial de la sostenibilidad.

En este sentido, se están realizando trabajos de adecuación socio-ambiental con empresas dedicadas a la explotación agrícola extensiva, donde la Fundación es la encargada de supervisar que las labores de la empresa se enmarquen

dentro del cumplimiento de las leyes ambientales, logrando además un buen relacionamiento con los vecinos a través de iniciativas de desarrollo socio-económico que permitan mejorar las condiciones de vida de los mismos.

También se realizan campañas de responsabilidad socio-ambiental con empresas comerciales de plaza, para capacitar a funcionarios y clientes en el cuidado del medio ambiente desde sus puestos de trabajo, sus hogares y sus actividades diarias.

2.3. El Programa Mbaracayú

Con el fin de lograr la participación de las comunidades aledañas en el proceso de creación de la futura Reserva de Biosfera, en marzo de 1990, la Fundación Moisés Bertoni inició sus actividades en el área de influencia del Bosque Mbaracayú, con los primeros trabajos involucrando a las comunidades indígenas y campesinas de la zona. Tomaba así forma el área de trabajo permanente en la planificación estratégica de la Fundación, lo que se dio en llamar el Programa Mbaracayú. Un programa que se fue volviendo más complejo con el pasar de los años, al ir incorporando más aspectos relacionados con el desarrollo sostenible y la conservación de ese precioso pedazo de suelo que es la Reserva de Biosfera del Mbaracayú; la educación ambiental, las iniciativas con propietarios privados, el trabajo de desarrollo rural con pequeños productores, los talleres de capacitación en temas tan diversos como legislación ambiental o preparación de alimentos, el turismo de naturaleza, entre otros. Y por supuesto, el manejo y control del área núcleo, parte fundamental de la misión institucional de la Fundación.

El Programa tiene elementos transversales, ya que dentro de la misma planificación estratégica de la Fundación, se reconoce la búsqueda del desarrollo sostenible, la participación comunitaria, el enfoque de género y la formación de alianzas con sectores públicos y privados, como partes fundamentales de todas las acciones a ser desarrolladas dentro del área.

2.4. Un verdadero hito: la primera Reserva de Biosfera del Paraguay

Un largo y meritorio proceso de múltiples gestiones, trabajos e investigaciones comenzó en 1997 cuando la Fundación Moisés Bertoni decide acometer la pretenciosa tarea de lograr el reconocimiento de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú y su área de influencia, como Reserva de Biosfera. Una misión en solitario, por cierto, cuando ni siquiera existía todavía un Comité Nacional MAB de la UNESCO en Paraguay, creado recién en 1999.

Tras tres largos años que conllevaron estudios, presentaciones, visitas de evaluación, y el cumplimiento de todos los trámites pertinentes, el 10 de noviembre del año 2000, en su 16° Sesión, el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO, designa finalmente a la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú y su área de influencia como la primera Reserva de Biosfera del Paraguay.

En la carta de reconocimiento de la UNESCO, Peter Bridgewater, Secretario del Programa MAB de la UNESCO, describía como algunas de las razones que llevaron a esta designación el hecho de ser “uno de los sitios biológicamente más rico en un ecosistema que seguramente sea el más fragmentado del mundo”, además de “hogar de grupos indígenas que son los ocupantes originales de esta región”, lo cual representa una “herencia natural y cultural inestimable”. Se cumplía así un sueño largamente acariciado que culminó exitosamente gracias al trabajo de un equipo humano altamente profesional.

3. El funcionamiento de una Reserva de Biosfera

3.1 El manejo de la Reserva de Biosfera Mbaracayú dentro de los lineamientos del Programa MAB de la UNESCO (Estrategia de Sevilla y Plan de Acción de Madrid, MAP)

En la Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, fueron definidas tres funciones básicas que deben cumplir las Reservas de Biosfera: conservación, desarrollo y apoyo logístico.

La Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú cumple a cabalidad con las de conservación y apoyo logístico, ambas implementadas en forma predominante en el área núcleo, bajo la administración de la Fundación Moisés Bertoni. En cuanto a la función de desarrollo, si bien se realizan acciones a favor de las comunidades que habitan la zona de amortiguamiento, claramente se nota la ausencia del Estado para proporcionar los recursos humanos y financieros necesarios para un mayor impacto en la calidad de vida local. Por la extensa superficie que representa y la complejidad de las acciones necesarias, la capacidad institucional de la Fundación se ve sobrepasada para cubrir toda el área de amortiguamiento sin aporte estatal.

Como paso fundamental, la reciente constitución del Comité de Gestión de la Reserva de Biosfera aporta un halo de esperanza en este sentido, congregando a 25 estamentos locales diferentes (Tabla 2), los cuales se reúnen regularmente, y ya han delineado planes de acción para aportar su voluntad de trabajo y sus capacidades en la gestión conjunta de los recursos que el desarrollo de la zona necesita.

En el marco del Plan de Acción de Madrid 2008-2013, delineado durante el III Congreso Mundial de Reservas de Biosfera en febrero de 2008, donde la Reserva de Biosfera Mbaracayú estuvo representada por la Fundación Moisés Bertoni, se han podido identificar algunos puntos clave donde existe aún mucho trabajo pendiente para ajustar el funcionamiento de esta Reserva a dicho Plan, pero también existen importantes avances. Los mismos se sintetizan en la Tabla 3.

3.2 Integración de las poblaciones locales en la planificación y manejo

La Ley 112/91 emitida por el Congreso Nacional de la República del Paraguay, por la cual se ratifica el Convenio Internacional para la conservación de la RNBM y su área de influencia, establece la constitución de un Consejo Honorario para supervisar la administración de la misma. Este Consejo lo conforman 3 Ministros del Poder Ejecutivo, un representante de las Naciones Unidas, un representante de la organización conservacionista The Nature Conservancy, la Fundación Moisés Bertoni como administradora, la Fundación Mbaracayú como propietaria de la RNBM y un representante de la Comunidad indígena Aché de Chupa Pou. En el artículo 13° de la misma ley dice: "(...) *La participación de la comunidad local Aché en la protección y administración de la Reserva Natural será alentada y se les ofrecerá empleo permanente que se origine del desarrollo de usos científicos, recreativos y turísticos de la reserva y las zonas de protección que la rodean*".

Consciente de su responsabilidad en el cumplimiento de esta normativa, la Fundación Moisés Bertoni ha llevado a cabo diversas acciones: se ha nombrado a 3 miembros de la comunidad Aché como Guardabosques de la Reserva Natural del Mbaracayú; se ha colaborado activamente en las gestiones para titular a nombre de la comunidad Aché de Kuetuvy una porción de reserva boscosa de unas 4.000 hectáreas situadas junto al límite sur de la Reserva Mbaracayú; se emplea mano de obra indígena en los

TABLA 2 - Estamentos representados en el Comité de Gestión de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú (Paraguay)	
1.	Consejo de la Niñez local
2.	Radio comunitaria (prensa radial)
3.	Dirección de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura
4.	Comités de mujeres
5.	ONG locales
6.	Fiscalía
7.	Intendencia Municipal de Ype Hu
8.	Intendencia Municipal de Corpus Cristi
9.	Intendencia Municipal de Curuguaty
10.	Intendencia Municipal de Villa Ygatimi
11.	Intendencia Municipal de Katueté
12.	Secretaria de Medio Ambiente de Ype Hu
13.	Secretaria de Medio Ambiente de Corpus Cristi
14.	Secretaria de Medio Ambiente de Curuguaty
15.	Secretaria de Medio Ambiente de Villa Ygatimi
16.	Secretaria de Medio Ambiente de Katueté
17.	Gobernación de Canindeyú
18.	Medios de prensa escrita local
19.	Docentes
20.	Productores
21.	Comunidad indígena Aché
22.	Comunidad indígena Ava Guaraní
23.	Comisión vecinal
24.	Profesionales de la salud
25.	Voluntarios (pobladores locales)

TABLA 3 - Algunos puntos clave sobre el funcionamiento de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú en relación con el Plan de Acción de Madrid

Objetivo	Estado actual	Comentarios
1. Aplicación efectiva de la Estrategia de Sevilla	Iniciado	Por los trabajos que se realizan en la RBBM es necesario mayor acercamiento de ésta al Comité MAB nacional a través de sus integrantes, ya sea el Comité de Gestión y/u otros.
2. Aumento de la cooperación y la coordinación de las reservas de biosfera con los programas e iniciativas internacionales existentes	Iniciado	Si bien existía una escasa interacción con la Comisión Nacional ante la UNESCO, de la cual el Comité MAB Paraguay forma parte, los lazos están actualmente en proceso de reactivación, con la reciente visita de un equipo interdisciplinario con tal fin desde Montevideo.
3. Estrategia integrada de información y comunicación	Iniciado	Si bien faltan acciones en este sentido, en el marco de varios proyectos actuales, se ha iniciado una campaña de promoción del rol de las Reservas de Biosfera y su importancia como eje para el desarrollo. Incluye publicaciones periódicas, charlas informativas, paneles, etc.
5. Mejorar la cooperación entre expertos y profesionales en ecosistemas clave relevantes	Iniciado	LA RBBM mantiene ocasionales contactos con organizaciones de países vecinos que trabajan en conservación del Bosque Atlántico y desarrollo sostenible.
6. Estrategias de comunicación para cada reserva de biosfera, integrada a niveles nacional e internacional		Ídem punto 3
7. Comités nacionales MAB funcionales en cada país, gestionados de una manera que garanticen una representación adecuada de gestores/coordinadores de las RB y otros colectivos claves implicados	Pendiente	Ídem punto 1
8. Incremento de los vínculos entre las actividades de las RB y las iniciativas de desarrollo sostenible a múltiples escalas	Avanzado	Si bien no hay sinergias específicas con proyectos de la ONU a nivel local, la RB se relaciona activamente con diversas iniciativas de desarrollo, tanto públicas como privadas, nacionales e internacionales.
9. Todas las RB realizan una revisión periódica y acciones relacionadas para actualizar la zonificación, la gestión y otros cambios para cumplir los requisitos y recomendaciones de Sevilla y del MAP	Pendiente	Desde la designación en el año 2000 no se han realizado revisiones ni modificaciones.
10. Adoptar procedimientos y procesos abiertos y participativos en relación con la designación, planificación e implementación de RB	Avanzado	Con la conformación del Comité de Gestión, se ha dado un importante avance en este sentido.

11. Mejora del reconocimiento legal de las RB cuando proceda	Pendiente	Si bien las Reservas de Biosfera están reconocidas por Resoluciones de la autoridad ambiental nacional, no existe una reglamentación general al respecto, sino que se realiza caso por caso, al ser designadas por la UNESCO.
13. Establecer la zonificación funcional en todas las reservas de biosfera, especialmente en lo relativo a la zona de transición y la función de desarrollo	Finalizado	LA RBBM cuenta con zonificación, en este sentido es la revisión y actualización la que se encuentra pendiente (punto 9)
14. Conservación cooperativa y estrategias de desarrollo para las reservas de biosfera	Avanzado	El enfoque ecosistémico y el concepto de corredores son parte fundamental de la planificación de acciones en la RBBM.
15. Comunicación de las experiencias de las reservas de biosfera, sobre participación social y gestión de los servicios prestados por los ecosistemas a los organismos políticos relevantes dentro de la ONU, a los bancos de desarrollo regional, a los gobiernos nacionales y otros organismos	Iniciado	Ídem punto 3. Un tema pendiente es la sistematización de las ricas experiencias existentes
16. Una serie de programas de investigación con base en el terreno y relevantes para las políticas	Iniciado	A través de la aplicación del enfoque ecosistémico, y la reciente creación de un Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC), en conjunto con el sector privado, se ha dado el primer paso en este sentido
20. Las RB dispondrán de un programa de investigación vinculado al desarrollo del plan de gestión y la zonificación	Iniciado	Ídem punto 16
21. Programas del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DESD) con instituciones educativas y de investigación	Iniciado	Mediante un proyecto de reciente aprobación, en la zona de la RBBM se construirá una escuela de formación para el desarrollo sostenible, con enfoque en el uso racional de los recursos.
22. Intercambio de recursos educativos para una mayor adaptación y aplicación	Iniciado	Ídem punto 21
25. Mejora de los mecanismos financieros para las reservas de biosfera y las redes regionales	Pendiente	En este sentido, el gran ausente es el Estado, que no destina recurso alguno para las Reservas de Biosfera en Paraguay. Las acciones en la RBBM son 100% sostenidas por fondos conseguidos por la Fundación Moisés Bertoni
26. Mejora de la generación de beneficios y ventajas para una mejor calidad de vida en las reservas de biosfera, a través de la producción sostenible, las cosechas, el procesado y el marketing de los productos de la reserva de biosfera	Pendiente	No se han realizado aún acciones tendientes a explotar la designación de RB en beneficio de las comunidades locales.
27. Aumento de la participación, el apoyo y el compromiso del sector privado	Pendiente	Ídem punto 26
28. Intercambios entre las Reservas de Biosfera	Avanzado	Existe un proyecto en ejecución, en el marco del cual se ha realizado visitas de intercambio con una RB de España, y el acuerdo de "hermanamiento" está próximo a la firma.

trabajos regulares de limpieza y amojonamiento de límites de la Reserva; se ha mediado ante un hacendado propietario de tierras aledañas a la Reserva para concretar un trabajo de cultivo de yerba mate bajo sombra íntegramente con mano de obra Aché, el cual va ya por su segundo año de ejecución, se han obtenido fondos de entes cooperantes internacionales, como el BID y la Embajada de Nueva Zelanda en Buenos Aires, cuyos únicos beneficiarios son las comunidades indígenas, las cuales en todos los casos prestan su conformidad previa a la presentación de las propuestas.

El mejor ejemplo de participación activa de las comunidades locales, tanto campesinas e indígenas, en las decisiones inherentes al manejo de la Reserva del Mbaracayú, está representado por la elaboración de los sucesivos Planes de Manejo que han gobernado las actividades en la misma. En todos los casos, y cada vez con mejor organización, se ha conseguido un elevado nivel de participación que otorga un sentido de integración y validación social a estos instrumentos de manejo. En el actualmente vigente Plan de Manejo 2005-2010, han participado representantes de más de 15 sectores involucrados en el desarrollo de la zona de amortiguamiento de la Reserva de Biosfera, incluyendo sector público,

organizaciones privadas, instituciones educativas, técnicos de diferentes especialidades y por supuesto representantes de las comunidades campesinas e indígenas locales.

Otro de los recientes logros en materia de participación local, ha sido la conformación, en el año 2006, del Comité de Gestión de la RBBM, integrado por 25 representantes de organizaciones e instituciones locales, según la tabla 2.

Este Comité sirve como mecanismo para contribuir a la integración de los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas locales, aportando a la conservación y manejo sostenible del ambiente, y a la mejora de las condiciones de vida de las comunidades más pobres en el área de la Reserva. Mediante el mismo, se participa en las decisiones relativas al desarrollo departamental y distrital, acercando las inquietudes y opiniones de la comunidad a los representantes del sector oficial que forman parte del Comité. La totalidad del proceso de elección de miembros se desarrolló mediante procesos públicos de participación, siendo la primera vez para muchos de estos grupos actualmente representados en el Comité, que participan de un ejercicio de democracia y transparencia en la toma de decisiones. El proceso de consolidación de



FIGURA 6: Guardabosque de la comunidad Aché con técnico de Educación Ambiental, ambos funcionarios de la Fundación Moisés Bertoni destacados en el área de la Reserva de Biosfera del Bosque Mbaracayú

dicho órgano continúa actualmente, con el apoyo y cooperación de la Fundación Moisés Bertoni.

3.3 Estrategias de sostenibilidad financiera: sector privado y otras fuentes posibles de financiamiento para sostener el manejo de la RB del Mbaracayú.

Si bien la RNBM es la única área protegida del Paraguay que cuenta con un fideicomiso institucional que respalda su manejo y protección a perpetuidad (como ya se explicaba en el apartado 2.1. de este documento, no sucede lo mismo con su área de amortiguamiento. El desarrollo sostenible de las casi 300.000 hectáreas que rodean a la RNBM están sujetas a la habilidad y experiencia institucional de la Fundación Moisés Bertoni para la obtención de fondos que le permitan implementar proyectos en la zona.

Hasta el presente, la estrategia de recaudación ha pasado por una constante evolución, donde la mera conservación ya ha sido descartada como único recurso para apelar a la sensibilidad de los donantes. La integración del hombre y su entorno como relación fundamental en todo ecosistema es la base de todo proyecto formulado para el área. La conservación moderna se ha movido bastante más allá de los límites de las áreas protegidas, y ha entrado en las viviendas de las comunidades vecinas, para preguntarse cómo pueden convivir ambos mundos sin exterminarse uno al otro y alcanzando en cambio mutuo beneficio.

Al menos parte de la respuesta a esa incógnita parece estar en los servicios ambientales. Tema de candente actualidad, su definición es bastante clara: *“son los servicios generados por las actividades humanas de manejo, conservación y recuperación de las funciones del ecosistema que benefician en forma directa o indirecta a las poblaciones”*. O en otras palabras, son los bene-

ficios económicos proveídos por los ecosistemas naturales. Y allí es donde el tema se complica: ¿Cuánto vale un bosque? ¿Su valor es igual al valor monetario de la madera que contiene? ¿O es el precio del carbono que secuestra? ¿O se puede poner un costo a la belleza escénica que su densa espesura representa? ¿Y si sumamos todo lo anterior? Claramente, cualquier ecosistema actual, por más que se haya formado gratuitamente, representa un valor económico, el problema es cómo expresarlo de modo que tenga un valor que remunere suficientemente a quien ya lo conserva, pero a la vez sea accesible para quien desea empezar a pagar por su conservación.

En Paraguay, desde el 2006 se cuenta con una ley de servicios ambientales, la Ley 3001/06. Y en el 2008 se ha emitido un proyecto de reglamentación para aplicarla efectivamente. Es allí que empiezan a aflorar los cuestionamientos ya mencionados: ¿Cómo se fija el precio de un servicio ambiental? El borrador de reglamentación contempla que el valor de las áreas destinadas a servicios ambientales será certificado en un “título valor” avalado por el Ministerio de Hacienda, o de otro modo, las áreas pueden ser objeto de libre negociación entre su propietario, y quien sea poseedor de un pasivo ambiental ante la Ley. ¿Cuál es el parámetro tomado en cuenta para fijar los precios en el primer caso? Se propone tomar como referencia valores como el ingreso neto por hectárea por año, un coeficiente que refleja el criterio biológico de la zona en cuestión, otro del criterio geográfico, etc. Pero nuevamente las ponderaciones que cada uno tiene en el precio final, y los mismos valores que se asignan a estos coeficientes, son absolutamente subjetivos.

Tal vez, cómo dice Douglas J. McCauley, del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Stanford, California: *“Experimentaremos mayor progreso en el largo plazo apelando a los corazones de la gente antes que a sus billeteras”*. Si bien es cierto que no hay una fórmula mágica que por sí sola logre movilizar a la humanidad para asegurar el futuro de nuestros ecosistemas, también está claro que lo que no funciona en algunos casos, lo hace en otros, y si los cambios acelerados de nuestro planeta hacen que la biodiversidad dependa de la generación actual, ya no de la futura, es nuestra obligación seguir probando.

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Logros, lecciones aprendidas y temas pendientes para la Reserva de Biosfera del Mbaracayú y para las áreas protegidas en Paraguay

En la Cuenca Alta del Río Jejuí y los municipios que la conforman, es fácil apreciar la diversidad de intereses existentes, con múltiples actores que persiguen igualmente diversos intereses sociales y económicos, no siempre compatibles con la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales. Este fenómeno, sumado a una casi nula presencia estatal en la provisión de servicios básicos y menos aún al diseño e implementación de políticas públicas que lleven a un uso ordenado del territorio, ocasiona la persistencia de la inequidad y crea un círculo vicioso de pobreza y degradación del medio ambiente.

La inacción del Estado, y específicamente de la Secretaría del Ambiente como autoridad de aplicación de las leyes ambientales, unida a la permisividad de los controles tanto de la Fiscalía del Ambiente como del Servicio Forestal Nacional, han sido causantes y coadyuvantes claves de la actual situación que presenta la zona. Esfuerzos permanentes pero lógicamente aislados de organizaciones de la sociedad civil como la Fundación Moisés Bertoni, si bien loables, son a todas luces insuficientes para proteger lo que nos queda de paisaje natural de la voracidad sin límites de los mercaderes propios y extraños. En el caso de Mbaracayú, la proximidad de la frontera seca, con escasas o nulas barreras que impidan el tráfico de rollos de madera, carbón vegetal, presas silvestres vivas o muertas, hace que la zona sea el paraíso para la depredación. Constantes denuncias de los mismos pobladores, de las autoridades locales, de la Fundación, ante las autoridades pertinentes, solo derivan la mayoría

de las veces en amenazas de los delincuentes hacia los denunciantes. Por ello el Estado y su fortaleza institucional es un factor gravitante para que la situación ambiental en nuestro país salga de su estado de crisis actual. El cambio político en la conducción del país, vigente a partir del 20 de abril del 2008, alienta en ese sentido, renovadas esperanzas en todos los sectores.

Las leyes vigentes, si bien existen, tampoco son las más adecuadas. Los vacíos en su formulación, los temas no abordados dentro de las mismas, las contradicciones entre una y otra, y la ambigüedad en su elaboración, hacen más fácil que personas inescrupulosas se aprovechen de esos flancos débiles para depredar los recursos naturales que nos quedan. La participación de la sociedad civil, si bien aún es débil, debido a décadas de postergación por los anteriores gobiernos, se torna fundamental para inyectar la responsabilidad y argumentos técnicos necesarios en los procesos de elaboración de la legislación inherente.

La falta de recursos presupuestarios suficientes para financiar el manejo y control de nuestras áreas protegidas es otro problema pendiente. El promedio de guardabosques en áreas protegidas públicas llega incluso a uno por cada 700.000 o más hectáreas en la Región Occidental. Hasta la fecha el presupuesto de las Fuerzas Armadas sigue siendo mayor que el de la Secretaría del Ambiente. Y la única guerra que Paraguay ha enfrentado desde los años 30 es la "pacífica" depredación de sus recursos naturales.

No todo es negativo: la conducción de la Secretaría del Ambiente ha estado en los últimos años en mejores manos que en anteriores administraciones. Dentro de la precariedad de recursos, el caos burocrático y la escasa priorización del Gobierno central hacia la conservación del medio ambiente, el anterior titular de esta Secretaría ha demostrado un renovado interés en agilizar los trámites internos y conducir acciones concretas para frenar la devastación de los paisajes naturales. Y se espera igual o mejor gestión del actual, recientemente puesto en funciones, quien fuera además Fiscal del Ambiente.

En lo que respecta a las intervenciones tanto de la Secretaría como de la Fiscalía del Ambiente, aún se esperan mejores resultados en lo relativo a la concesión de los permisos de explotación, asignación de recursos humanos y financieros para protección de áreas, y sobre todo el seguimiento a los diversos procesos y sanciones impuestas a los depredadores. Es aquí donde la Fundación y las demás organizaciones de la sociedad civil, sumados al Comité de Gestión y los gobiernos locales, se convierten en órganos contralores de preponderancia vital para que las acciones tengan continuidad y sobre todo, impacto positivo. Sobre todo las comunidades locales, que son las más afectadas por la devastación de los recursos en su zona, son las que deben tomar un papel más agresivo en la defensa de su patrimonio natural y cultural.

En resumen, las principales tareas pendientes del nuevo Gobierno, en relación con las áreas protegidas en general y con las Reservas de Biosfera en especial, se pueden resumir en dos palabras: apoyo real. No discursos de admiración, ni promesas, ni nuevas instituciones. El país necesita que lo existente, funcione. Todo está ahí, ya está creado, con aciertos y desaciertos, pero es hora de empezar a trabajar con más resultados. Desde los entes públicos que no hacen cumplir las leyes, hasta los fondos de naturaleza que no llegan a sus áreas meta. Desde los funcionarios destacados en áreas de frontera que no ven o no quieren ver nuestros recursos naturales abandonar el país ante sus ojos, hasta las multas ínfimas por la devastación de miles de hectáreas de bosque. Se necesita que una conjunción de actores: civiles, privados, empresas, grupos juveniles, pobladores locales, comunidades indígenas, presione a las autoridades a cumplir su labor y “gobernar” activamente el uso de nuestros recursos. Porque la hora cero de nuestra naturaleza nunca estuvo tan cerca.

5. Referencias Bibliográficas

- BIODIVERSIDAD DEL PARAGUAY, una aproximación a sus realidades. 2007. Danilo A. Salas-Dueñas, Juan Francisco Facetti (ed.). 1ra. ed. Fundación Moisés Bertoni – USAID- GEF/BM. 256 p
- CUEVAS, Nilda. 2004. Perfil socio-económico, ambiental y demográfico de las Comunidades Asociadas a la Reserva Mbaracayú. Informe Final. Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB).
- DAILY, Gretchen. 1997. Nature's Services. Island Press: Washington, DC.
- DI BITETTI, M. S., G. PLACCI y L. A. DIETZ. 2003. A Biodiversity Vision for the Upper Parana Atlantic Forest Ecoregion: Designing a Biodiversity Conservation Landscape and Setting Priorities for Conservation Action. Washington D.C.: World Wildlife Fund (WWF), Fundación Vida Silvestre Argentina.
- DGEEC. 2004. Paraguay: Resultados Finales Censo Nacional de Población y Viviendas Año 2002 - Total País. Asunción, Paraguay: DGEEC.
- FMB/BM. 2005. Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. Plan de Manejo 2005 - 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Banco Mundial (BM).
- MACEDO SIENRA, A. M. y J. VILLALBA. 2007. Diagnóstico predial del Norte y Noreste de la Cuenca Alta del Río Jejuí. Fundación Moisés Bertoni (FMB), Banco Mundial (BM).
- MAG/SERNMA/DPNVS. 1993. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP). Asunción, Paraguay: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SSRNMA), Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre (DPNVS).
- PODER LEGISLATIVO - República del Paraguay. Ley N° 3001 “De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales”. Agosto 2006.
- RESERVAS DE BIOSFERA: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. UNESCO – MAB, Paris. 20 p.
- RESERVAS DE BIOSFERA: Un espacio para la integración de conservación y desarrollo – Experiencias exitosas en Iberoamérica. Araya, Pedro y Clüsener-Godt, Miguel (ed.). UNESCO. 248 p.

- Nº 33 (2002): Género, poder y cambio. El caso de la Reserva de Biosfera Ñacuñán, Argentina, por **L. TORRES**
- Nº 34 (2005): Águas da Mata Atlântica - Programa Águas e Florestas da Mata Atlântica por C. **FERREIRA LINO** e H. **DIAS**
- Nº 35 (2006): Nuevas perspectivas para el programa MAB y las reservas de biosfera - Lecciones aprendidas en América Latina y el Caribe, por Tilman **JAEGER** / New prospects for the MAB programme and biosphere reserves - Lessons learned from Latin America and the Caribbean by Tilman **JAEGER**
- Nº 36 (2006): Impact of the Tsunami on the Tourism Industry and Ecosystem of the Andaman and Nicobar Islands, India by Maharaj Vijay Reddy. R., Gareth **SHAW** and Allan **WILLIAMS**
- Nº 37 (2007): Reservas de la Biosfera Bañados del Este, Uruguay, por Fabiana **PEZZANI**

Documentos de Trabajo

- Nº 1 (1995): The Mata Atlântica Biosphere Reserve (Brazil): An Overview, by **Antonio Carlos DIEGUES**.
- Nº 2 (1995): The Xishuangbanna Biosphere Reserve (China): A Tropical Land of Natural and Cultural Diversity, by **WU Zhaolu, OU Xiaokun**.
- Nº 3 (1995): The Mae Sa-Kog Ma Biosphere Reserve (Thailand), by **Benjavan RERKASEM, Kanok RERKASEM**.
- Nº 4 (1995): La Réserve de la Biosphère de Dimonika (Congo), par **Jean DIAMOUANGANA**.
- Nº 5 (1995): Le parc national de Taï (Côte d'Ivoire): un maillon essentiel du programme de conservation de la nature, par **Yaya SANGARÉ**.
- Nº 6 (1995): La Réserve de la Biosphère de Mananara-Nord (Madagascar) 1988-1994: bilan et perspectives, par **Noëline RAONDRY, Martha KLEIN, Victor Solo RAKOTONIRINA**.
- Nº 7 (1995): A Study on the Home garden Ecosystem in the Mekong River Delta and the Hochiminh City (Viet Nam), by **Nguyen Thi Ngoc AN**.
- Nº 8 (1995): The Manu Biosphere Reserve (Peru), by **Luis YALLICO, Gustavo SUAREZ DE FREITAS**.
- Nº 9 (1995): The Beni Biosphere Reserve (Bolivia), by **Carmen MIRANDA L.**
- Nº 10 (1995): La Reserva de la biosfera Sierra del Rosario (Cuba), par **Maria Herrera ALVAREZ, Maritza GARCIA Carcia**.
- Nº 11 (1995): The Omo Biosphere Reserve (Nigeria): Current status, utilization of biological resources and sustainable management, by **Augustine O. ISICHEI**.
- Nº 12 (1995): Environnement naturel et socio-économique de la forêt classé de la Lama (Bénin), par **Marcel A. BAGLO, P. COUBEOU, B. GUEDEGBE, B. SINSIN**.
- Nº 13 (1995): The Calakmul Biosphere Reserve (Mexico), by **Eckart BOEGE**.
- Nº 14 (1996): Conservation de la biodiversité aux Comores: le Parc national de Mohéli, par **A. S. ALI; A. YOUSOUF**.
- Nº 15 (1996): Resource-Use Patterns: The Case of Coconut-Based Agrosystems in the Coastal Zones of Kerala (India) and Alagoas (Brazil), by **Vinicius NOBRE LAGES**.
- Nº 16 (1996): The Nilgiri Biosphere Reserve: A Review of Conservation Status with Recommendations for a Holistic Approach to Management (India), by **R.J. RANJIT DANIELS**.
- Nº 17 (1996): Kinabalu Park and the Surrounding Indigenous Communities (Malaysia), by **Jamili NAIS**.
- Nº 18 (1997): Puerto Galera (Philippines) : A Lost Biosphere Reserve?, by **M. D. FORTES**.
- Nº 19 (1997): The Palawan Biosphere Reserve (Philippines), by **Ricardo M. SANDALO, Teodoro BALTAZAR**.
- Nº 20 (1997): Le Parc national de Kahuzi Biega, future Réserve de la biosphère (République démocratique du Congo), par **Bihini won wa MUSITI, Germain Mansoto ma OYISENZÔO, Georg DÖRKEN**.
- Nº 21 (1997): Biodiversity Conservation through Ecodevelopment Planning and Implementation Lessons from India, by **Shekhar SINGH**.
- Nº 22 (1997): The Tanjung Puting National Park and Biosphere Reserve (Indonesia), by **Herry Djoko SUSILO**.
- Nº 23 (1997): Biodiversity Conservation in Mozambique and Brazil, by **Maria Teresa RUFAL MENDEZ**.
- Nº 24 (1998): Social Sciences and Environment in Brazil: a state-of-the-art report (Brazil), by **Paulo FREIRE VIEIRA**.
- Nº 25 (1998): La implementación de Reservas de Biosfera: La experiencia latinoamericana (Argentina), by **Claudio DANIELE, Marcelo ACERBI and Sebastián CARENZO**.
- Nº 26 (1998): Preservation of Sacred Groves in Ghana: Esukawkaw Forest Reserve and its Anwean Sacred Grove, by **Boakye AMOAKO-ATTA**.
- Nº 27 (1998): Environmentally Sound Agricultural Development in Rural Societies: A Comparative View from Papua New Guinea and South China, by **Ryutaro OHTSUKA, Taku ABE and Masahiro UMEZAKI**.
- Nº 28 (1999): Reunión internacional para la Promoción del desarrollo sostenible en los Países Africanos de Lengua oficial Portuguesa (PALOP) mediante la cooperación internacional, por **M. T. R. PITÉ, E. MÜLLER**.
- Nº 29 (2000): La Reserva de la biosfera Los Tuxtlas (México), por **S. GUEVARA SADA, J. LABORDE DOVALI, G. SÁNCHEZ RÍOS**.
- Nº 30 (1999): The Biosphere Reserve of the Sierra Nevada de Santa Marta: A Pioneer Experience of a Shared and Co-ordinated Management of a Bioregion (Colombia), by **M. C. D. G. TRIBIN, G. E. RODRÍGUEZ N., M. VALDERRAMA**.
- Nº 31 (2000): A participatory study of the wood harvesting industry of Charawe and Ukongoroni (United Republic of Tanzania), by **A. V. ELY, A. B. OMAR, A. U. BASHA, S. A. FAKIH, R. WILD**.
- Nº 32 (2001): Nature Reserve Network Planning of Hainan Province (China), by **Z. OUYANG, Y. HAN, H. XIAO, X. WANG, Y. XIAO, H. MIAO**.
-