

Como conclusión general, es necesaria una revisión y adecuación completa del marco legal, con una visión de 10 años, y tomando en consideración la incorporación de los principios y las obligaciones establecidas en las convenciones internacionales.

Entre las leyes de carácter ambiental de mayor importancia en la legislación nacional del país se citan las siguientes (que se encuentran in extenso en las páginas web www.paraguaygobierno.gov.py y www.idea.org.py):

Convenios internacionales

- 1973- Ley Nº 583 que aprueba y ratifica la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES).
- 1986- Ley Nº 1231 que aprueba y ratifica la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural.
- 1992- Ley Nº 61 que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, el Protocolo de Montreal relativo a sustancias agotadoras de la capa de ozono, y la Enmienda de Montreal.
- 1993- Ley Nº 234 que aprueba el Convenio Nº 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado durante la 74.º Conferencia internacional del trabajo, celebrada en Ginebra.
- 1993- Ley Nº 251 que aprueba el Convenio sobre cambio climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, la "Cumbre de la tierra".
- 1993- Ley Nº 253 que aprueba y ratifica el Convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, la "Cumbre de la tierra".
- 1994- Ley Nº 350 que aprueba la Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (RAMSAR).
- 1995- Ley Nº 567 que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
- 1996- Ley Nº 970 que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o la desertificación, en particular África.
- 1996- Ley Nº 988 que aprueba el Convenio internacional para la protección de las obtenciones de vegetales.
- 1998- Ley Nº 1314 que aprueba la Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres.
- 1999- Ley Nº 1447 que aprueba el Protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.
- 1999- Ley Nº 1507 que aprueba las Enmiendas del Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono.
- 1999- Ley Nº 1508 que aprueba la Enmienda de Gaborone a la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).

Convenios regionales

- 1979- Ley Nº 758 que aprueba y ratifica la Convención para la protección de la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales de los países de América.
- 1992- Ley Nº 18 que aprueba y ratifica el Protocolo de Brasilia para la solución de controversias, suscrito entre los gobiernos de la República Argentina, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay.
- 1995- Ley Nº 555 que aprueba el Acuerdo para la conservación de la fauna acuática en los cursos de los ríos limítrofes.
- 1995- Ley Nº 751 que aprueba el Acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de madera.
- 1997- Ley Nº 1171 que aprueba el Protocolo adicional del convenio sobre conservación y desarrollo de los recursos ícticos en los tramos compartidos de los ríos Paraná y Paraguay, suscrito con la República Argentina.
- 1998- Ley Nº 1235 que aprueba el Acuerdo por notas reversales sobre el reconocimiento de los canales de los ríos Paraná y Paraguay para la navegación común de ambos estados.

Convenios bilaterales

- 1992- Ley Nº 112 que aprueba y ratifica el Convenio para establecer y conservar la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del Río Jejuí, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el Sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza, en Asunción, el 27 de junio de 1991.
- 1993- Ley Nº 262 que aprueba el Acuerdo suscrito por canje de notas reversales, entre el Gobierno de la República Argentina y el Gobierno de la República del Paraguay, sobre el río Pilcomayo.

1995- Ley Nº 751 que aprueba el Acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de madera.

Leyes ambientales

1963- Ley Nº 852 que crea el Instituto de Bienestar Rural.

1972- Ley Nº 369 que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental.

1973- Ley Nº 422 Forestal

1990- Ley Nº 40 que crea la Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales.

1990- Ley Nº 42 por la cual se prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes por su incumplimiento.

1992- Ley Nº 7 que crea la Comisión nacional de regulación y aprovechamiento de la cuenca del Río de la Plata.

1992- Ley Nº 81 que establece la estructura orgánica y funcional del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

1992- Ley Nº 96 de Vida silvestre.

1993- Ley Nº 294 de Evaluación de Impacto Ambiental.

1994 - Ley Nº 352 de Áreas Silvestres Protegidas.

1994- Ley Nº 385 de Semillas y protección de cultivares.

1994- Ley Nº 515 que prohíbe la exportación y tráfico de rollos, trozos y vigas de madera.

1995- Ley Nº 536 de Fomento a la forestación y reforestación.

1996- Ley Nº 716 que sanciona delitos contra el medio ambiente.

1996- Ley Nº 799 de Pesca.

1996- Ley Nº 816 que adopta medidas de defensa de los recursos naturales.

1997- Ley Nº 1095 que amplía la Ley Nº 816, que adopta medidas de defensa de los recursos naturales.

1997- Ley Nº 1100 de Prevención de la polución sonora.

2000- Ley Nº 1561 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

2000- Ley Nº 1614 - General del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.

2002- Ley Nº 1863 que establece el Estatuto agrario.



Iniciativas interinstitucionales y cooperación internacional

La Mesa Forestal Nacional (MFN)

La MFN inició su gestión en 1999 con el apoyo del MAG, a través del Proyecto ENAPRENA llevado adelante con la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ, siglas en alemán). Está integrada por organizaciones del sector público y privado y su objetivo es participar en la formulación y actualización permanente de la política forestal nacional, asegurando un desarrollo sostenible al sector. Actualmente, se encuentra elaborando el Plan de Acción Forestal, que incluye propuestas de modificación de la ley forestal, de la estructura administrativa gubernamental a cargo de la temática forestal y de las bases técnicas que la autoridad de aplicación debe contemplar dentro de un marco de desarrollo sostenible y de conservación de la diversidad biológica.

Consortio interinstitucional para la sistematización de la flora y fauna del Paraguay

El estudio de la flora y la fauna del Paraguay se inició en la época de la Colonia y continúa en nuestros días, aunque solo a partir del 2000, con la creación de un consorcio creado con el apoyo del Missouri Botanical Garden de los Estados Unidos de América, se comienza la sistematización de la fauna y flora, a través de un inventario basado en ejemplares testigos alojados en museos y herbarios nacionales y extranjeros. Actualmente, se ejecuta la primera etapa del proyecto con la elaboración del Catálogo de la Flora Vascular. Los integrantes son (Missouri Botanical Garden, 2003):

1. El Herbario Histórico (AS), dependiente del Jardín Botánico y Zoológico de la Municipalidad de Asunción, creado entre 1912 y 1914.
2. El Herbario del Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la UNA, creado en 1977.
3. La DIB/MNHNP, dependiente de la SEAM mantiene colecciones que se iniciaron en 1980, con énfasis en especies nativas de vertebrados (MNHNP), invertebrados (IBNP) y flora (PY). Desde el 2001 inició su colección Paleontológica.



4. El Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN) de la UNA.
5. La Dirección General de Posgraduación Académica (UNA)
6. El Missouri Botanical Garden (MO)

Comité Nacional de Humedales

Se ha formado un Comité Nacional de Humedales como una iniciativa privada entre la SEAM, la UNA y ONG para la formulación de la política nacional de humedales. Dentro de este contexto, se ha elaborado un documento base tendiente a promover la conservación y garantizar su uso sostenible.

Comisión de Bioseguridad y Biotecnología

La Comisión Nacional de Bioseguridad se estableció por el Decreto N° 18481/97, y su objetivo es atender, analizar y recomendar todo lo referente a la introducción, ensayos de campo, investigación y liberación al ambiente de plantas transgénicas en el país.

Uno de los esfuerzos más destacados de esta Comisión es la presentación de un anteproyecto de ley de bioseguridad, así como el entrenamiento de profesionales que integran la comisión, y el equipamiento del laboratorio del Instituto Agronómico de Caacupé del MAG para la identificación de Organismos Vivos Modificados (OVM).

La Comisión Nacional de Bioseguridad ejerce funciones asesoras y está integrada por representantes de las autoridades de aplicación (SEAM, MAG, MSPBS), instituciones científicas, representantes de la sociedad civil y del sector productivo, y los demás miembros que determine la reglamentación de esta ley (Benítez, 2003).

La IABIN

La IABIN se creó en 1996 como una iniciativa de la Cumbre de las Américas en la que se reunieron los jefes de Estado de los países miembros (IABIN, 2003). Aunque la IABIN recibe el respaldo de los gobiernos, cabe destacar que las ONG, universidades, museos y el sector privado pertenecen y cumplen un papel importante en la entidad mencionada.

El objetivo principal de la IABIN es fomentar el acceso a la información relativa a la conservación de la biodiversidad, para lo cual se basa en el establecimiento de puntos focales en los diferentes países que integran esta red. El punto focal de Paraguay es el CDC de la SEAM.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

A principios de la década de los setenta, las actividades científicas y tecnológicas adquirieron una mayor relevancia en el Paraguay, aunque se concentraron, principalmente, en temas relacionados con el sector agropecuario-agroindustrial. De hecho, el sector de ciencia y tecnología actuaba como un conglomerado disperso de instituciones y unidades, hasta que se inició el proceso de elaboración y aprobación del marco legal. Este proceso participativo culminó en 1997 con la promulgación de la Ley N° 1028 "General de Ciencia y Tecnología", a través de la cual se crea el CONACYT. Su objetivo es dirigir, coordinar y evaluar las actividades del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y del Sistema Nacional de Calidad; es de su competencia formular y proponer al gobierno las políticas de ciencia, tecnología, innovación y calidad del país, impulsando la capacitación de recursos humanos y apoyando financieramente los proyectos de investigación (CONACYT, 2002).

En atención a estos preceptos, se preparó la Política Nacional de Ciencia y Tecnología en el 2002, cuyo alcance es la orientación de la investigación fundamental o básica, la investigación aplicada y el desarrollo de productos en el país, en busca de la racionalización de los recursos disponibles en el país y de los provenientes de la cooperación internacional.

"La Política Nacional de Ciencia y Tecnología, aprobada por Decreto del Poder Ejecutivo N° 19.007/2002 establece que la protección de la biodiversidad es una de las áreas de acción prioritarias y, por tanto, se promoverá la Investigación y el Desarrollo relacionada con ella" (CONACYT, 2002).

Desde su creación, el CONACYT se ha dedicado a la realización de diversas actividades, como la elaboración de diagnósticos del sector de ciencia y tecnología en el Paraguay, la realización de simposios y

congresos, la capacitación del personal, la participación en actividades regionales e internacionales y la formulación de propuestas de políticas científicas, entre otros (CONACYT, 2003).

Cooperación Internacional

En los últimos diez años, la contribución de la cooperación técnica internacional fue muy importante para el proceso de desarrollo del país. En general, las fuentes cooperantes han apoyado iniciativas que van desde el fortalecimiento de la democracia, tareas de modernización y lucha contra la pobreza, hasta la conservación de los recursos naturales (STP, 2001).

De hecho, existe una importante inversión de la cooperación internacional en temas ambientales, que en 1999 alcanzó el 2,5% del total de esta cooperación. Además, el Paraguay participa oficialmente del GEF desde 1995, y los avances en el acceso al fondo se reflejan en varios proyectos en ejecución y otros presentados al GEF a través del Banco Mundial (BM) y del PNUD (SEAM, 2002). Por otro lado, el BID lleva adelante un programa bajo la modalidad de préstamo para el país, que se orienta al fortalecimiento institucional de la SEAM, creada recientemente.

Además, el Paraguay recibe apoyo financiero para la conservación de la diversidad biológica, que provienen de numerosas agencias de cooperación. Entre ellas se citan a la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), la Agencia Sueca de Cooperación Internacional (ASDI), la Japan International Cooperation Agency (JICA), la GTZ, la Food and Agriculture Organization (FAO), la Fundación Helvetas, la Union Européa (UE), The Nature Conservancy (TNC), la WWF, Conservation International (CI), Wildlife Conservation Society (WCS), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la United States Agency for International Development (USAID), el Museo de Londres, y otras.

PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Conservación in situ: El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)

Aunque la creación de los primeros parques nacionales y reservas data de la década de los cuarenta, no fue sino en 1993 que el gobierno nacional concluyó la elaboración y publicó el "Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay" - más conocido por sus siglas SINASIP. Este documento se convierte en el primer documento rector para la planificación y gestión de un sistema de Áreas Silvestres Protegidas (ASP) del país. El SINASIP incorpora tres subsistemas de administración:

- a) El subsistema de ASP de la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, actualmente, la Dirección de Áreas Protegidas -DAP- de la SEAM (ver el subsistema público del cuadro 7).
- b) El subsistema de ASP Privadas (ver el subsistema privado del cuadro 7); y
- c) El subsistema de reservas administradas por la Itaipú Binacional⁶ (ver el subsistema bajo regimen especial de manejo del cuadro 7).

Otro paso importante en la protección y administración de las ASP fue la preparación y promulgación de la Ley Nº 352/1994 de Áreas Silvestres Protegidas, que incorpora el SINASIP de pleno, institucionaliza el sector e inicia un proceso más técnico de trabajo.

La concepción del SINASIP se da en un momento político y socioeconómico de grandes cambios, que arroja como resultado, entre otros temas, la creación de la SSERNMA con sus Direcciones: Parques Nacionales y Vida Silvestre, Ordenamiento Ambiental y SFN. El Estado asigna a esta nueva dependencia un considerable presupuesto, que permite contratar un elevado número de nuevos profesionales, comprar equipos y vehículos, y hasta adquirir nuevas propiedades para dedicarlas a la conservación. Dentro de este promisorio escenario, el Plan Estratégico del SINASIP plantea un Sistema de ASP ideal y hasta ambicioso para la realidad social, económica y política del país.

Muchas dificultades de orden administrativo, técnico y financiero persisten en el SINASIP del país. Estas impiden que el mismo diste mucho de estar realmente consolidado. Por ejemplo, del total de áreas protegidas creadas por ley, solamente el 70% puede ser considerado de alguna manera consolidado, en lo que se refiere a la claridad de la tenencia de la tierra. En el Sistema subsisten problemas de tenencia de la tierra, falta de claridad en los límites y demarcación de los mismos en el terreno, cacería furtiva, recolección de plantas y extracción ilegal de madera o invasión de las áreas protegidas por parte de los denominados campesinos sin

⁶ El ASP "Refugio de Vida Silvestre Yacyretá" de la EBY fue creada después de 1993 por lo que no estaba incorporada en el SINASIP original.

tierra. Los pocos planes de manejo existentes solo consiguen un bajo porcentaje de implementación, muchas veces debido al escaso presupuesto destinado por el Estado, lo que afecta también, de manera directa, la cantidad y calidad del personal dedicado al Sistema. En 1993, se contaba con un (1) guardaparque por cada 37 542 hectáreas de ASP, mientras que, en el 2002, esta relación decreció a un (1) guardaparque por cada 61 833 hectáreas de ASP.

Sin embargo, algunos avances importantes deben ser resaltados luego de 10 años de implementación del SINASIP (1993-2003), según lo reflejan los últimos datos de la SEAM para agosto de 2003 (SEAM/PNUD/GEF, 2003b). Ellos son (ver Cuadro 7 y Figura 11):

- En un periodo de 10 años, se crearon 16 nuevas ASP en el país, lo que resulta en un total de 956 311 hectáreas adicionales, representando un promedio de 95 631 hectáreas por año y un crecimiento total del Sistema del 64,7 %;
- La implementación del SINASIP ha logrado incrementar el porcentaje del territorio nacional (406 752 km²) bajo alguna forma de protección y manejo del 2,79% al 5,98%, lo que representa un incremento de 3,19 % del territorio nacional;
- Se establecieron diez nuevas ASP bajo dominio público, lo que eleva el número de unidades de conservación de 17 (1 389 049) a 27 (2 278 187 hectáreas) en el 2003, representando un crecimiento de 64,01 %;
- Se establecieron tres nuevas ASP bajo dominio privado, pasando el número total a cuatro unidades y representando un crecimiento de 88,24% (50 961 hectáreas adicionales);
- Se establecieron tres nuevas ASP bajo régimen especial de manejo, totalizando siete unidades y 46 132 hectáreas, lo que representa un crecimiento de 54,18%.



Figura 11: Mapa de ASP del Paraguay

- En el 2000, la UNESCO declara al Bosque Mbaracayú (de 64 405 hectáreas), parte de la Reserva Mundial de la Biosfera.
- El gobierno estableció dos áreas de reserva para Reserva de la Biosfera, una categoría creada por la SEAM en el 2001:
 - La Reserva de Biosfera del Chaco, en total, abarca un área aproximada de 4 707 250 hectáreas en los Departamentos de Alto Paraguay y Boquerón. Incluye seis ASP como Áreas Núcleo de Protección (Defensores del Chaco, Tte. Enciso, Cabrera-Timane, Chovoreca, Médanos del Chaco y Río Negro) totalizando 1 490 397 hectáreas.
 - La Reserva de Biosfera de los Cerrados del Río Apa, en el Departamento de Concepción. Incluye un área total de 267 836 hectáreas, con un Área Núcleo de Protección (Paso Bravo) de 103 000 hectáreas. En la actualidad, el país cuenta con cuatro sitios RAMSAR (Río Negro, Parque Nacional Tinfunqué, Parque Nacional Lago Ypoá y Estero Milagros), que ocupan una superficie total de 856 385 hectáreas.

Cuadro 7: Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.

SUBSISTEMA PÚBLICO:		SUBSISTEMA PRIVADO:	
Parques Nacionales (16)	(ha)	Reservas Naturales (4)	(ha)
1. Defensores del Chaco	780 000	1. Reserva Natural del Bosque Mbaracayú	64 405
2. Médanos del Chaco	514 233	2. Reserva Natural Morombi	25 000
3. Tinfunqué	280 000	3. Reserva Natural Arroyo Blanco	5 714
4. Paso Bravo	103 018	4. Reserva Natural Ypeti	13 592
5. Lago Ypoa	100 000	Total Subsistema (4 Áreas)	108 711
6. Teniente Agripino Enciso	40 000	SUBSISTEMA BAJO RÉGIMEN ESPECIAL DE MANEJO	
7. Río Negro	30 341	1. Refugio Biológico Tatí tupí (IB)	2 245
8. Caaguazú	16 000	2. Refugio Biológico Binacional Mbaracayú (IB)	1 356
9. Lago Ypacarai	16 000	3. Reserva Biológica Itabó (IB)	15 208
10. Serranía de San Luís	10 282	4. Reserva Biológica Limoy (IB)	14 828
11. Bella Vista	7 311	5. Refugio Biológico Carapá (IB)	3 250
12. Cerro Corá	12 038	6. Refugio Biológico Pikyry (IB)	900
13. Ybycuí	5 000	7. Refugio de Vida Silvestre Isla Yacretá (EBY)	8 345
14. Saltos del Guairá	900	Total Subsistema (7 Áreas)	46 132
15. Ñacunday	2 000		
16. Chovoreca	100 953		
Total	2 018 076	Total de ASP del País	2 433 030
Reserva Natural (1)		Porcentaje del país (406.752 Km²)	5,98
17. Cerro Cabrera/Timane	125 823	Porcentaje de ASP del subsistema público	93,6
Reservas de Recursos Manejados (2)		Porcentaje de ASP del subsistema privado	4,5
18. Cordillera de San Rafael	72 489	Porcentaje de ASP del subsistema bajo régimen especial de manejo	1,9
19. Yvytyrusu	24 000		
Total	96 489	Reservas de la Biosfera (Público)	
Refugio de Vida Silvestre (1)		1. Reserva de la Biosfera del Chaco	4 707 250
20. Yabebyry	30 000	2. Reserva de la Biosfera del Cerrado del Río Apa	267 836
Zona Nacional de Reserva (1)		Total Subsistema (2 Áreas)	4 975 086
21. Cerro Lambaré			
Reserva Nacional (1)			
22. Reserva Nacional Kuri'y	2 000		
Reserva Ecológica (1)			
23. Capiibary	3082		
Monumentos Naturales (3)			
24. Macizo Acahay	2 500		
25. Cerro Kói	12		
26. Cerro Chorori	5		
Total	2517		
Monumento Científico (1)			
27. Moisés Santiago Bertoni	200		
Total Subsistema (27 Áreas)	2 278 187		

Fuente: SEAM/PNUD/GEF (2003b)



Conservación in situ a nivel privado

Desde fines de 1989, la Fundación Moisés Bertoni (FMB) lleva adelante un programa de apoyo a las iniciativas privadas de conservación, cuya meta es el establecimiento de una red de reservas naturales bajo dominio privado. Hasta la fecha, esta ONG ha llevado a cabo estudios de campo en 34 propiedades de ambas regiones del país (cerca de 664 500 hectáreas). En 20 de ellas se condujeron evaluaciones ecológicas rápidas y 14 cuentan con planes de manejo u operativos.

A partir del 2000, se cuenta con una resolución que establece los procedimientos para crear, en forma legal, una reserva privada. Esto supone que el proceso podría acelerarse, a fin de permitir el ingreso al sistema de muchas reservas naturales privadas que pasarían a aumentar la superficie protegida del país.

En lo que concierne al establecimiento de ASP privadas, es importante resaltar que de las áreas incluidas en el SINASIP en 1993, la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú era la única que contaba con reconocimiento legal. A partir de entonces, se han incorporado tres nuevas áreas en esta categoría (Reserva Natural Morombi, Reserva Natural Arroyo Blanco y Reserva Natural Ypeti), quedando pendiente la aprobación por decreto del Poder Ejecutivo del reconocimiento de la Reserva Natural Ka'í Rague.

Además, es destacable la incorporación de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú a la categoría de Reserva Mundial de la Biosfera en el 2000, integrando la red mundial de reservas de la biosfera que suma actualmente 391 sitios en 94 países del mundo. Esta reserva manejada por la FMB cuenta actualmente con 64 405 hectáreas, y su zona de amortiguamiento e influencia se extiende unas 280 000 hectáreas, cubriendo la cuenca alta del río Jejuí.

Otras figuras de conservación privada

El sector no gubernamental está propiciando el establecimiento de nuevas figuras de conservación en manos privadas. Entre ellas se destacan las servidumbres ecológicas. Estas consisten en acuerdos civiles entre dos o más propietarios, en los que una propiedad acepta, de manera voluntaria, planificar el uso futuro de sus recursos naturales con el fin de conservarlos y conceder beneficios a la otra propiedad. Actualmente, se ha iniciado el proceso de establecimiento de servidumbres ecológicas en los departamentos de Itapúa, Guaira y Alto Paraguay.

Otras figuras privadas que buscan la conservación y uso sostenible de los recursos naturales incluyen los arrendamientos o condominios ecológicos, la copropiedad, el comodato, el usufructo de conservación, entre otras, que se vienen implementando sobre todo en la Reserva de Recursos Manejados San Rafael.



Acciones interinstitucionales e intersectoriales en las ASP

En los últimos cinco años, se observó un interesante proceso de interacción entre el sector público y el privado en lo que concierne a la conservación, manejo y administración de las ASP en el Paraguay. Así, en la Reserva de Recursos Manejados San Rafael se encuentran trabajando la SEAM, el Comité de Gestión (inter y multisectorial, que incluye a las comunidades y los gobiernos locales), las ONG locales Guyrá Paraguay, el Instituto de Derecho y Economía Ambiental (IDEA), Natural Land Trust, la Asociación de Propietarios de la Cordillera San Rafael (PROCOSARA), las ONG internacionales WWF y AVINA, y proyectos con financiación de agencias bi y multilaterales como la USAID, el PNUD y el BM. En la Reserva de Recursos Manejados Ybytyruzú se encuentran trabajando las ONG AlterVida y Fundación Ybytyruzú. En el Parque Nacional Defensores del Chaco, la Fundación DeSdelChaco y TNC han llevado adelante el exitoso programa internacional Parques en Peligro, con una activa participación de la SEAM.

Actualmente, el PNUD/GEF, a través del proyecto PAR98/G33 "Iniciativa paraguaya para la protección de áreas silvestres" financia programas de conservación y manejo de recursos naturales en las cuatro ecoregiones más importantes del país. Su objetivo de desarrollo es conservar la rica diversidad biológica del Paraguay, a través del fortalecimiento de las ASP Río Negro, Médanos del Chaco, San Rafael y Paso Bravo. Además, busca apoyar los esfuerzos de manejo participativo y los planes de manejo y conservación en las zonas de amortiguamiento, redirigiendo las tradicionales formas de trabajo para asegurar la complementariedad en la administración de los parques y paisajes ecológicos de los alrededores (SEAM/PNUD/GEF, 2003a).

Otra acción de importancia es la declaración, en 1997, de la actual Reserva de Recursos Manejados San Rafael como la primer Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) del Paraguay por BirdLife International. Posteriormente, en el 2000, se declara la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú como la segunda

AICA del país. En un taller recientemente llevado a cabo, las organizaciones ambientalistas del Paraguay en conjunto con los especialistas del MNHNP y el CDC han identificado 42 AICA para el país.

Estas experiencias indican un panorama de trabajo en conjunto muy auspicioso, donde tanto el sector público, el privado y las organizaciones internacionales interactúan, de manera efectiva, con el fin de conservar y manejar sosteniblemente los recursos naturales del país.



Conservación ex situ

Las acciones de conservación ex situ desarrolladas en el Paraguay no responden a una estrategia definida y articulada, sino más bien a iniciativas aisladas y relativamente descoordinadas. Esta situación genera resultados de bajo impacto, sobre todo en lo que se refiere a las especies nativas amenazadas de extinción. Los avances más importantes se han dado en la conservación ex situ del germoplasma, de importancia para la alimentación humana y la reproducción en cautiverio de especies de animales nativos, realizados tanto por la IB y la EBY.

Las iniciativas de conservación ex situ llevadas a cabo en el país incluyen:

Fauna

- Con el Apoyo del Zoological Society of San Diego, en 1985 comenzó el Proyecto taguá. El mismo se dedicó al estudio de la biología y reproducción en cautiverio del taguá o pecarí chaqueño (*Catagonus wagneri*), un pecarí descubierto por la ciencia moderna en 1972 y altamente amenazado de extinción. El primer nacimiento en cautiverio ocurrió en 1988, y desde entonces el Proyecto logró reproducir en cautiverio más de 200 individuos, muchos de los cuales fueron liberados a su hábitat natural con éxito. En abril de 1996, diez individuos del programa fueron enviados a los Estados Unidos de América para iniciar el segundo núcleo de reproducción.
- 
- La EBY está llevando a cabo programas experimentales de cría en cautiverio de especies amenazadas de extinción, entre las que se encuentran el ciervo de los pantanos (*Blastoceros dichotomus*), y el mytú (*Crax fasciolata*). Los resultados han sido dispares y no se cuentan con suficientes documentaciones de estos esfuerzos.
 - La IB inició, en 1979, el programa de cría y estudio de la biología en cautiverio del yaguá yvyguy (*Speothos venaticus*). Actualmente, es el más grande para esta especie en todo el mundo, alberga un promedio de 35 individuos. Algunos de los animales nacidos en cautiverio han sido liberados, de manera experimental, con radiocollares en las reservas manejadas por el ente. Incipientes programas de cría en cautiverio del ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y del lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*) son encarados por esta binacional.

Flora

- El Departamento de Botánica de la FCQ (UNA) posee un jardín de aclimatación de plantas nativas, exóticas y medicinales, donde se ensayan métodos de propagación y reproducción de las especies nativas, con énfasis en las especies medicinales.
- La FCA (UNA) cuenta con un Arboretum de especies arbóreas nativas y exóticas, con un banco de semillas.
- A la Municipalidad de Asunción le pertenece el Jardín botánico y zoológico, y dentro del mismo existe un vivero de plantas medicinales, con fines educativos.
- La IB mantiene y maneja un vivero de especies nativas de la zona de la influencia de la represa.
- La EBY dispone de un programa de propagación ex situ del arary (*Calophyllum brasiliense*), especie considerada en peligro de extinción en Paraguay.

Recursos genéticos

Las autoridades nacionales encargadas de los trabajos relacionados a la investigación, manejo y conservación de germoplasmas son el MAG y la FCA (UNA). En el Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA) y en el Instituto Agronómico Nacional (IAN), ambos dependientes del MAG, se dispone de la infraestructura física requerida para la conservación de germoplasmas.

Las actividades desarrolladas en este sector se centran en proyectos de recolección, regeneración, caracterización e investigación de diversos germoplasmas, incluyendo locote, maíz nativo, mandioca, soja, trigo, sorgo y girasol, entre otros.

Planificación de la conservación por ecorregiones

Aunque la planificación ecorregional para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica se inició recientemente en el país, la mayoría de ellas ya cuentan con planes en diversos estadios de desarrollo e implementación. La única ecorregión que hasta el presente no ha sido objeto de iniciativas de conservación del paisaje es el Cerrado. A continuación se resumen las iniciativas existentes:

- **La visión de diversidad biológica del BAAPA:** esta iniciativa trinacional entre el Paraguay, el Brasil y la Argentina surgió en la década de los noventa, y es liderada por el WWF con la participación de entidades gubernamentales y no gubernamentales de los tres países que comparten esta amenazada ecorregión. Mediante un proceso participativo, la Visión de Diversidad Biológica del BAAPA, desarrollada y presentada a la comunidad conservacionista en febrero del 2003, propone un diseño de paisaje de conservación y establece las prioridades de conservación y manejo sostenible de los recursos de la ecorregión. Más detalles sobre esta visión pueden encontrarse en: <ftp://atlanticforest@63.76.85.180>, (User name: atlanticforest; Password: atlanticforest7429)
- **Ecorregión Chaco y Pantanal:** los primeros pasos para una planificación ecorregional del Chaco y el Pantanal paraguayos se iniciaron en 1999, cuando la Fundación DeSdelChaco y TNC desarrollaron, con ayuda de otras organizaciones y expertos, los denominados Planes de Acción de Conservación del Chaco/Pantanal. Esos planes actualmente se encuentran bajo revisión y TNC ha iniciado el desarrollo de una planificación ecorregional del Chaco que involucrará al Paraguay, Bolivia y la Argentina.
- **El componente "Ecorregión Chaco":** El CDC de la SEAM, la Fundación DeSdelChaco, con el apoyo de TROPICO (CDC de Bolivia), son los encargados de la ejecución de este componente del proyecto "Áreas prioritarias para la conservación en cinco ecorregiones de América Latina", financiado por el GEF. La coordinación, el liderazgo y el apoyo técnico-científico son responsabilidad de TNC y Nature Serve para cinco ecorregiones en seis países latinoamericanos. El objetivo común que une a los seis países es determinar áreas prioritarias y establecer alternativas de manejo para la conservación de la diversidad biológica en la ecorregión de la que es responsable cada país. El componente Chaco del proyecto está en avanzada etapa de desarrollo, y los primeros importantes resultados estarán disponibles en breve.

Los incentivos para la conservación

El establecimiento de incentivos directos o indirectos para iniciativas de conservación generaron algunos avances en la última década, con la promulgación de leyes que incorporan exenciones tributarias, reembolsos por programas de forestación y reforestación, cupos para la vida silvestre y cupos de pesca, aunque en la mayoría de los casos la aplicación de las mismas es inadecuada. Además, se está incursionando en mecanismos de secuestro de carbono, certificación forestal, servidumbres ecológicas y cultivos orgánicos. Las leyes que incorporan incentivos para la conservación y uso sostenible son:

- Ley Nº 1863/2002 que establece el Estatuto agrario
- Ley Nº 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas
- Ley Nº 536/95 de Fomento a la forestación y reforestación
- Ley Nº 799/96 de Pesca
- Ley Nº 96/92 de Vida silvestre

Quizás el mayor avance en el marco legal de esta área se registra con la promulgación, en el 2002, del Código agrario, que ya no considera a los bosques en general como latifundios improductivos. Este argumento

era utilizado antes para promover acciones de expropiación, y los propietarios se veían muchas veces obligados a hacer desmontes en sus tierras, a fin de impedir las o evitar invasiones por parte de campesinos sin tierra.

Este nuevo instrumento jurídico incorpora, de manera explícita, y con buen criterio, los conceptos de conservación de recursos naturales y de desarrollo sostenible, al mismo tiempo que elimina los incentivos dañinos para la conservación que contenía el anterior. Con esta nueva disposición legal, se puede afirmar que el país ha dado un paso importante en lo que se refiere a la armonización de dos conceptos considerados tradicionalmente antagonistas: el de desarrollo y el de conservación de los recursos naturales.

Una acción muy reciente relativa a incentivos a la conservación es la llevada adelante por la ONG IDEA, cuyo objetivo es desarrollar el proyecto Iniciativa Biocomercio Paraguay, en seguimiento a la Iniciativa Biocomercio (IB) lanzada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, siglas en inglés) durante la COP III del CDB. Dentro de este contexto, se han identificado productos y productores, quedando como tarea el delineamiento participativo de una estrategia que incorpore experiencias regionales.

Capacidades nacionales para la investigación sobre la diversidad biológica

Las capacidades del país para llevar a cabo investigaciones sobre la diversidad biológica son restringidas, y la mayor parte de esta capacidad se limita al estudio taxonómico.

El país cuenta con tres sitios de colección y estudio taxonómico reconocidos internacionalmente:

- El Herbario (PY) y Colección de Vertebrados (MNHNP) e Invertebrados (IBNP) del Museo Nacional de Historia Natural dependiente de la SEAM ;
- El Herbario del Departamento de Botánica de la FCQ (UNA) ; y
- El Herbario Histórico de la Municipalidad de Asunción (AS).

El país no cuenta con un Centro de Referencia Taxonómico que desarrolle políticas conservacionistas basadas en los estudios científicos pertinentes. Actualmente, los trabajos de taxonomía se realizan en las dos primeras instituciones mencionadas.

En cuanto al sector privado, numerosas ONG ambientalistas realizan trabajos de campo de identificación de especies de flora y fauna, basados en la metodología de las evaluaciones ecológicas rápidas, lo que no necesariamente implica la realización de trabajos taxonómicos estrictos.

El Conservatoire et Jardin Botanique de Genève, en colaboración con el Missouri Botanical Garden de los Estados Unidos de América, edita la "Flora de Paraguay" en la cual trabajan taxónomos nacionales e internacionales; además, se realizaron varios trabajos a través de convenios con museos internacionales como el Museo de Historia Natural de Estocolmo y el Museo de Londres.

La educación ambiental

La Constitución Nacional de 1992 contempla el derecho a una mejor educación y a un ambiente sano. A partir de 1992, se incorpora la educación ambiental dentro del componente fundamental de la estructura del diseño curricular de la Educación Escolar Básica y dentro de la educación universitaria. Además, el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) incorpora, en 1998, el estudio de la Agenda 21 en el currículo del noveno grado.

Esto quiere decir que las áreas de desarrollo sostenible, educación ambiental, educación democrática, educación familiar, y desarrollo quedan establecidas como áreas transversales de la educación media, por ser temas contemporáneos relevantes y urgentes de ser articulados y trabajados a través de las diferentes áreas, disciplinas y espacios curriculares.

Con la creación de la SEAM en el 2000, se busca impulsar la difusión de la problemática ambiental a través de la Dirección de Información Ambiental y del Departamento de Educación Ambiental. Ambas dependencias trabajan de cerca con el MEC, la Municipalidad de Asunción, las gobernaciones y municipalidades del interior del país, la Policía Ecológica, el MDN y las Fuerzas Militares (FF.MM.), coordinando acciones en el campo ambiental.

En el sector no gubernamental, es importante destacar la existencia de redes ambientales, y que la mayoría de las ONG cuenta con algún tipo de programas de educación ambiental, orientados a concienciar al público en general sobre la importancia de conservar los recursos naturales. Algunos ejemplos son las campañas "de nosotros depende" y "mi ambiente, mi vida".

En general, los programas de educación ambiental formal e informal son aún aislados y de poco impacto. Aunque los programas de sensibilización y educación ambiental registraron un importante avance en los últimos años, pueden ser considerados como esfuerzos aislados antes que acciones articuladas que respondan al objetivo común de desarrollo sostenible, en armonía con la conservación de la diversidad biológica.

UTILIZACIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

A pesar de contar con un marco legal importante, en la práctica los conceptos de conservación y utilización sostenible de los recursos naturales aún no han permeado, en forma adecuada, todos los niveles de la sociedad paraguaya. La reciente creación del CONAM como instancia interinstitucional e intersectorial constituye un esfuerzo que, a un alto nivel de toma de decisiones, busca, precisamente, paliar esta falencia de alguna manera.

Muchas son, sin embargo, las iniciativas para propiciar un desarrollo más duradero y sostenible. Así, se citan los siguientes ejemplos:

Utilización de la vida silvestre

Como autoridad de aplicación de importantes cuerpos legales, tanto nacionales como internacionales, la SEAM implementa medidas que buscan la utilización racional de los recursos biológicos del país.

La Ley de Vida silvestre, al ser el instrumento de manejo de las especies de fauna y flora del país, promueve el uso racional de las mismas, y, por ende, salvaguarda la recuperación de aquellas que están con problemas de conservación.

La reglamentación de las actividades de cosecha y acopio de especies nativas de fauna se rigen por resoluciones que detallan las especies y cantidades de cada una de ellas, que pueden ser cosechadas y comercializadas. Esta reglamentación se actualiza a medida que se disponen de mayores datos sobre las especies (biología reproductiva, tamaño poblacional, niveles de cosecha sostenible, capacidad de carga de los hábitat, etc). Las temporadas de caza, pesca y veda también se encuentran reglamentadas en el país. Como ejemplo, podemos citar la asignación de cupos de comercialización para las especies faunísticas de teju guasu (*Tupinambis merianae* y *T. rufescens*), jakare hu (*Caiman jacare*), carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), palomas (Familia Columbidae), y ñanday (*Nandayus nenday*).



En la actualidad, la entrega de cupos o cuotas de cosecha y acopio de vida silvestre en el país se basa en estudios que cada interesado realiza en una finca determinada. Estos incluyen estudios poblacionales y capacidades de extracción de cada finca. Las investigaciones son, en su totalidad, financiadas por el sector privado. Además de servir como base para la toma de decisiones de la autoridad de aplicación, los datos recolectados durante todo el proceso, desde los análisis de campo, el monitoreo y la inspección, sirven para el mapeo y mejor conocimiento de la distribución de las especies, así como para el mejoramiento de la metodología de concesión de cuotas en el futuro.

En lo que a la caza se refiere, la Ley de Vida silvestre permite expresamente a los pueblos indígenas la cacería con fines de subsistencia, así como protege sus territorios de los cazadores deportivos.

Los estudios de uso sostenible de la vida silvestre realizados hasta la fecha en el país incluyen, entre otros: 1. Distribution, habitats, and conservation of the caimans (Alligatoridae) of Paraguay⁷ (Scott et al., 1990). 2. Justificación de la concesión de cupos de las dos especies de teju guasu (*Tupinambis* spp) en el Paraguay. 3. Estudio de la biología del género caimán. Los resultados de estos estudios fueron la base para el aprovechamiento del yakare hu (*Caiman jacare*). También se realizaron estudios sobre la familia Boidae (Waller et al., 1995) y la boa kuriju (*Eunectes notaeus*) (Aquino y Motte, 1999), y se elaborará un Plan tentativo de conservación y aprovechamiento sostenible del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y el Manejo de palomas (Familia Columbidae). Este último estudio es para el Chaco central y es utilizado como base para la entrega de cupos

⁷ En español: Distribución, habitats y conservación de los caimanes (Alligatoridae) del Paraguay.

experimentales de caza de ciertas especies de esta familia, bajo control de las autoridades de los gobiernos locales. Otros estudios incluyen los realizados por Morales y Vitale (2002) sobre el *Nandayus Nenday*, y Morales (1996) sobre el *Ñandai*.

A través de la Ley Nº 799/96 de Pesca y su Decreto Reglamentario Nº 15 487, el Estado fija normas relativas a la administración, conservación y repoblación de especies ictícolas. La legislación establece restricciones que tienen como objetivo la conservación y el uso sostenible de las especies ictícolas del país, así como impone restricciones de veda. La introducción de especies exóticas y la alteración de los regímenes hidrológicos e hidrobiológicos que afecten las poblaciones de especies ictícolas nativas, también se encuentran reguladas por esta Ley.

Varios sectores de la sociedad paraguaya están aunando esfuerzos para promover la promulgación de una nueva ley forestal, que reemplace a la de 1973. Con este nuevo instrumento legal, se buscará corregir los problemas administrativos y legales causados por la explotación irracional de los bosques del país.

Las ASP en el contexto del desarrollo sostenible

Al contribuir a la protección, conservación y manejo de la diversidad biológica, y al ordenamiento territorial, las ASP se convierten en una estrategia fundamental en la promoción del desarrollo sostenible del país. Algunas de ellas, debido a su categoría de manejo, propician más que otras el uso racional de sus recursos.

La Ley Nº 112/91 por la cual se establece la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú garantiza explícitamente el acceso a los recursos naturales de esta área protegida a los indígenas Aché, de Chupa Pou. Así, se alienta y permite la caza y recolección con métodos tradicionales, siempre y cuando no se traten de elementos de la diversidad biológica considerados amenazados de extinción.

En la Reserva de la Biosfera Mbaracayú, así como en las Reservas de Recursos Manejados Ybytyrusú y San Rafael, se están iniciando las primeras etapas para la implementación de proyectos con comunidades y propietarios locales que, a largo plazo, conllevarían un manejo más sostenible de los recursos biológicos y físicos.

En las áreas protegidas Parque Nacional Ybycu'í y Reserva Natural del Bosque Mbaracayú se están realizando estudios a fin de estimar la potencialidad de estos sitios para el desarrollo de actividades ligadas al ecoturismo.

Las comunidades aledañas a las ASP

Tanto el sector gubernamental como el de las ONG están desarrollando programas con un determinado número de comunidades aledañas a las áreas silvestres protegidas, con las cuales, de alguna manera, se realizan actividades tendientes a recuperar zonas que han perdido su diversidad biológica original. Es importante resaltar que de hecho, hay una tendencia por parte de estas comunidades a considerar las ASP como recursos con potencial de comercialización, por lo que trabajos en conjunto son vitales para asegurar objetivos de conservación.

Se desarrollan trabajos de capacitación con las comunidades en las zonas de influencia de los Parques Nacionales Ybycu'í, Paso Bravo, Defensores del Chaco y Cerro Corá, las Áreas de Recursos Manejados Ybytyrusú y San Rafael, el Monumento Científico Puerto Bertoni, las Reservas y Refugios Biológicos de la IB, el Refugio de Vida Silvestre Isla Yacyretá de la EBY, y la Reserva de la Biosfera Mbaracayú.

Varias ONG trabajan en el desarrollo de mecanismos para que las comunidades locales e indígenas apliquen prácticas de utilización sostenible de los recursos naturales, con énfasis especial en especies vegetales.

El MAG, a través del Proyecto de Administración de Recursos Naturales (PARN), ha iniciado el programa de Inversiones Rurales Comunitarias (IRC). Este programa financia microproyectos de manejo y conservación de recursos naturales a pequeños productores, con especial énfasis en las comunidades indígenas. El mismo está orientado a la implementación de prácticas de manejo y recuperación de recursos naturales como el suelo, el agua y los bosques.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) y otros instrumentos de planificación

La Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental regula las actividades humanas que generen, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, efectos en la vida en general, la diversidad biológica, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos. La EvIA es obligatoria en todos los casos en que las acciones antrópicas puedan producir modificaciones que afecten el medio ambiente, incluida la diversidad biológica.

En 1994, la DOA, dependiente en la actualidad de la SEAM, realizó los estudios de base y elaboró propuestas de ordenamiento ambiental de la región oriental del país, las cuales aún no han sido implementadas. El anteproyecto de la Ley de Ordenamiento Ambiental no fue aún aprobado por el Congreso Nacional.

La preparación y presentación obligatoria a la autoridad de aplicación de Planes de manejo forestal, Planes de aprovechamiento forestal y Planes de cambio de uso del suelo, son propuestas que buscan reducir el impacto negativo de estas actividades sobre la diversidad biológica y propician de cierta manera el uso más sostenible de los recursos.

Las obras públicas y la EvIA

El MOPC cuenta con una Unidad Ambiental, que sirve de nexo o proponente de los proyectos de obras viales a la SEAM. La SEAM emite un dictamen que se incluye en el llamado a licitación del MOPC. En estos proyectos, el MOPC está a cargo de la fiscalización, con el apoyo de la SEAM. En algunas ocasiones, según las recomendaciones de la SEAM y las audiencias públicas, se rediseñaron los trazados originales propuestos.

El caso de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) es similar. Esta institución cuenta con una Dirección Ambiental que se encarga de las evaluaciones de impacto para los tendidos eléctricos y la instalación de subestáticas, y presenta estos proyectos a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de la SEAM para obtener el dictamen correspondiente.

