



## SEGUNDA PARTE

LA ESTRATEGIA Y EL PLAN DE ACCIÓN A CINCO AÑOS

## **Visión**

---

Cambio a un modelo de desarrollo sostenible propiciando la implementación eficaz y eficiente de programas nacionales de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, considerando los principios del CDB (con énfasis en los derechos de los pueblos autóctonos sobre los conocimientos tradicionales), el fortalecimiento institucional y el marco legal nacional e internacional, con el fin de mejorar la calidad de vida.

## **Misión**

---

Apoyar la formulación, la ejecución y evaluación de los planes, programas y proyectos orientados a estudiar, conservar y utilizar de manera sostenible la diversidad biológica en el territorio nacional, con base en acciones coordinadas de los diversos actores (gobierno, sociedad civil, pueblos indígenas, sector privado, academia) y con las consideraciones de género y de respeto a los conocimientos tradicionales

## **Objetivos estratégicos generales**

---

### **Desarrollo de recursos energéticos**

Promover el desarrollo energético del país con base en las fortalezas y oportunidades nacionales y regionales, impulsando la generación de riquezas con criterios de sostenibilidad en el marco del CDB y sus conexiones con otros convenios.

### **Conservación de recursos naturales - Conservación in situ**

Fortalecer el SINASIP, de manera a mantener un 10% del territorio nacional bajo alguna categoría de manejo compatible con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

### **Conservación de recursos naturales - Conservación ex situ**

Adoptar medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies de importancia para la conservación y uso sostenible, a través de programas y proyectos de conservación ex situ.

### **Conservación de recursos naturales - Especies amenazadas**

Asegurar la viabilidad a largo plazo de las poblaciones vegetales y animales con problemas de conservación actuales y potenciales.

### **Conservación de recursos naturales - Especie y taxonomía**

Fortalecer y consolidar las capacidades nacionales relativas a la conservación de materiales testigos y al desarrollo y difusión del conocimiento taxonómico de las especies nativas del país, en concordancia con la Iniciativa Mundial sobre Taxonomía (IMT).

### **Desarrollo de recursos silvestres**

Elaborar e implementar una política y estrategia nacional de vida silvestre que conduzca a su conservación y uso sostenible.

### **Manejo forestal sostenible**

Elaborar e implementar una política y estrategia forestal nacional que contemple los beneficios sociales y económicos, conservando la diversidad biológica y promoviendo la participación local.

### **Desarrollo de recursos agropecuarios**

Desarrollar y aplicar un sistema de producción agropecuaria sostenible tomando en consideración aspectos económicos, sociales y ambientales, fundamentados en el ordenamiento territorial.

### **Desarrollo de servicios - Sistema de información**

Generar y difundir información exhaustiva, oportuna y veraz sobre la biodiversidad nacional y sus temas conexos.

### **Desarrollo de servicios - Turismo**

Propiciar el desarrollo sostenible del país mediante la descentralización de la gestión, rescate y puesta en valor del patrimonio natural y cultural.

### **Biotechnología y seguridad de la biotechnología**

Crear los marcos político, legal, económico e institucional adecuados, para la aplicación de la biotechnología y la seguridad de la biotechnología, en base a los mandatos del CDB y el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotechnología.

### **Desarrollo urbano y rural**

Generar e implementar una política nacional de desarrollo urbano y rural sostenible.

### **Cuencas atmosféricas y acuáticas**

Impulsar la elaboración e implementación de una política nacional de recursos hídricos y atmosféricos, con visión local, regional y global.

### **Territorios bajo jurisdicción especial - Territorios bajo dominio del MDN y las FF. MM.**

Asegurar la conservación y manejo sostenible de las propiedades del MDN y de las FF. MM., con énfasis en las áreas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica.

### **Territorios bajo jurisdicción especial - Tierras indígenas**

Establecer mecanismos participativos para que los pueblos indígenas participen, activa y efectivamente, en la implementación del CDB.

### **Valores sociales – Educación, capacitación y difusión**

Fortalecer la educación ambiental e información sobre la biodiversidad en los niveles formal, no formal e informal.

### **Valores sociales - Investigación**

Fomentar las investigaciones sobre los recursos naturales del país, con énfasis en la diversidad biológica.

### **Valores sociales - Marco legal e institucional**

Mejorar los marcos legal, regulatorio e institucional en el ámbito ambiental.

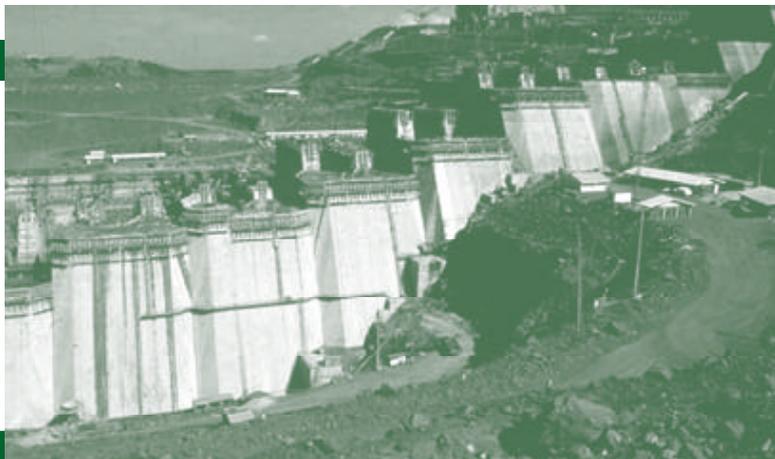
### **Ecocivismo**

Promover la participación, con equidad social y de género, de todos los grupos humano respetando sus especificidades, en los procesos de relevamiento de información, diagnóstico, diseño, implementación y monitoreo de proyectos relacionados con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales a nivel local, nacional y regional.





# DESARROLLO DE RECURSOS ENERGÉTICOS



## ACTIVIDADES TÍPICAS DEL SECTOR

- Producción y distribución de energía
- Desarrollo de nuevas fuentes de energía alternativa
- Consumo de energía

## BASES PARA LA ACCIÓN

### Datos

- De acuerdo con el Balance energético nacional del 2000, el consumo de biomasa (incluyendo leña y carbón) fue del 54% del total nacional. Si consideramos el sector residencial y comercial, este consumo de biomasa llega al 74% del total sectorial (MOPC, 2003).
- Los derivados de petróleo representan casi el 30% del consumo final de energía y son totalmente importados.
- El gas natural, si bien no es consumido aún en el país, aparece como posibilidad de mejorar la eficiencia de la matriz energética nacional y elevar las exportaciones de electricidad.
- En el caso del gas natural existen estudios desarrollados por diferentes empresas e instituciones internacionales sobre el posible trazado de un ducto para el transporte de este elemento energético por nuestro país.
- Con la asistencia del gobierno español, en 1996 se elaboró un programa para el Uso eficiente de combustibles para el transporte público de pasajeros en el área metropolitana de Asunción, que no se llevó adelante como programa nacional, quedando como una propuesta.
- Con la colaboración de Gaseba de Buenos Aires, Argentina, se realizó el estudio de prefactibilidad para la distribución del Gas Licuado de Petróleo (GLP) por redes en Asunción.
- En 1997, fue realizado con la Organización Latinoamérica de Energía (OLADE) un estudio sobre el Uso eficiente de energía en el Paraguay que concluyó con un diagnóstico del sector energía.
- El país produce gran cantidad de hidroelectricidad (50 000 GWh/año), pero consume muy poco (5 000 GWh/año); exporta la mayor parte de la producción al Brasil y a la Argentina. No obstante, existe aún un 15% de la población que no cuenta con el servicio de electricidad (MOPC, 2003).
- Existen en el país condiciones (energía eólica, energía solar, producción de aceites vegetales) favorables para proyectos de energías alternativas, sea para la electrificación rural o para biocombustibles.
- El MOPC viene impulsando un proyecto sobre electrificación rural descentralizada con energías renovables; este proyecto prevé la sustitución de un programa de línea base con generación a diésel por la de un programa de uso de energías renovables y sostenibles, con la consecuente disminución de los gases de efecto invernadero.

### Presiones e impactos

- El sector industrial y el rural doméstico son los principales sectores que consumen leña como material energético. Esta situación impacta en los bosques (aunque se debe resaltar que la mayor presión proviene del uso de suelos para actividades agrícolas y pecuarias).
- Existen reglamentaciones en el marco legal ambiental de nuestro país que regulan las actividades energéticas, sobre todo los medianos y grandes proyectos, y esas normas constituyen una presión importante sobre los proyectos.
- La percepción de riesgo para el sector privado en el área de nuevas energías dificulta la penetración de los biocombustibles, en particular del biodiésel.
- El escaso nivel de coordinación institucional del sector compromete la formulación y ejecución de muchos proyectos.
- El parecer generalizado de la "abundancia de disponibilidad eléctrica" es verdadero para la generación de electricidad y falso para su transmisión y distribución. Estas últimas están acompañando, con dificultades, el crecimiento de la demanda. Por lo tanto, existe la opinión de desperdicio de electricidad. Para los demás elementos energéticos la situación es parecida, debido a la falta de conocimiento de la población de los criterios de uso eficiente y racional de la energía.
- No existe un fondo gubernamental especial para apoyar el desarrollo eléctrico en regiones aún no servidas.

- Existe solo una empresa monopólica encargada del servicio público de energía eléctrica en Paraguay, la ANDE. Además, no se incentivan las inversiones privadas en las actividades del sector eléctrico y el Estado tiene dificultades financieras para asumir nuevas inversiones.
- El monopolio de la ANDE y su carácter estatal dificultan la implementación de programas de eficiencia administrativa de la empresa y el incentivo a inversiones en energías renovables y sostenibles.

## Conflictos

- Falta un marco legal y normativo, realista, abierto y claro para liberar el negocio de la energía eléctrica a la participación de capitales privados, buscando impulsar las inversiones en el sector.
- La falta de implementación de políticas energéticas, sobre todo para el sector biomasa (en especial para la leña), está comprometiendo su disponibilidad a mediano y largo plazo.
- La falta de gestión pública para la obtención de recursos financieros del exterior para estudios de proyectos energéticos, así como la falta de contrapartida local en moneda, excluyen a nuestro país del desarrollo de nuevas fuentes de energía.
- El componente cultural no es considerado en los proyectos de implementación de energía eficiente, situación que ha llevado al fracaso a algunas iniciativas del gobierno y de las ONG en nuestro país y en casi todos los países de la región de América latina.
- Los elevados costos de expansión de las líneas de transmisión y distribución, así como la dispersión geográfica y la baja demanda de la población rural no atendida por la ANDE, junto con los constantes incrementos de la tarifa marginal de largo plazo, motivan que la expansión sostenida de las redes no sea la solución más costo-eficiente.
- Las grandes presiones que ejercen las poblaciones afectadas debido a los megaproyectos energéticos incrementan el costo de estas obras, y los convierte en inviables económicamente. Este paradigma debe ser superado porque, históricamente, los grandes aprovechamientos han contribuido al crecimiento económico del país y de la región por varias décadas.
- Los asentamientos rurales ejercen una importante presión sobre el gobierno para contar con soluciones energéticas en el lugar y, generalmente, las soluciones que se solicitan no son las mejores desde el punto de vista ambiental.

En la actualidad, muchas instituciones están involucradas en proyectos energéticos, pero no existe un respaldo normativo para un proceso coordinado y sostenido de la ejecución de políticas. El MOPC debería

- coordinar ese proceso.

La población desconoce las soluciones con energías alternativas y, por tanto, desconfía de la eficiencia de

## OBJETIVOS

### General

Promover el desarrollo energético del país con base en las fortalezas y oportunidades nacionales y regionales, impulsando la generación de riquezas con criterios de sostenibilidad en el marco del CDB.

### Objetivos específicos

1. Promover un marco legal que facilite la penetración de energías renovables y de la eficiencia energética.
2. Fortalecer la coordinación institucional del sector energético nacional para facilitar la planificación y el desarrollo de programas de eficiencia energética y energías renovables y sostenibles.
3. Promover la instalación de otras empresas privadas en el mercado energético, en base a un marco legal claro y moderno.
4. Fortalecer capacidades y competencias nacionales en las áreas de energía y ambiente.
5. Crear conciencia en el gobierno nacional sobre la importancia de apoyar proyectos destinados a la electrificación total del país que minimicen los efectos negativos sobre el ambiente.
6. Promover el uso de energías renovables con criterios de eficiencia y sostenibilidad, apoyando en especial las oportunidades que ofrece el mercado internacional en el marco de las iniciativas de desarrollo sostenible (como por ejemplo los Mecanismos de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto).
7. Realizar campañas nacionales para una correcta información de las energías, su uso y su relación con el ambiente.
8. Capacitar a las entidades financieras locales para canalizar sus recursos hacia sectores productivos como el energético.
9. Promover la conservación de áreas naturales y la creación de otras con énfasis en la conservación de biomasa y su sustitución de uso como combustible.
10. Incorporar áreas privadas existentes de la ANDE al SINASIP para su manejo adecuado.

## ACCIONES PROPUESTAS

### Actividades

1. Fortalecimiento de las bases de datos existentes y las que están creándose como el Sistema de Información Energética Nacional (SIEN)<sup>8</sup> en el GVME del MOPC.
2. Elaboración de propuestas de leyes, reglamentos y normas necesarios para los programas energéticos en coordinación con los sectores involucrados.
3. Realización de estudios sobre oportunidades de proyectos energéticos en el marco regional y local.
4. Diseño de programas nacionales para la eficiencia y seguridad energética y de energías renovables.
5. Promoción y apoyo a proyectos y estudios energéticos ambientales que contemplen el análisis de su impacto ambiental y planes de mitigación.
6. Elaboración e implementación de una propuesta de programas de formación de recursos humanos.
7. Diseño e implementación de un programa de "bosques energéticos" impulsando, preferentemente, el desarrollo de especies nativas.
8. Prosecución de las gestiones requeridas para la incorporación de las áreas de la ANDE al SINASIP.
9. Implementación de incentivos para el desarrollo de proyectos participativos en el ámbito local y regional de aprovechamiento sostenible de los recursos, teniendo en cuenta las especificidades de cada grupo humano (incluyendo a los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres.
10. Creación de un programa orientado al fortalecimiento de una conciencia ciudadana contra el desperdicio de energía y su relación con el ambiente.
11. Realizar seminarios y proyectos que tengan como objetivo el aprovechamiento de los mecanismos internacionales que apoyan el desarrollo sostenible de los pueblos, como es el caso de los Mecanismos de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto.
12. Establecimiento de enlaces de coordinación y cooperación entre el MOPC (como entidad oficial rectora del sector energético), el CONAM, el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), empresas privadas de energía, el SFN, la Federación Paraguaya de Madereros (FEPAMA), las asociaciones de productores de madera, los organismos internacionales, las universidades y las cooperativas agrícolas.

### ASPECTOS RELACIONADOS A LA IMPLEMENTACIÓN

**Responsables:** el GVME del MOPC, la SEAM, la ANDE, las entidades binacionales IB y EBY.

**Presupuesto:** 2 425 000 US\$/5 años.

### Resultados esperados

1. Implementación del marco legal para el desarrollo de las energías renovables, para el apoyo a la eficiencia energética, y para la creación de incentivos a la expansión de estas energías.
2. Reducción en el uso de la leña para combustible, en el uso de combustibles derivados del petróleo y en la polución ambiental.
3. Instalación de nuevas fuentes energéticas renovables.
4. Laboratorios de energías renovables en operación.
5. Capacitación de empresas energéticas y consultores en auditorías energéticas e instalación de fuentes renovables, etc.
6. Capacitación de instituciones educativas para brindar cursos y posgrados en energías renovables.
7. Bosques energéticos que produzcan leña para consumo sostenible en todo el país.
8. Actualización de la base de datos energéticos y difusión de la misma en todo el país.
9. Implementación del Programa nacional de eficiencia energética.
10. Conformación y puesta en marcha de un fondo para proyectos energéticos.
11. Informes de auditorías energéticas a industrias seleccionadas.
12. Elaboración de manuales de eficiencia energética para consumidores.
13. Conformación y puesta en marcha de comités de seguimiento de proyectos de integración.

<sup>8</sup> Este Sistema de Información está siendo desarrollado en el GVME con la cooperación técnica de la OLADE y el financiamiento de la Unión Europea.

## INDICADORES

1. Leyes y normativas aprobadas en el área energía y ambiente.
2. Consumo per cápita de leña para combustible o cantidad de leña sustituida por otros energéticos y por leña proveniente de bosques energéticos sostenibles.
3. MW instalados de energías renovables.
4. Cantidad de energía ahorrada por uso eficiente.
5. Número de cursos de capacitación/programas de grado y posgrado en energías renovables y eficiencia energética.
6. Número de egresados de los cursos de capacitación.
7. Número de publicaciones sobre el tema energía, ambiente y diversidad biológica.
8. Número de estudios y consultorías realizadas.
9. Superficie de bosques energéticos implementados.
10. Participación porcentual de las energías renovables en la matriz energética nacional.
11. Número de planes de mitigación ambiental vinculados a proyectos energéticos.
12. Consumo de biomasa en la industria y por habitante rural.
13. Número de manuales de eficiencia energética desarrollados e implementados.
14. Número de comités de seguimiento de proyectos de integración regional conformados y en operación.
16. Número de programas nacionales sobre los temas energía, biodiversidad y ambiente.



# CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES



**SUBSECTOR:** Conservación in situ

## ACTIVIDADES TÍPICAS DEL SECTOR

- Identificación de áreas prioritarias para la conservación.
- Creación, administración y manejo de ASP.



## BASES PARA LA ACCIÓN

### Datos

- El territorio nacional bajo alguna forma de protección y manejo pasó de 2,79% en 1993 a 5,98% en el 2003.
  - En un periodo de 10 años, se crearon 16 nuevas ASP (diez bajo dominio público, tres bajo dominio privado y tres bajo régimen especial de manejo) en el país, lo que representa un total de 38 áreas y un crecimiento de 64,7% para el Sistema;
  - Se cuenta con una Reserva de la Biosfera (categoría internacional) y dos áreas de reserva para Reserva de la Biosfera (categoría nacional);
  - El país cuenta con cuatro sitios RAMSAR.
- Para mayores detalles, ver el capítulo "Planificación de la gestión ambiental" de la sección "Diagnóstico"

### Presiones e impactos

- El Plan Estratégico del SINASIP no ha sido implementado en su totalidad. La meta propuesta fue la cobertura de aproximadamente 9,5% del territorio nacional bajo alguna forma de protección y manejo.
- La Ley N° 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas no está reglamentada, lo que limita e impone trabas a su implementación adecuada.
- Pocas ASP cuentan con planes de manejo actualizados e implementados y su fiscalización resulta escasa o nula.
- Las áreas protegidas corren el peligro de convertirse en islas ya que no están conectadas con otras áreas boscosas (como es el caso con el Parque Nacional Caaguazú y la Reserva de Recursos Manejados San Rafael).
- Persisten fuertes presiones para la explotación comercial de ciertos recursos naturales dentro de los límites de ASP actuales y potenciales.
- Las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales mantienen discrepancias, que resultan en una descoordinación de actividades en cuanto a la creación y manejo de las ASP.
- Persisten serios problemas de tenencia de tierra dentro de las ASP, tales como: falta de delimitación, mensura administrativa y judicial, y titulación.
- En el país predomina un modelo de desarrollo económico que no es sostenible a largo plazo.
- El presupuesto gubernamental destinado al SINASIP es insuficiente.
- El alto precio de algunos productos agropecuarios propicia el avance de la frontera agrícola, ejerciendo una presión sobre las ASP y sus zonas de amortiguamiento.

### Conflictos

- La implementación del SINASIP sigue insuficiente e inefectiva.
- Siguen los conflictos con poblaciones que se hallan asentadas en ASP privadas y de dominio público.
- En la actualidad, el manejo de ASP existentes se encuentra muy debilitado.
- Las investigaciones científicas en las ASP públicas son escasas, déficit que se convierte, muchas veces, en una limitación para que se las valore.
- Existen pocos guardaparques en relación con el número y extensión de las ASP. En su mayoría reciben escaso entrenamiento y son subvalorados.
- El compromiso de las comunidades locales y los pueblos indígenas en el manejo y la administración de las ASP sigue débil, lo que genera numerosos conflictos.

## OBJETIVOS

### General

Fortalecer el SINASIP, de manera a mantener un 10% del territorio nacional bajo alguna categoría de manejo compatible con la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.

### Objetivos específicos

1. Actualizar el SINASIP e implementarlo con una visión ecorregional y de paisaje que permita aplicar un sistema basado en las lecciones aprendidas y proyecciones a largo plazo (50-100 años).
2. Adecuar y reglamentar la legislación nacional referente a las ASP y los remanentes boscosos.
3. Fortalecer el manejo y administración de las ASP actuales en forma conjunta con los gobiernos y las poblaciones locales.
4. Comprometer, efectivamente, a las poblaciones locales en la planificación, administración y manejo de las ASP, teniendo en cuenta las especificidades de cada grupo humano (incluyendo los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres.
5. Crear corredores biológicos para evitar que las ASP se conviertan en islas, permitiendo el libre flujo genético.
6. Establecer programas de investigación en las ASP.
7. Capacitar a los guardaparques.
8. Fomentar la creación de nuevas ASP bajo el régimen de administración pública, privada y especial de manejo.
9. Implementar programas de educación ambiental con la participación (desde la etapa de planificación) de las poblaciones circundantes a las ASP teniendo en cuenta las especificidades de cada grupo humano (incluyendo los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres, para asegurar el mejoramiento en su calidad de vida.

## ACCIONES PROPUESTAS

### Actividades

1. Actualización y reglamentación de la Ley Nº 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas, tomando en cuenta la Ley Nº 294/96 de Evaluación de Impacto Ambiental.
2. Actualización del Plan Estratégico del SINASIP de manera participativa e incluyente, respetando las especificidades de cada grupo humano (incluyendo a los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres.
3. Búsqueda de alternativas para la descentralización del SINASIP promoviendo la participación efectiva de las comunidades locales, teniendo en cuenta las especificidades de cada grupo humano (incluyendo los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres.
4. Inclusión de las ASP en las cuentas nacionales.
5. Fortalecimiento del manejo y administración de las ASP, incluyendo la preparación e implementación de planes de manejo.
6. Identificación e implementación de incentivos que promuevan el establecimiento y mantenimiento de ASP bajo dominio privado.
7. Fortalecimiento, sistematización y divulgación de las investigaciones científicas dentro de las ASP, con el objeto de ayudar a valorizarlas.
8. Diseño e implementación de programas de desarrollo sostenible, que incluyan la educación y promoción ambiental con las comunidades locales asentadas en las áreas de influencia de las ASP teniendo en cuenta las especificidades de cada grupo humano (incluyendo los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres.
9. Sistematización y divulgación del SINASIP en el ámbito nacional e internacional.
10. Creación de módulos de entrenamiento para guardaparques.
11. Creación de una nueva categoría de ASP que contemple la inclusión en el SINASIP de tierras indígenas.
12. Consideración de las AICA dentro del marco de los criterios de BirdLife International.
13. Creación de enlaces de coordinación y cooperación entre el CONAM, las entidades binacionales IB y EBY, las organizaciones de la sociedad civil en general, el MEC, el Instituto Paraguayo del Indígena (INDI), el IBR, el MOPC, las FF.MM., la Asociación Rural del Paraguay (ARP), los pueblos indígenas, las universidades, los comités de gestión, los organismos internacionales y la Asociación Paraguaya de Periodistas Ambientales (APPA).

## ASPECTOS RELACIONADOS A LA IMPLEMENTACIÓN

**Responsables** La SEAM, gobernaciones, municipalidades, ONG.  
**Presupuesto:** 3 200 000 US\$/5 años

### Resultados esperados

1. Actualización, armonización y reglamentación del marco legal de las ASP.
2. Implementación de la nueva visión (ecorregional y de paisaje) del SINASIP que conduzca a la protección, conservación y manejo de las ASP, sus áreas de amortiguamiento y los corredores biológicos.
3. Preparación e implementación de planes de manejo con estrategias claras, concisas, bien enfocadas y adecuadas a las realidades locales y nacionales teniendo en cuenta las especificidades de cada grupo humano (incluyendo los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres.
4. Logro de un incremento sustantivo de recursos destinados a la administración de las ASP (presupuesto gubernamental, fondos especiales, cooperación internacional, etc.).
5. Conocimiento acabado de las ASP en sus valores naturales y culturales, incorporados al Plan Nacional de Educación como patrimonio natural y cultural del Paraguay y difundidos por medios de comunicación masiva.
6. Inclusión de las ASP en las cuentas nacionales.
7. Inclusión y participación activa de las poblaciones locales respetando las especificidades de cada grupo humano (incluyendo los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres en el manejo y administración de las ASP.
8. Mecanismos creados para el cobro de entrada en las ASP o de otros ingresos
9. Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) actualizado del SINASIP.
10. Creación de corredores biológicos que eviten que las ASP se conviertan en islas y consecuentemente mueran biológicamente.
11. Restricción al uso de remanentes boscosos y otros ecosistemas de importancia para la conservación de la diversidad biológica, tanto dentro como fuera de las ASP, en base a un ordenamiento territorial.

### INDICADORES

1. Marcos legal y regulatorio aprobados e implementados.
2. SINASIP como componente esencial de un modelo de desarrollo sostenido incorporado a las políticas nacionales.
3. SINASIP implementado con un mínimo de 8,5% del territorio nacional bajo alguna categoría de protección, conservación o manejo.
4. Treinta por ciento (30%) de las ASP creadas y no implementadas están consolidadas en el segundo año y 100% al cabo de cinco años.
5. Veinte por ciento (20%) de la población metropolitana en conocimiento del valor de las ASP al cabo del tercer año y 40% al cabo del quinto año. Treinta por ciento (30%) de la población rural consciente de las ASP de sus distritos/departamentos y de la importancia para la economía local-regional.
6. Ochenta por ciento (80%) de las ASP con planes de manejo actualizados y realizados en el segundo año, y revisión de su implementación en el tercer, cuarto y quinto año.
7. Sesenta por ciento (60%) de las ASP con delimitaciones y mensuras finalizadas, con situación catastral y de tenencia de la tierra aclaradas.
8. Veinte por ciento (20%) del presupuesto y del personal incrementado para el primer año, y así sucesivamente en los años siguientes hasta llegar a lo óptimo para el sistema.
9. Ochenta por ciento (80%) de las ASP cuenta con un comité de gestión funcionando.
10. Setenta por ciento (70%) de las ASP cuenta con al menos una Evaluación Ecológica Rápida (EER).
11. Base de datos y SIG actualizados y funcionando.
12. Por lo menos tres corredores biológicos creados.
13. Instrumento legal que establezca la restricción al uso de los remanentes boscosos y otros ecosistemas de importancia para la conservación de la diversidad biológica (tanto dentro como fuera de las ASP), aprobado y aplicado.
14. Ingresos resultantes del cobro de entradas en las ASP u otras fuentes.
15. Al menos el 30% de las AICA consensuadas a nivel nacional con medidas de conservación.
16. Categoría de ASP que contemple la inserción de tierras indígenas, creada.

# CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES



**SUBSECTOR:** Conservación ex situ

## ACTIVIDADES TÍPICAS DEL SECTOR

- Reproducción en cautiverio de especies de fauna de importancia para la conservación y el uso sostenible.
- Manejo de viveros, arboretum, jardines botánicos y de aclimatación, incluyendo programas de propagación de especies de importancia para la conservación y el uso sostenible.
- Manejo de bancos de semillas de importancia para la conservación y el uso sostenible.
- Reinserción de especies a sus hábitats naturales.

## BASES PARA LA ACCIÓN

### Datos

- Se encuentran inscriptos en el Registro Nacional de Vida Silvestre de la SEAM, las siguientes organizaciones que llevan adelante programas de conservación ex situ: Jardín Botánico y Zoológico de la Municipalidad de Asunción; Zoológico, Vivero y Estación de Piscicultura de la IB; Refugio y Centro de Cría de Especies Amenazadas y Estación de Piscicultura de la EBY; Cría en Cautiverio del Taguá (*Catagonus wagneri*).
- El Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas (con énfasis en las de uso medicinal) de la FCQ de la UNA, y el Arboretum de Especies Nativas y Banco de Semillas de la FCA (CIF- UNA), son programas de conservación ex situ para especies de plantas.

- Este apartado se desarrolla más ampliamente en el capítulo "Conservación ex situ" de la sección "Diagnóstico"

### Presiones e impactos

- La conservación ex situ como una estrategia para el mantenimiento y restauración de poblaciones no está reglamentada y su importancia poco difundida.
  - Los resultados obtenidos con los programas de conservación ex situ existentes en el país son de bajo impacto.
- No existen incentivos para la creación y manejo de proyectos de conservación ex situ, que hubieran aportado interesantes resultados técnicos, científicos y económicos al país.

### Conflictos

- La conservación ex situ no es bien comprendida por los que toman decisiones sobre los recursos naturales del país, y el público en general. Los jardines botánicos y los zoológicos todavía son vistos y manejados
- como lugares de exhibición pública de especies de flora y fauna.
  - No existe una adecuada sistematización de la información sobre los programas y proyectos de conservación ex situ existentes en el país.
- La mayoría de los jardines botánicos y zoológicos no cumplen con sus objetivos a cabalidad, debido a que no satisfacen los estándares internacionalmente aceptados.

## OBJETIVOS

### General

Adoptar medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies de importancia para la conservación y uso sostenible, a través de programas y proyectos de conservación ex situ.

### Objetivos específicos

1. Establecer y mantener instalaciones reglamentadas y fiscalizadas para la conservación, uso sostenible y la investigación ex situ de



- especies que necesiten de esta estrategia de conservación para su supervivencia a largo plazo.
2. Establecer incentivos y crear fondos que promuevan la conservación ex situ, a través de la reglamentación de la Ley N° 96/92 de Vida silvestre y respetando los preceptos establecidos en la Ley N° 294/96 de Evaluación de Impacto Ambiental.
  3. Realizar programas de capacitación a diferentes niveles en temas relacionados con la conservación ex situ.
  4. Concretar acciones para armonizar el compromiso internacional sobre recursos fitogenéticos con el CDB.

## ACCIONES PROPUESTAS

### Actividades

1. Inclusión de la conservación ex situ como estrategia en el Sistema Nacional de Vida Silvestre (SINAVISI).
2. Actualización y sistematización de la información relacionada a la conservación ex situ, incluyendo a aquellas especies de importancia para la conservación, cultivadas y explotadas con fines comerciales o deportivos.
3. Creación de nuevos programas de conservación ex situ y fortalecimiento de los existentes en lo referente a la infraestructura, manejo, administración e investigación.
4. Capacitación de agentes formadores y especialistas en el manejo de zoológicos, banco de semillas, arboretum, jardines botánicos y de aclimatación.
5. Publicación y difusión de la información generada en el área de conservación ex situ.
6. Actualización del informe nacional sobre el estado de los recursos fitogenéticos.
7. Fortalecimiento de enlaces de cooperación y coordinación entre el CONAM, las entidades binacionales IB y EBY, el Ministerio Público, las universidades, las asociaciones relacionadas al uso de la vida silvestre, los pueblos indígenas, los organismos internacionales y las organizaciones de la sociedad civil en general.

## ASPECTOS RELACIONADOS A LA IMPLEMENTACIÓN

**Responsable:** SEAM

**Presupuesto:** 1.000.000 US\$/5 años

## Resultados esperados

1. Reglamentación de la Ley N° 96/92 de Vida silvestre.
2. Reconocimiento en el ámbito de políticas nacionales de la conservación ex situ como un instrumento viable para la conservación y uso sostenible de los recursos biológicos.
3. Diagnóstico acabado, sistematización y fortalecimiento sustancial de los programas y proyectos de conservación ex situ existentes en el país.
4. Aumento de programas y proyectos de conservación ex situ de especies de fauna y flora.
5. Aumento del número de profesionales calificados en el área de conservación ex situ.

## INDICADORES

1. Ley N° 96/92 de Vida silvestre reglamentada.
2. Conservación ex situ reconocida y recomendada por el SINAVISI.
3. Recursos biológicos incorporados en programas de conservación ex situ.
4. Programas existentes de conservación ex situ fortalecidos en su infraestructura, manejo y administración.
5. Fondos destinados para la conservación ex situ sustancialmente aumentados y asegurados a mediano y largo plazo.

# DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES



**SUBSECTOR:** Especies amenazadas

## ACTIVIDADES TÍPICAS DEL SECTOR

- Extracción de especies nativas con problemas actuales y potenciales de conservación y disminución de hábitats necesarios para el mantenimiento viable de poblaciones.
- Jerarquización y monitoreo de las especies con problemas de conservación en la actualidad o las que potencialmente podrían estar sujetas a amenazas en el futuro.

## BASES PARA LA ACCIÓN

### Datos

- De acuerdo con los datos disponibles para la fauna nativa de país (MAG/SSERNMA/DPNVS/FMB, 1998):
  1. De 170 especies de mamíferos conocidas, 38 tienen problemas de conservación (22,4%).
  2. De 650 especies de aves conocidas, 86 tienen problemas de conservación (13,23%), y a una especie se la considera extinta.
  3. De 150 especies de reptiles conocidos, ocho tienen problemas de conservación (5,33%).
  4. De 75 especies de anfibios conocidos, ninguno tiene problemas de conservación.
  5. De 250 especies de peces conocidos, ninguno tiene problemas de conservación.
  6. De 100 000 especies de invertebrados conocidos, 50 tienen problemas de conservación (0,05%).
- Con referencia a la flora nativa, se estima que existen 13 000 especies de plantas vasculares, de las cuales unas 279 (2,15%) enfrentan problemas de conservación (MAG/SSERNMA/DPNVS, 1994).
- En cuanto a las especies introducidas, exóticas e invasoras, trabajos preliminares (SEAM/DGPCB/CDC/AlterVida, 2002) presentan un listado que incluye 32 Órdenes, 67 Familias y 253 especies de plantas, mamíferos, aves, anfibios, reptiles, peces e insectos que no son nativos de Paraguay.

### Presiones e impactos

- Existe una alta demanda y sobreexplotación de especies silvestres con problemas actuales y potenciales de conservación, para satisfacer necesidades básicas, económicas, deportivas y de subsistencia, sin la implementación de un ordenamiento territorial.
- Los recursos humanos formados en áreas relacionadas al manejo de la diversidad biológica son insuficientes.
- Muchos de los fiscalizadores de vida silvestre tienen poca experiencia en identificación de las especies amenazadas.
- Los fondos recaudados a través de las tasas pagadas por los exportadores no retornan de manera eficaz para realizar las investigaciones necesarias de aquellas especies comercializadas con problemas actuales o potenciales.
- No se aplican medidas correctivas para evitar los impactos negativos de las especies exóticas invasivas, sobre todo aquellas utilizadas por el sector agropecuario.

### Conflictos

- El modelo actual de uso de los elementos de la diversidad biológica puede conducir al deterioro severo o extirpación de las poblaciones de especies nativas importantes para la economía y la diversidad biológica del país.
- La carencia de un marco legal adecuado y el precario control y fiscalización a diversos niveles aumenta la amenaza de supervivencia, a largo plazo, de las especies nativas con problemas actuales y potenciales de conservación.
- La mayoría de las especies que sufren una presión importante son aquellas con alta valoración socioeconómica, por lo que existen intereses, generalmente opuestos, de diversos sectores de la sociedad, incluyendo a los pueblos indígenas.
- Los efectos adversos de la mayoría de las especies invasoras y exóticas sobre los ecosistemas naturales no están adecuadamente documentados.

## OBJETIVOS

### General

Asegurar la viabilidad a largo plazo de las poblaciones vegetales y animales con problemas de conservación actuales y potenciales.

### Objetivos específicos

1. Adecuar y reglamentar la Ley Nº 96/92 de Vida silvestre, teniendo en cuenta los preceptos de la Ley Nº 294/96 de Evaluación de Impacto Ambiental.
2. Capacitar a profesionales en los temas de diversidad biológica con énfasis en taxonomía y ecología de poblaciones de aquellas especies con problemas de conservación actual y potencial.
3. Realizar investigaciones que proporcionen como resultado las bases para el uso sostenido de las especies con problemas de conservación, actuales y potenciales.
4. Capacitar a las personas encargadas de la fiscalización de la vida silvestre.
5. Actualizar, publicar y difundir la fauna y flora amenazadas del país.

## ACCIONES PROPUESTAS

### Actividades

1. Actualización, sistematización, publicación y difusión de la información existente sobre las especies de fauna y flora con problemas actuales y potenciales de conservación, teniendo en cuenta las especificidades de cada grupo humano (incluyendo los pueblos indígenas) y las relaciones entre hombres y mujeres.
2. Realización de estudios<sup>9</sup> técnicos y científicos que recomienden las bases para un manejo adecuado de las especies con problemas actuales y potenciales de conservación.
3. Desarrollo e implementación de entrenamiento dirigidos a los sectores de control y fiscalización,
4. Implementación de medidas que reduzcan la presión sobre las especies amenazadas, de acuerdo con su estado de conservación, como por ejemplo efectivizando el control de la prohibición de su uso y comercio.
5. Diseño e implementación de un programa de monitoreo de las especies de flora y fauna con problemas actuales y potenciales de conservación.
6. Conservación de las especies amenazadas en su habitat, como por ejemplo restringiendo el uso de remanentes boscosos y otros ecosistemas de importancia para la conservación de la diversidad biológica.
7. Establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación con el CONAM, las entidades binacionales IB y EBY, las universidades, la cámara de exportadores, el Ministerio Público, la Policía Ecológica, el MSPBS, el MAG, los organismos internacionales, las organizaciones de sociedad civil en general (incluyendo entidades deportivas) y los usuarios de la vida silvestre.

## ASPECTOS RELACIONADOS A LA IMPLEMENTACIÓN

**Responsable:** La SEAM

**Presupuesto:** 200.000 US\$/5 años

### Resultados esperados

1. Actualización y armonización de los aspectos normativos de las leyes nacionales relacionadas con la conservación de la vida silvestre.
2. Armonización de los aspectos normativos legales relacionados al tema con países limítrofes.
3. Mejoramiento sustancial de la calidad de vida de las comunidades locales y pueblos indígenas que aplican programas de uso sostenible de las especies con problemas actuales y potenciales.
4. Actualización del conocimiento del estado de las poblaciones de las especies comercializadas con problemas actuales y potenciales.
5. Disminución considerable del número de especies con problemas actuales y potenciales de conservación.
6. Actualización y publicación de la segunda edición de los libros de fauna y flora amenazadas del Paraguay.

<sup>9</sup> Se hace la salvedad que los estudios mencionados en este documento deben contener un rigor técnico y científico reconocido o avalado internacionalmente.

7. Publicación y difusión de un listado de especies invasoras y exóticas en el país que amenazan, potencialmente, los ecosistemas naturales y sus componentes.

## INDICADORES

1. Legislación nacional que afecta a las especies amenazadas actualizadas, armonizadas y reglamentadas.
2. Aumento de profesionales y fiscalizadores entrenados.
3. Número de especies con problemas actuales y potenciales de conservación reducido sustancialmente.
4. Especies exóticas conocidas y sus efectos en las especies nativas documentados.
5. Información sobre los programas de investigación que se están llevando a cabo con especies que tienen problemas actuales y potenciales de conservación ingresados a la base de datos del CDC/SEAM, con el apoyo y cooperación de la IABIN.
6. Libros de fauna y flora amenazada del Paraguay actualizados, publicados y ampliamente difundidos.



# CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES



**SUBSECTOR:** Especie y taxonomía

## ACTIVIDADES TÍPICAS DEL SECTOR

- Recolección científica de especies de flora y fauna con fines taxonómicos.
- Mantenimiento de colecciones taxonómicas en herbarios y museos.
- Publicación y divulgación de los resultados de las investigaciones sobre taxonomía.



**BASES PARA LA ACCIÓN**

## Datos

- En el 2000, se inició la formación de un consorcio de instituciones dedicadas a la taxonomía, cuyo objetivo es la sistematización de la fauna y flora paraguaya, a través de un inventario basado en ejemplares testigos alojados en museos y herbarios nacionales y extranjeros. Actualmente, se ha puesto en ejecución la primera etapa del proyecto con la elaboración del Catálogo de la flora vascular del Paraguay. Para mayores detalles, ver la sección "Iniciativas interinstitucionales y cooperación internacional" del capítulo "Diagnóstico".
- Otras instituciones dedicadas a la investigación taxonómica en el Paraguay son:
  1. La IB cuenta con colecciones de flora, una xiloteca y un museo de exhibición donde se encuentran las especies de vertebrados terrestres más representativos de la zona de influencia. Asimismo, tiene especímenes de peces de la cuenca del río Paraná y sus afluentes.
  2. La EBY, mantiene un pequeño Museo de exhibición y una xiloteca con muestras representativas de la zona de influencia.
  3. La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional posee un Museo de exhibición y una pequeña xiloteca.
  4. La Facultad de Ciencias Veterinarias cuenta con un museo de peces nativos.
- En el ámbito nacional, las publicaciones en temas taxonómicos son:
  - La Revista Rojasiana, editada por el Departamento de Botánica de la FCQ de la UNA, incluye artículos sobre ecosistemas del Paraguay, diversidad florística y sus aplicaciones.
  - El Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay que publica artículos sobre la flora, fauna y paleontología con enfoque taxonómico y ecológico fundamentalmente.
- En el ámbito internacional, el Jardín Botánico de Ginebra (G), Suiza, en colaboración con el Missouri Botanical Garden (MO) de los Estados Unidos, edita en fascículos la publicación "Flora de Paraguay" en la cual trabajan taxónomos nacionales y extranjeros.
- Se ha recibido apoyo de varias instituciones internacionales para el área de capacitación, tales como: el Smithsonian Institute, el Fish and Wildlife Service (FWS), la USAID, laTNC, laWWF, el Museo de Estocolmo, la ASDI, la Universidad de Kansas, la JICA, el Missouri Botanical Garden, y el Jardín Botánico de Ginebra, entre otras.

## Presiones e impactos

- El marco legal referente a las colecciones científicas no está reglamentado.
- La investigación taxonómica, considerada uno de los pilares fundamentales para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, no recibe, en el ámbito nacional, la prioridad necesaria, lo que hace que su referencia sea insuficiente e inadecuada.
- El presupuesto gubernamental destinado al estudio taxonómico de las especies nativas es exiguo, y los fondos no llegan oportunamente.
- La infraestructura actual de las instituciones especializadas en el estudio taxonómico es inadecuada.
- La asistencia internacional necesita ser mejor coordinada para evitar duplicaciones y superposiciones innecesarias.
- Los recursos humanos calificados en temas taxonómicos son insuficientes para cubrir las necesidades actuales

- Los profesionales dedicados a la taxonomía son subvalorados en los aspectos técnicos y de remuneración.

## Conflictos

- La colecta de especies nativas de flora y fauna con fines taxonómicos presenta problemas, ya que no se encuentra suficientemente legislada ni controlada.
- La carencia de coordinación inter e intrainstitucional resulta en que los trabajos realizados en el área de taxonomía se dupliquen y sobrepongan.
- No existe claridad de funciones de las diferentes instituciones dedicadas a la taxonomía.
- La conservación de las colecciones existentes se encuentra en situación de riesgo por falta de infraestructura adecuada.
- Los conocimientos sobre taxonomía de especies nativas no se encuentran suficientemente disponibles, y no llegan oportunamente a los tomadores de decisiones y el público en general.
- Existe fuga de profesionales entrenados por la falta de incentivos, tanto económicos como técnicos.

## OBJETIVOS

### General

Fortalecer y consolidar las capacidades nacionales relativas a la conservación de materiales testigos y al desarrollo y difusión del conocimiento taxonómico de las especies nativas del país, en concordancia con la IMT.

### Objetivos específicos

1. Fortalecer el marco legal referente a las colecciones científicas y el estudio y conocimiento taxonómico.
2. Fortalecer las capacidades institucionales, presupuestarias y de recursos humanos en el área de la taxonomía.
3. Conformar y consolidar un centro nacional de referencia taxonómica, que trabaje en red y permita mejorar la generación, intercambio y difusión de la información taxonómica tomando como base el consorcio hexainstitucional ya establecido.
4. Fomentar la coordinación interinstitucional en el ámbito nacional e internacional que ayuden a aumentar las capacidades en el área de la taxonomía.

## ACCIONES PROPUESTAS

### Actividades

1. Inclusión del tema del conocimiento taxonómico como parte de las políticas nacionales de conservación y uso sostenible de los recursos naturales y desarrollo del marco legal correspondiente.
2. Incremento del presupuesto gubernamental dedicado al estudio y difusión de los conocimientos taxonómicos.
3. Construcción y/o mejoramiento de la infraestructura edilicia necesaria para la conservación de los ejemplares testigos, y adquisición del equipamiento adecuado.
4. Jerarquización de los investigadores dedicados al estudio taxonómico
5. Articulación del Consorcio a través de convenios de cooperación científica y técnica entre las instituciones participantes.
6. Instalación de un sistema de red de intercomunicación entre las instituciones involucradas del Consorcio.
7. Realización de cursos, entrenamiento e intercambio para la capacitación de recursos humanos en el área de la taxonomía.
8. Generación de nuevos proyectos de investigación taxonómica, que incluyan, como componente indispensable, la ampliación y publicación del Catálogo de la flora vascular y de la fauna del Paraguay.
9. Identificación de fuentes de financiación, locales e internacionales.
10. Creación de instancias de cooperación entre las entidades binacionales IB y EBY, el Consorcio, la Contraloría General de la República, el Ministerio Público, las instituciones de investigación nacionales e internacionales

## ASPECTOS RELACIONADOS A LA IMPLEMENTACIÓN

**Responsables:** La SEAM (DIB/MNHNP), la UNA (Departamento de Botánica de la FCQ y Facultad de Ciencias Veterinaria), la Municipalidad de Asunción.

**Presupuesto:** 10 950 000 US\$/5 años

## Resultados esperados

1. Inclusión del área del conocimiento e investigación taxonómica en las políticas nacionales.
2. Formación de un grupo de paraguayos expertos en la taxonomía y entrenados para realizar investigación científica.
3. Desarrollo y aplicación de la legislación pertinente, que regule las actividades desarrolladas en el área de la taxonomía.
4. Identificación, en el ámbito nacional, de los sitios de mayor diversidad biológica que ameriten su conservación y manejo sostenible, así como el mejoramiento del conocimiento de los ecosistemas del Paraguay.
5. Realización de estudios de especies con valor genético.
6. Determinación de la prioridad de taxones amenazados.
7. Determinación de especies indicadoras para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
8. Creación y estandarización de un escalafón gubernamental para los investigadores.
9. Creación y puesta en funcionamiento de un centro nacional de referencia taxonómica.

## INDICADORES

1. Aumento sustancial del presupuesto nacional y de fondos internacionales destinados a la formación y consolidación del centro nacional de referencia taxonómica.
2. Aumento del número y de la calidad de las publicaciones para diversos grupos taxonómicos.
3. Aumento del número y de la capacidad de paraguayos expertos en taxonomía, entrenados, específicamente, para realizar investigaciones con la rigurosidad científica correspondiente.
4. Cuerpo legal que contemple la cuestión taxonómica en vigencia.
5. Colecciones de flora, fauna y paleontológicas aumentadas sustancialmente y mantenidas de acuerdo con estándares internacionales.
6. Bases de datos taxonómico en red establecida y en funcionamiento.
7. Publicaciones taxonómicas científicas aumentadas y actualizadas.
8. Recursos humanos capacitados y en número adecuado a las exigencias actuales.
9. Información científica de calidad disponible para la toma de decisiones.

