



## PLAN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERON

Noviembre - 2006



## Introducción

### Descripción del territorio

Los departamentos de Alto Paraguay y Boquerón ocupan el 70% de la región occidental del Paraguay; en ellos vive el 38% de la población total regional. Forma parte del Gran Chaco Sudamericano, cuya biodiversidad es compartida con otras grandes divisiones biogeográficas, como la amazónica.

El Chaco se caracteriza por su clima extremo, con un régimen hídrico marcado por épocas de seca y temperaturas muy variables. Existen serias limitaciones para la utilización de los recursos hídricos, dada la salinidad de la mayor parte del agua subterránea y el hecho que casi todos los cauces y espejos de agua superficiales sean esporádicos.

Las características naturales de la zona la hacen muy apta para la actividad agropecuaria y otras alternativas económicas de alto valor, como las diferentes modalidades de turismo relacionadas con la conservación de la naturaleza. La utilización sostenible y la conservación de la biodiversidad son perfectamente compatibles con la modalidad productiva agropecuaria dominante en el Chaco paraguayo.

La topografía regional es plana, con pendientes extremadamente suaves, cuyo desnivel va de Este a Oeste. Geomorfológicamente es un bloque hundido, relleno con materiales proveídos por varios ríos. La baja pendiente y la torrencialidad estacional de los ríos favorecen los procesos fluviomorfológicos, que generan una topografía local irregular, con albardones más o menos elevados, dependiendo de la edad, y cauces activos e inactivos, paralelos. La dinámica de los ríos origina una gran heterogeneidad subregional y local.

La conjunción de factores, tales como el relieve plano, las bajas precipitaciones y los ríos caudalosos provenientes de las regiones elevadas, es quizá única en el mundo. **A escala regional, esta unidad posee el único bosque seco subtropical existente en el planeta.** A la misma latitud, se encuentran desiertos como el de Atacama, en Chile, el Kalahari, en Namibia, y el de Arenas, en Australia.

La vegetación incluye bosques de galería, bosques húmedos en ambientes secos y comunidades xerofíticas que acompañan a los cursos de agua y coexisten con comunidades en equilibrio con el medio. En el Chaco, los cambios hidrológicos son rápidos pero los cambios de vegetación muy lentos. Esta diferencia temporal genera situaciones de desequilibrio entre la vegetación y el medio (especialmente el estado hidrológico).

Dentro de los límites políticos del Chaco paraguayo, existen cuatro ecorregiones: la del Chaco sabana (Alto Chaco o Chaco Seco), la del Chaco húmedo (Bajo Chaco), la del Cerrado y la del Pantanal.

### El Chaco Seco

Abarca el Oeste y el centro, en donde se encuentra casi todo el departamento de Boquerón y la mayor superficie del departamento del Alto Paraguay. En éste último, se encuentra buena parte de las transiciones entre

el Chaco húmedo y el Cerrado. El balance hídrico es fuertemente deficitario, con precipitaciones anuales promedio que van de 400 a 700 mm. Presenta un inmenso tapiz forestal, interrumpido por la vegetación atípica de las sabanas bajas de origen edáfico. A grandes rasgos, se lo considera un ecosistema frágil, muy propenso a la erosión eólica y fluvial y a sufrir procesos de salinización, fenómeno, este último, más frecuente en la zona de transición entre el Chaco seco y el húmedo.

### **El Chaco húmedo**

Se extiende al Este y Sudeste. Abarca la zona oriental del departamento del Alto Paraguay, en donde esta formación, además de las zonas de transición con el Chaco seco y el Cerrado, presenta una zona de transición con el Pantanal. Sólo una pequeña franja, al Suroeste del departamento de Boquerón, en las llanuras aluviales del río Pilcomayo, se encuentra en esta ecorregión. Presenta una pluviometría más elevada que la anterior, que va de 800 a 1300 mm, aproximadamente. La influencia del sistema fluvial Paraguay-Pilcomayo es intensa; se desarrolla un mosaico de bosques, palmares, sabanas y humedales, caracterizado por su biodiversidad, que aumenta en las zonas de transición (ecotonos) con las otras ecorregiones. Posee suelos frágiles, propensos a la erosión eólica y a la salinización. Son importantes los ecosistemas acuáticos - muchos de ellos, de carácter transitorio - para mantener el equilibrio ecológico de la zona.

### **El Pantanal**

La Región matogrosense o Pantanal matogrosense del Alto Paraguay está situada en el extremo Noreste del Chaco paraguayo y se extiende hacia el Sur, a lo largo del Río Paraguay, formando la extensión sureña del Pantanal sudamericano. Es el mayor humedal del mundo, compartido por Brasil, Bolivia y Paraguay. Durante la estación lluviosa, más del 80% se encuentra cubierto de agua. La flora y la fauna se adaptan a los cambios bruscos del nivel hídrico.

La región se caracteriza por tener bosques subhúmedos de mediana altura, humedales y bosques inundables, al Oeste de Fuerte Olimpo, y las lagunas General Díaz, Inmákata, Riari y Morocha. El Parque Nacional Río Negro es la única Área Silvestre Protegida que asegura el mantenimiento de una muestra significativa del Pantanal paraguayo.

### **El Cerrado**

Fisonómicamente se lo reconoce como una sabana arbustiva, muy esparcida, con árboles de aspecto tortuoso. La densidad herbácea le da una apariencia impenetrable. En épocas de sequía, se acumula gran cantidad de material combustible. El hábitat es ralo, con humedad del suelo submésico, el PH es generalmente ácido, con textura areno-arcillosa de origen calcáreo.

Es una sabana estacional, debido a la marcada estación seca y prolongada, con dos ritmos funcionales anuales bien marcados: la sequía y el fuego. Es una comunidad muy tolerante al fuego.

### **El Ordenamiento Ambiental del Territorio. Marco conceptual.**

El Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT) es un instrumento de planificación de la Política Ambiental Nacional (PAN) y una de las bases del Ordenamiento Territorial. Es su propósito orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio, mediante la definición de las características físicas, edafo - climáticas, hidrológicas, biológicas, económicas y culturales, de modo a asegurar la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo.

El Plan de Ordenamiento Ambiental del Territorio (POAT), se fundamenta en los objetivos y estrategias de la PAN, y traza las directrices generales a ser consideradas a nivel municipal y departamental.

Los departamentos de Boquerón y Alto Paraguay cuentan con planes de desarrollo departamentales, que contemplan líneas de acción prioritarias, entre las cuales, el OAT, entendido como factor clave para mejorar la competitividad territorial.

Es objetivo general del POAT, construir una herramienta para orientar el proceso de desarrollo departamental, regulando la utilización y transformación del ambiente, de acuerdo con lo establecido en la PAN y en base al modelo territorial deseado.

El OAT ofrece las grandes directrices para el manejo ambiental sustentable, con miras al desarrollo integral de ambos departamentos.

### **El proceso del POAT**

El proceso inició en febrero del año 2005, cuando, con los gobiernos departamentales, se firmaron convenios marcos de descentralización de funciones y atribuciones de la Secretaría del Ambiente (SEAM). Seguidamente, se firmaron acuerdos interinstitucionales entre la Fundación DeSdelChaco, la SEAM, la Secretaría Técnica de Planificación y las gobernaciones. Se conformó el Comité Coordinador, que elaboró un plan de trabajo.

El proceso, que dispone de fondos de la cooperación técnica y financiera de la USAID y la Unión Europea, desarrolló fases y actividades que contemplaron la elaboración de informes técnicos, trabajos de campo y la participación de las organizaciones públicas y privadas representativas de ambos departamentos y del ámbito nacional.

### **Comité de Coordinación**

Es la instancia organizativa de planificación y gestión, conformada por dos representantes técnicos (un titular y un alterno) de cada institución firmante del acuerdo: SEAM/Dirección General de Gestión Ambiental (DGGA), Secretaría Técnica de Planificación, gobernaciones, municipios, Fundación DeSdelChaco, apoyada por otras organizaciones que actúan en el Chaco.

## Grupo Técnico

Apoya al Comité Coordinador. Lo conforman técnicos de la DGGA, consultores, representantes de diferentes iniciativas de investigación, técnicos del sector productivo, de las cooperativas y medios de comunicación.

## Plan de trabajo

**Fase 1:** Firma del Acuerdo de trabajo SEAM/ STP / Gobernación, conformación del Comité Coordinador, elaboración del plan de trabajo.

**Fase 2:** Contratación de consultores, taller de socialización, análisis de FODA, detección de expectativas de la población con relación al OAT en los Dptos. de Alto Paraguay y Boquerón.

**Socialización de la propuesta en talleres de validación de resultados:** sirvieron para analizar, discutir y modificar y/o complementar la propuesta del POAT.

**Reuniones realizadas:** 2 talleres de socialización de la propuesta. 3 reuniones de coordinación general, 15 reuniones técnicas, 4 talleres de presentación de resultado, 7 Reuniones de coordinación técnica

**Los actores:** SEAM, STP, Gobernaciones de Alto Paraguay y de Boquerón, Municipalidades de Mariscal Estigarribia y de Fuerte Olimpo, INDI, Servicio Forestal Nacional, INDERT, Fundación DeSdelChaco, Prochaco Pantanal, Cooperativa Fernheim, Cooperativa Neuland, Cooperativa Chortitzer Komitee, Cooperativa Puerto Casado, Productores, ARP, INTTAS, AGROSYS, ASCIM, GAT, Sobrevivencia, Consultores contratados y otros.

## Recomendaciones generales

### Hidrología y Clima

- ✍ Impulsar una política de manejo de cuencas (y no simplemente de protección de cursos) que incluya las cuencas que afectan a los ríos Pilcomayo, Timane y Paraguay.
- ✍ Implementar y /o fortalecer el banco de datos , actualizarlo e introducirlo a un centro o nodo de información de alta calidad, con previa verificación para su carga.
- ✍ Organizar una campaña de socialización sobre el uso sostenible del agua.
- ✍ Investigar el comportamiento y las características de los recursos hídricos, en el espacio y tiempo.
- ✍ Evaluar y controlar la extracción de agua salada de los acuíferos profundos para su desalinización, en particular, en lo que atañe a la disposición de las salmueras.

- ✍ Poner especial énfasis en la captación de aguas someras, normalmente dispuestas en paleocauces o mesocauces, recargados artificialmente por aguas superficiales y/o meteóricas.
- ✍ Analizar el avance de las aguas saladas por sobreexplotación de acuíferos someros, sistematizar la información, con miras a regular la extracción.
- ✍ Actualizar el mapa hidrogeológico.
- ✍ Evaluar los recursos hídricos del sistema Acuífero Yrendá, incluyendo el departamento de Pte. Hayes.

### **Biodiversidad**

- ✍ Evitar que la creación de Áreas Silvestres Protegidas en los departamentos de Alto Paraguay y Boquerón sea motivo de confrontación social y buscar mecanismos para reforzar la conservación de los espacios rústicos.
- ✍ Considerando que algunos de los principales problemas para la conservación de la biodiversidad en el Paraguay son el factor económico y la falta de delimitaciones exactas, se recomienda tomar en cuenta, al menos como iniciativa, las Áreas Silvestres Protegidas, las zonas de producción alternativa y los corredores que se evidenciaron en este trabajo.
- ✍ Promover la utilización racional y sostenible de la vida silvestre, conforme al Artículo 10 de la Ley 253/93.
- ✍ Para la creación de Áreas Silvestres Protegidas, considerar todas las recomendaciones recopiladas de los informes técnicos y científicos realizados en el área de estudio.
- ✍ Utilizar los mapas temáticos como base para llegar a otros mapas de áreas prioritarias y corredores biológicos y/o bioculturales más específicos.
- ✍ Los corredores bioculturales deberán concretarse con estudios de campo, fotografías aéreas y satelitales actualizadas.
- ✍ Considerar que una de las tareas más urgentes es la implementación del Plan de Manejo del ASP "Reserva de Biosfera del Chaco Paraguayo", decretada en 2001.
- ✍ Manejar con especial cuidado la utilización de los recursos naturales en la zona crítica del Chaco o ecotono entre el Chaco húmedo y el seco.

### **Aptitud y uso de la tierra**

- ✍ Crear condiciones de mantenimiento de la cobertura vegetal permanente en las áreas a ser habilitadas con la siembra de especies forrajeras al momento del desmonte; la selección de especies de pastos adaptadas a las condiciones ambientales y la quema controlada realizada bajo condiciones apropiadas.
- ✍ Crear condiciones para mantener la cobertura vegetal permanente y la materia orgánica del suelo en las áreas habilitadas, utilizando medidas

de manejo y conservación de suelos: ajuste de la carga animal; uso uniforme de las pasturas; quema controlada; racionalización de las prácticas de labranza; utilización de especies vegetales de producción agrícola adecuadas a las condiciones edafoclimáticas; manejo integrado de malezas con métodos de control de especies arbustivas; manejo integrado de plagas; resiembra de pastos mejor adaptados en manchones sin cobertura vegetal; racionalización de la práctica de henificación de forraje en fardos; utilización de la asociación de pasturas implantadas con leguminosas herbáceas o arbóreas.

- ✍ Utilización de tajamares para la generación de fuentes alternativas de ingresos en la finca o como fuente de proteína adicional para el consumo humano, a través de la piscicultura extensiva, aplicando los cuidados que conlleva dicha actividad.
- ✍ La producción agrícola debería basarse en el sistema de siembra directa y el manejo integrado de plagas y enfermedades, de manera a generar el menor impacto posible al medio ambiente.

**Reservas naturales:** Con el fin de preservar la diversidad biológica, se dejará, en propiedades rurales con más de 20 ha, una reserva natural del 25% de cada propiedad, con vegetación natural o con mínima alteración, en orden de preferencia, aquéllas propiedades con: áreas naturalmente frágiles, humedales y vegetación palustre, áreas boscosas naturales, palmares naturales, pastizales naturales.

- ✍ En propiedades con más de 50% de bosques naturales, los mismos deberían constituir no menos del 50% de la reserva natural. En el caso que una propiedad cuente con menos del 10%, menos del 25% o menos del 50% de áreas boscosas naturales, por lo menos, el 80%, el 50%, el 25% de dichas áreas, respectivamente, deben formar parte de la reserva natural contemplada en la ley.
- ✍ Las reservas naturales de los proyectos agropecuarios, deberán ubicarse preferentemente en adyacencia a otras reservas naturales de fincas vecinas, existentes o planificadas, salvo justificación técnica que amerite otra ubicación.
- ✍ En propiedades inmediatamente adyacentes a las áreas silvestres protegidas y/o territorios indígenas, la reserva natural del proyecto agropecuario deberá lindar con las mismas, cumpliendo, a su vez, la función de zona de amortiguamiento.
- ✍ La excavación de tajamares y reservorios de agua dentro de la reserva natural de una finca será permitida, atendiendo a que los mismos sirven como fuente de agua segura para la fauna silvestre.

### **Tamaño de parcelas de habilitación de pastura**

- ✍ Para cada parcela de 100 ha se recomienda dejar una isla de bosque de, por lo menos, 2 ha. Las franjas de protección con las islas deberán

englobar, como mínimo, el 15% de la superficie inicialmente cubierta con las áreas boscosas dentro de la propiedad. .

### **Medidas recomendadas para propiedades con menos de 25% de reserva natural**

En el caso que en una propiedad no exista vegetación natural o vegetación con alteración mínima o que existiere en un porcentaje menor del 25%, el propietario deberá ampliar la reserva natural mediante las siguientes medidas, a ser cumplidas dentro de un lapso de 10 años:

- ✍ Regeneración natural del bosque con especies leñosas nativas chaqueñas a ser utilizadas principalmente en la reconstitución de las franjas rompevientos o de protección de los bosques inexistentes.
- ✍ Regeneración natural del bosque nativo o reforestación con la implantación de árboles nativos con una densidad mínima de 20 árboles por ha, con el fin de crear un sistema silvopastoril o agroforestal.
- ✍ Adquisición, en compensación y a título propio, de tierras en estado natural o con mínima alteración, en una superficie equivalente a la exigida, o bien, de la superficie necesaria para completar la exigida como Reserva Natural en la finca agropecuaria. Las tierras de compensación podrán estar situadas en zonas no aptas para la producción agropecuaria: en las zonas de protección, adyacentes a las áreas silvestres protegidas o en territorios indígenas.

### **La infraestructura. El soporte urbano**

- ✍ Definir la imagen - objetivo de ambos departamentos, en forma integrada con las políticas y estrategias de desarrollo territorial y el POAT. Se trata de establecer el futuro deseable para el territorio concreto, a través de un acuerdo político y social, en el marco del OT.
- ✍ Establecer las funciones de los sistemas urbanos para escenarios de 5, 10 y 20 años, sobre la base de las tendencias e introducir las correcciones necesarias para modificarlas.
- ✍ Mantener y aumentar los mecanismos de negociación, concertación y articulación.
- ✍ En los planes reguladores municipales se tipificarán las zonas inundables como "áreas no urbanizables", independientemente de la frecuencia de la inundación.

### **Componente socioeconómico. Producción**

- ? La habilitación de tierras para la explotación ganadera y /o agrícola se hará en función a la disponibilidad de agua y la aptitud del suelo.
- ? Evitar la sobrevaloración de las tierras cercanas a zonas con mayoría de población pobre, mediante la habilitación de pequeñas fincas, de modo a sustraerlas a la presión de la demanda de los productores de gran escala.

- ? Propiciar mecanismos para la implementación de las zonas de desarrollo alternativo, con actividades que logren los objetivos económicos de la zona.

### **Comunidades indígenas**

Se propone establecer zonas de amortiguación alrededor de las tierras indígenas, de modo a aumentar la capacidad de reproducción de los recursos naturales y su valor como sustento de las comunidades.

Se recomienda que:

- ? En la solicitud de licencias ambientales para la explotación de tierras vecinas a propiedades indígenas o aseguradas para los indígenas, se exija que las superficies mínimas de cobertura boscosa previstas por ley para ser conservadas en las explotaciones, sean dispuestas a lo largo de los linderos con las tierras indígenas.
- ? Por medio de regulaciones, se restrinjan las formas de explotación intensiva en las franjas contiguas a las de monte linderas con las tierras indígenas.

En cuanto al uso de recursos naturales, fuera de las tierras aseguradas para los indígenas o de asentamientos de los mismos, se recomienda que:

- ? Se garantice de forma efectiva a los indígenas el uso de los recursos naturales necesarios para la caza, la pesca o la recolección, en el contexto de las economías domésticas de consumo.

Para el caso de las poblaciones silvícolas se sugiere:

- ? Impulsar la definición geográfica de las áreas de uso y tránsito de la población silvícola e implementar su protección, por constituir espacios vitales de aquellas poblaciones y coincidir con objetivos de conservación formulados desde el punto de vista biológico.

### **El marco legal e institucional**

- ✍ La SEAM podrá dictar una resolución, proponiendo planes de OAT para los departamentos de Alto Paraguay y Boquerón.
- ✍ Las municipalidades respectivas, de acuerdo a la Ley 1294/87 y demás concordantes, deberán elaborar el planeamiento físico, urbano y rural de su territorio y regularlos mediante ordenanzas, tomando como referente las recomendaciones del POAT.
- ✍ Se deberá contar con una Ley de Ordenamiento Territorial que incorpore como enfoque la sostenibilidad ambiental.

## Plan de Gestión

Nivel de gestión	Actores - Responsables	Instrumentos de aplicación
1°. Política/s	SEAM - Sistema Nacional Ambiental (SISNAM)	? Política Ambiental Nacional- PAN ? Plan de Ordenamiento Ambiental del Territorio - POAT
2°. Estrategias	SEAM, STP, Gobernaciones de Alto Paraguay y Boquerón, Consejos Departamentales de Desarrollo, Municipios, Ministerios	? PAN ? Planes de desarrollo de los Dptos. de Alto Paraguay y Boquerón ? POAT ? Plan de gobierno
3°. Acciones	Todas las instituciones involucradas, la sociedad civil organizada y comunidades.	? POAT ? Planes de desarrollo de los Dptos. de Alto Paraguay y Boquerón ? Programas ? POA (Gov. / Municip.)
4°. Actividades	Instituciones involucradas y la sociedad civil organizada	? Proyectos ? Iniciativas
5°. Tareas	Instituciones involucradas y la sociedad civil organizada	? Recursos humanos e institucionales

---

*Esta publicación fue posible gracias al apoyo de la oficina en Paraguay, Bureau de América Latina y el Caribe, de la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), bajo el Contrato Nro. 526-A-00-00-00125-00. Las opiniones expresadas en este documento/esta publicación son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista de USAID.*

*La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea bajo el Contrato de Subvención Nro. CDC/2004/017-047-PRY-21. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de la Fundación para el Desarrollo Sustentable del Chaco (FDSCh) y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.*