



MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE
PROYECTO DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL AL MDS (BID 929)



Parque Nacional Amboró

Aproximación Multidisciplinaria a su Zona de Amortiguamiento



**Parque Nacional Amboró
Aproximación Multidisciplinaria a su Zona de
Amortiguamiento**

Edición: Ministerio de Desarrollo Sostenible
Proyecto BID ATR 929/SF-BO.
Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios (CEBEM)

Compilador: Msc. José Blanes Jiménez

Editora: Lic. Verónica Basaure de Pozo

Impresión: Creativa (2488588)

Depósito Legal: 4-1-787-03

Se permite la reproducción parcial del documento con fines educativos y de investigación, siempre que se cite la fuente.
Distribución gratuita.



Parque Nacional Amoro

Aproximación Multidisciplinaria A Su Zona De Amortiguamiento

La Paz – Bolivia, Marzo 2003





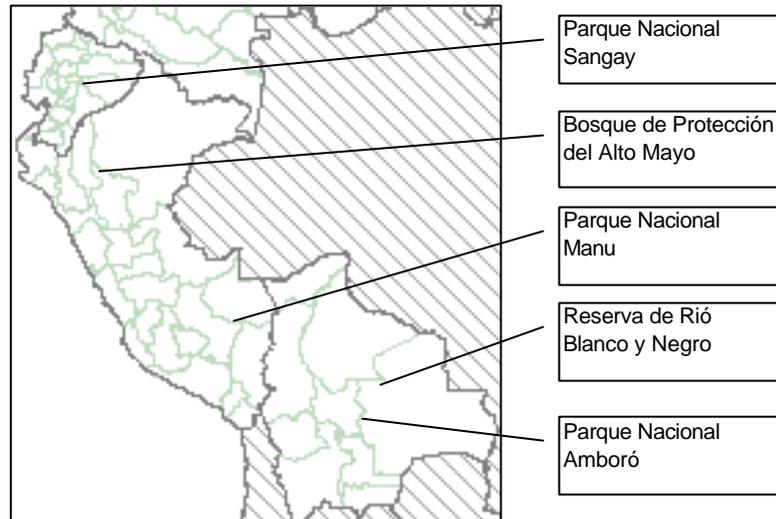
Indice

Mapa de Localización	4
Introducción	6
Vertiente Sur de Zonas de Amortiguamiento del Parque Nacional Amboró	12
Ecosistemas y Recursos Naturales	19
Los bosques de Amboró: Cambios en la biodiversidad y biomonitoreo	20
Mapa Parque Nacional Amboró – Provincias	33
Mapa Parque Nacional Amboró – Ríos	34
Los Sistemas agroforestales en la zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Amboró	35
Mapa Parque Nacional Amboró – Isotermas	41
Mapa Parque Nacional Amboró – Isoyetas	42
Políticas medioambientales	95
Zonas de amortiguamiento como Instrumento para manejo de biodiversidad en los bosques tropicales	96
Articulación espacial de la economía regional, los servicios y el comercio como base para una zonificación económica o zona sur aledaña al Parque Nacional Amboró	112
Vertiente Sur de zona de amortiguamiento del Parque Nacional Amboró	163

INTRODUCCIÓN

Parque Nacional Amboró Un estudio multidisciplinario de su zona de amortiguamiento

Las zonas de la investigación



El Parque Nacional Amboró ha sido una de las zonas protegidas que mayor atención han recibido durante los últimos años, ello ocurre en un contexto nacional de extraordinario desarrollo de la temática de la conservación, sin embargo, hay que reconocer que los logros no han tenido el mismo éxito. Hay muchas preguntas sobre la mesa en relación con el manejo de las zonas aledañas a las áreas protegidas, las zonas de amortiguamiento, y un conjunto de ellas se refieren a las posibilidades y alternativas de desarrollo de dichas zonas, de forma que no sean definidas por las restricciones que imponen las zonas protegidas a sus entornos. Cómo superar esta definición exógena de zona de amortiguamiento, es uno de los temas que nos preocupa en este caso. En el caso del Parque Nacional Amboró se ponen de manifiesto estas preguntas y muchas de sus respuestas.

Entre los temas más desarrollados en el Amboró está el de la línea de delimitación del área protegida e indirectamente su zona de amortiguamiento. Definición azarosa por no decir confusa sometida, en su práctica, a grandes embates sociales por parte de las poblaciones campesinas y sus organizaciones sindicales. Pero se ha discutido menos sobre las posibilidades reales que tiene la zona aledaña, particularmente la que corresponde a la vertiente sur de constituirse en una microzona de desarrollo aprovechando las ventajas comparativas de ser una zona aledaña a el reserva.

En el país se ha avanzado en la definición, legal, conceptual y operativa sobre las zonas de amortiguamiento (ZAM), y este proceso de definición ha puesto de manifiesto muchas de las dificultades que la planificación territorial está experimentando, particularmente la problemática del desarrollo, la definición de su institucionalidad territorial y las estructuras económicas básicas, sociales y culturales.

El desarrollo de las políticas de conservación y su conceptualización subyacente, propone la creación de zonas de amortiguamiento, sin que se hayan definido términos operativos para las diferentes zonas protegidas del país. El estudio, desarrollado en Bolivia, Perú y Ecuador, ha mostrado que no sólo estamos ante un problema de límites físicos, sino sobre todo, conceptual, en el que se pone de manifiesto la oposición conceptual entre conservación y desarrollo en las intervenciones realizadas en las zonas protegidas.

La experiencia de gestión de la conservación, que nace de trabajar desde este concepto, ha mostrado éxitos relativos y contradicciones: mínima Sostenibilidad social, se “agranda” el espacio de conservación pero no se solucionan los problemas subyacentes, faltan mecanismos de gestión adecuados y los territorios no están definidos en función del desarrollo. Generalmente las poblaciones aledañas al Parque no suelen encontrar las ventajas que implica la cercanía de éste. En este proceso de discusión surge en primer lugar la necesidad de definir el concepto de zona de amortiguamiento, su funcionalidad y sus utilidades, volcando en ello los resultados de la investigación realizada en cinco zonas.

La literatura sobre conservación ha aportado una importante variedad de términos para referirse a las zonas de amortiguamiento (Áreas de Uso Múltiple, Zonas de influencia, Zonas de Transición, Zonas Periféricas, Zonas Tampón, etc. De estas definiciones se puede ver que el concepto de zona de amortiguamiento deriva en gran parte de que las áreas nacionales protegidas (ANP), se encuentran están en proceso de consolidación, definiendo sus límites, categorías, infraestructura, planes de manejo, estudios biológicos y otras actividades. Esta situación limita un tratamiento multidimensional específico hacia las zonas de amortiguamiento.

Las funciones básicas de las ZAM externas se pueden resumir como:

- Apoyar en la conservación de la biodiversidad del Área Protegida y de su entorno externo evitando que éste se convierta en una amenaza a la conservación.
- Favorecer la definición de un territorio que permita compatibilizar las necesidades, demandas y concepciones de desarrollo de las poblaciones locales con las exigencias de conservación del área protegida.
- Fomentar la integración geográfica del área protegida, evitando la fragmentación del hábitat y el aislamiento político administrativo de las zonas de amortiguación.
- Impulsar un determinado tipo de coordinación institucional que integre social y económicamente a las poblaciones locales, sus tradiciones y costumbres y el derecho consuetudinario de los pueblos indígenas y originarios en el contexto general de las políticas de desarrollo sostenible regional.
- Adecuar la intensidad de uso e impacto negativo de las actividades antropogénicas originadas en las zonas sin restricciones, a las exigencias de una zona de intensidad de uso cero a casi cero que corresponde a las zonas núcleo de las áreas protegidas.

- Fomentar el desarrollo económico de las poblaciones locales sin que esto ocasione que las zonas de amortiguación se conviertan en focos atractivos para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos descontrolados.

Así, el concepto de zona de amortiguamiento se encuentra cautivo entre dos perspectivas, la del área protegida respectiva y la del desarrollo de la región en que se ubica dicha zona. La ZA debería ser una zona de conservación y desarrollo, que, por un lado, incorpore las condiciones de la conservación de la biodiversidad requeridas por la zona protegida, y que pueda aprovechar también las ventajas competitivas que provienen de su cercanía con la zona protegida en beneficio de sus habitantes.

Pero, por el otro lado, al mismo tiempo aproveche las ventajas que provienen del marco regional, es decir de sus externalidades, de sus mercados y de sus instituciones. En dichas condiciones es obvio que la ZA es una suerte de híbrido que no es ni lo uno ni lo otro, sino un territorio definido desde ambos lados. No es una suerte de micro región genérica. Sin embargo, la realidad estudiada no nos permite definir un concepto de zona de amortiguamiento universal, sino identificar una serie de elementos dispersos que pueden ser utilizados para la definición de la misma:

- Las zonas de amortiguamiento guardan escasa relación conceptual y operativa con las zonas protegidas correspondientes.
- Están desarticuladas en relación con el contexto nacional y regional, e internamente suelen ser territorios inarticulados y fragmentados.
- En la mayoría de los casos y en muchos aspectos, se trata de zonas marginales con respecto a la economía del país y de la propia región en que encuentran.
- Carecen de un plan estratégico de desarrollo que abarque a toda la zona, concebida ésta como una unidad territorial. Dicha posibilidad es lejana en el corto plazo.
- Los mecanismos institucionales encargados de las zonas protegidas han mostrado escasos esfuerzos por establecer las relaciones entre las zonas protegidas y las zonas de amortiguamiento.

La realidad de estas zonas es muy compleja y está definida por diferentes disciplinas, cada una de ellas aporte y muestra sus propias limitaciones. Hasta el momento se han observado definiciones sesgadas en las que se privilegiaron los aspectos físicos, la biología, la economía y se han descuidado los aspectos sociales y culturales, así como la institucionalidad estatal y social.

Las recientes reformas sociales e institucionales implementadas en Bolivia, los avances en la legislación sobre medio ambiente y la conceptualización sobre la biodiversidad y su operativización nos llevan a preguntarnos sobre las posibilidades actuales. ¿Existen condiciones aunque sean incipientes, en Bolivia como para pensar en el desarrollo de una unidad territorial de planificación y de desarrollo local en las zonas de amortiguamiento?, ¿Cuales son las condiciones sistémicas (sociales, culturales, institucionales y económicas) de estas zonas para encarar un posible plan de desarrollo que tome en cuenta su relación con las zonas de amortiguamiento y el desarrollo de la región?

En el marco del estudio financiado por la Unión Europea “**Zonas de Amortiguamiento como Instrumento para el Manejo de la Biodiversidad en los Bosques Tropicales de la Vertiente Oriental Andina: ejemplos de la vertiente oriental de los Andes de Bolivia, Perú y Ecuador**” (Programa INCO-DC Nº ERB IC18-CT98-0259) la zona aledaña al Parque Nacional Amboró, es una de las cinco zonas de estudio.

La investigación se planteó como un estudio comparativo con el objetivo de elaborar una base científica multisectorial para el análisis de la estructura, de los procesos de desarrollo y sus factores determinantes, para **zonas de amortiguamiento** en regiones de influencia de las áreas protegidas, en la vertiente oriental de los Andes.

Se ha constatado, en las cinco zonas analizadas en el estudio, la conclusión generalizable de que en las zonas circundantes a las zonas protegidas predominan el general las bajas condiciones de vida de la población; las débiles perspectivas de desarrollo en corto y mediano plazo; algunas de éstas

están entre las zonas marginales y periféricas del país respectivo. El estudio muestra que no existen estrategias de desarrollo orientadas al aprovechamiento de las ventajas relativas que le otorga a la zona de amortiguamiento el hecho de su cercanía a las áreas protegidas; finalmente se ha detectado la existencia de grandes dificultades para estructurar estrategias de desarrollo en las micro zonas de amortiguamiento.

De las cinco zonas estudiadas, probablemente la zona del Amboró, en su parte sur, ha sido la que ha desarrollado mejores condiciones de vida, entre otras cosas por su mayor accesibilidad. Aún así, los campesinos ubicados más cerca de la línea del Parque coinciden con dichas características de alta precariedad.

El actual informe presenta un caso particular en el que se han tomado en cuenta los instrumentos de planificación existentes, el Sistema Nacional de Planificación, aquellos del Departamento de Santa Cruz, insumos específicos como los provenientes del Plan de Uso del Suelo (PLUS), los estudios provinciales y los planes municipales de desarrollo.

Este estudio de caso individual propone facilitar la discusión sobre las posibilidades y dificultades para establecer una zona de amortiguamiento dentro del contexto de ordenamiento territorial. Se pone a consideración una propuesta de cómo se puede desarrollar el análisis de la articulación espacial de la economía regional, con el fin de disponer de datos que sirvan para un Plan de Ocupación Territorial específico a una microzona muy particular. Estos resultados pueden ser aprovechados para la discusión sobre la delimitación de una futura zona de amortiguamiento. Las conclusiones no son directamente aplicables a otras zonas, dado lo específico de las condiciones de cada caso.

Como en el resto de las zonas, se ha implementado en el PNA un volumen importante programas y proyectos de desarrollo y ha ocupado un lugar importante en los planes de la cooperación internacional, en el marco del apoyo a los programas en favor de la biodiversidad y protección de las áreas protegidas. El volumen de inversión ha sido comparativamente mayor que en otras zonas rurales. Sin embargo, los resultados no corresponden a la magnitud de los esfuerzos, ni de los recursos invertidos, no previéndose una salida rápida de la situación de depresión actual, ni en el corto, ni en el mediano plazo. La razón de estos escasos resultados no radica tanto en el bajo conocimiento de las condiciones naturales de la zona y de sus recursos en las definiciones conceptuales de la institucionalidad para su ejecución, ni en la concentración de intervenciones y recursos. El problema central está en el escaso nivel de integralidad alcanzado por las acciones que se desarrollan en la zona, las cuales dependen en gran medida de la debilidad institucional del sector, la que está relacionada a su vez con la incoherencia de su territorialidad para la gestión del desarrollo.

La zona ha recibido las acciones de una muy buena cantidad de instituciones, un volumen interesante de recursos, pero carece de una definición y de las externalidades que permitirían un programa o estrategia de desarrollo definida en buena medida por la presencia del PNA. En correspondencia con ello se observó la ausencia de políticas de desarrollo correspondientes con objetivos definidos desde una perspectiva local, con las especificidades de una zona tan especial como lo es la zona de amortiguamiento.

En la zona del PNA predomina, como en la mayor parte de los casos estudiados, un modelo de intervención consistente en una sumatoria de acciones e intervenciones, con escasa relación entre ellas, con una escasa coordinación entre instituciones que las ejecutan, entre actores y agentes locales de desarrollo. La mayor parte de las acciones se han definido desde un nivel lejano, centralista en el caso de las acciones gubernamentales y de forma similar en el caso de otras instituciones de desarrollo. La ausencia de una agencia de desarrollo local que coordine las acciones y de una institucionalidad adecuada para la gestión local, que se proponga y lleve a cabo la convergencia y sinergia de las acciones del conjunto de los actores del desarrollo, está en el centro del problema. Estas circunstancias llevan a que la relación de costos de la inversión con respecto a los resultados sea muy alta, sus resultados escasos y poco sostenibles.

El presente volumen reúne un conjunto de trabajos producidos desde perspectivas disciplinares diferentes con el propósito de aproximarse a una visión integral, compleja como lo es la realidad concreta.

El presente volumen reúne una serie de piezas cuya relación queda en buena medida en mano de los lectores. No ha sido posible una discusión entre los autores que facilite la integración de las piezas, problema frecuente en estudios multidisciplinarios.

Introducción

Los objetivos y características de la investigación y delimitación de zona de estudio aledaña al PNA: sus características poblacionales generales y sus condiciones institucionales.

Primera parte:

ECOSISTEMA Y RECURSOS NATURALES

Dos capítulos contribuyen a la descripción y análisis del medio físico y de los sistemas agroforestales. El Dr. Uwe Drehwald, de la Universidad de Giessen, institución responsable del Modulo de Ecosistemas, con su trabajo sobre *“Los Bosques del Amboró: cambios en la biodiversidad y biomonitorio”* presenta una visión del comportamiento de las principales variables medioambientales. Los ingenieros Navarro y Muñoz de la Universidad de Córdoba de España, institución responsable del Modulo de Recursos Naturales, en su capítulo sobre *“El Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró – Bolivia: estudio de los Sistemas Agroforestales”*, trata de las características de las tierras del Zona de Amortiguamiento y los usos prevalecientes del suelo.

Segunda parte:

POLÍTICAS MEDIOAMBIENTALES

Tres capítulos abordan el tema de las políticas medioambientales referidos a la zona de amortiguamiento del PNA. En ellos se analizan, sobre todo, las condiciones sociales e institucionales del desarrollo, a cargo de CEBEM, de La Paz, institución responsable del Modulo de Políticas Medioambientales.

El **primero** de ellos, a cargo del Ingeniero Arturo Moscoso, *“Parque Nacional Amboró: aspectos legales y definiciones en la constitución de la Zona de Amortiguamiento”* describe el proceso de construcción legal del PNA en el marco de proceso ocurrido en el país en los últimos 20 años consolidando así la importancia que han adquirido el tema de las zonas de amortiguamiento. Esta visión diacrónica explica muchos de los aspectos relativos al andamiaje legal, el que ha ido a una velocidad superior a la de las construcciones institucionales correspondientes y sobre todo de la constitución de actores u operadores de dicha institucionalidad.

El **segundo** capítulo, a cargo del Dr. Klaus Gierhake, en su capítulo *“Articulación espacial de la economía regional. Los servicios y el comercio como base para una zonificación económica. Zona sur aledaña al parque nacional Amboró”*, presenta un ejercicio descriptivo de las territorialidades funcionales existentes en el momento de la investigación. Independiente de que esas configuraciones estén sometidas a cambios rápidos e importantes, impulsados por el nivel país y el regional, son imprescindibles a la hora de definir la zona como un espacio de planificación acorde a los requerimientos del PNA, así como a la hora de construir estructuras para la implementación de políticas.

El **tercer** capítulo a cargo de José Blanes de CEBEM, institución responsable del Modulo de Políticas Medioambientales, en su artículo *“Vertiente Sur de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Amboró: aspectos sociales e institucionales”* presenta un análisis en el que se resaltan los factores que definen las dinámicas poblacionales, sociales, culturales, institucionales que operan en la zona de amortiguamiento y que afectan las posibilidades del desarrollo de la misma. El capítulo aborda las claves explicativas de los cambios de la población, así como de la dirección de los mismos en un futuro inmediato. Enfrenta, finalmente, una serie de hipótesis sobre las posibilidades de estructuración institucional de la ZA y las formas que ésta podría asumir a raíz de las reformas institucionales de los últimos diez años en Bolivia.

La presente publicación pone en manifiesto que el proceso de desarrollo no es un ejercicio voluntarista que pueda partir de ningún actor, tampoco se puede reducir a factores estructurales, los que son mas bien una manifestación de formas de intervención y cambio. Tampoco las bases físicas

definen totalmente los procesos productivos, siendo más bien éstos una forma de adecuarse a las condiciones físicas y sociales. Un desafío que se pone de manifiesto y que de ningún modo se puede decir que haya sido abordado en toda su amplitud es la necesidad de enfoques multidisciplinarios para enfrentar no sólo las intervenciones, sino también los conceptos con los cuales se manejan hoy día las mismas. En la definición de una zona de amortiguamiento hay que tomar en cuenta todas las variables y considerar a cada una de acuerdo a sus formas de constitución y de impacto en las otras. Se trata claramente de un problema de construcción de realidades complejas desde los diferentes niveles de su vida real.

Los autores agradecen a la Comisión de la UE por el financiamiento obtenido de la Comisión de la Unión Europea, DG 12, programa INCO-DC, aprobado como proyecto de investigación bajo el contrato IC18CT98-0259: "Zonas de Amortiguamiento como Instrumento para el Manejo de la Biodiversidad en los Bosques Tropicales de la Vertiente Oriental Andina". El proyecto fue ejecutado conjuntamente por la Universidad de Giessen, la Universidad de Córdoba, el Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios (La Paz) y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (sede Quito).

De igual forma agradecemos al Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación y al Proyecto BID 929, por el apoyo prestado para la presente publicación.

José Blanes
Director de CEBEM

Vertiente Sur de zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Amboró

La Zona Del Estudio

El estudio se realizó en las Provincias Manuel María Caballero y Florida del Departamento de Santa Cruz, Bolivia, que colindan con el Parque Nacional Amboró en su parte Sur.

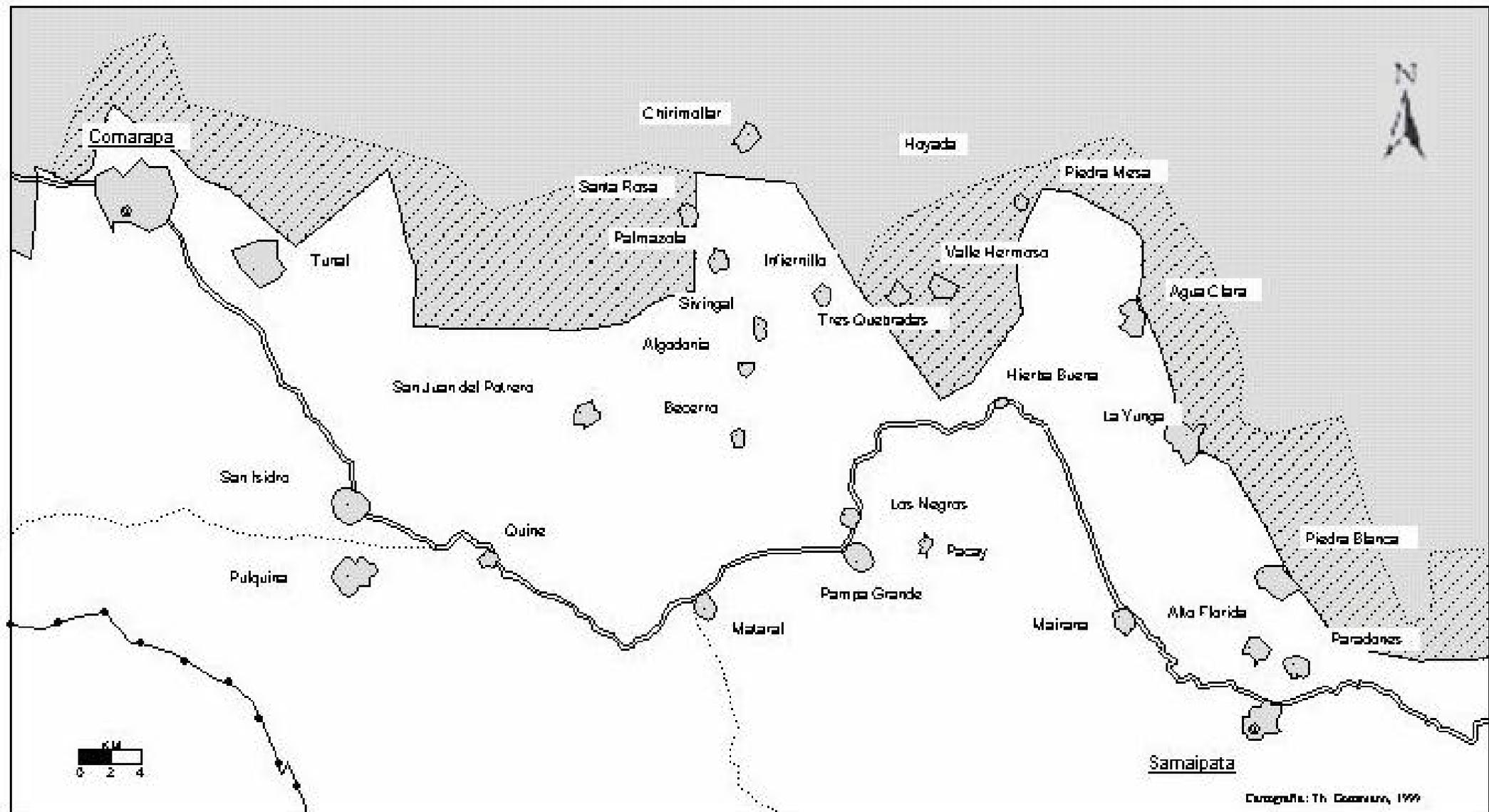
El Parque Nacional Amboró se encuentra entre dos ejes fundamentales para el desarrollo de Bolivia, es decir, las dos carreteras Cochabamba - Santa Cruz. La importancia de estas vías camineras es muy alta para el país; aunque no sea explícita también lo es para el desarrollo de las zonas donde corren estos ejes. Han sido altas las inversiones en infraestructura de transporte y favorecieron tanto al desarrollo económico en general como a las actividades industriales, artesanales y de servicios a lo largo de estos ejes. Por ese tramo se han desplazado los flujos migratorios más importantes del país.

La zona de estudio se encuentra en la franja sur del Parque Nacional Amboró (PNA) y el Área Natural de Manejo Integrado Amboró (ANMIA), contiene un bosque que transita de húmedo a perhúmedo montaño, siempre verde, con altitudes entre 1400 y 3000 msnm. Aloja poblaciones importantes y representativas para la zona sur aledaña al Parque, ubicadas en la carretera antigua de Santa Cruz a Cochabamba, subiendo por la cuenca del Piraí. Esta zona ha perdido importancia con la inauguración de la nueva vía caminera de Santa Cruz a Cochabamba por la ladera norte del Amboró, lo que se refleja en la disminución de los movimientos migrantes y en la producción económica. Esta carretera representa todavía una vía de comunicación importante hacia el Valle Alto de Cochabamba y hacia el Altiplano, por donde se canalizan muchos de los intereses de la población (residente y migrante): el aprovechamiento económico de este espacio y su armonización con las necesidades de la protección del ecosistema del Amboró, considerado como uno de los más excepcionales del país. En este sentido no tendría que ser considerado como una restricción sino como un recurso aprovechable por la población. En la zona destacan 7 poblaciones muy importantes y en las que se realizó un trabajo intensivo de campo: Samaipata; Mairana; Los Negros; Pampa Grande; Mataral; Hierba Buena y Comarapa.

El medio físico

La zona aledaña del Parque Nacional Amboró, zona de estudio, está situada al sur del Parque, pertenece a la región de los "Valles". Existen varias propuestas de zonificación y cada una de ellas pone énfasis en variables ecológicas diferentes. La más compleja fue elaborada por el World Wild Foundation (WWF), definiendo casi toda la zona de estudio, el valle entre Mairana y Comarapa, como "Bosque Seco Montaño Boliviano". Una pequeña franja entre Pardones, Samaipata y la zona más al Sur, pertenece a las "Yungas Andinas", mientras que las "Yungas Bolivianas" prácticamente cubren toda el área protegida del Amboró, según las "Ecoregiones" elaboradas por el WWF.

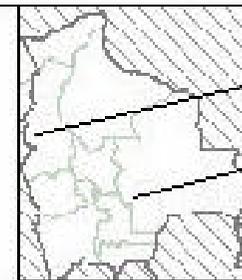
El clima puede ser calificado entre templado, en la parte oriental y subtropical, en la parte occidental de la zona del estudio (véase MAC 1975). Lo que se refleja en una temperatura promedio que oscila en torno a 18 C en las partes alta y 26 C en las partes más bajas. La precipitación de las zonas bajas se estima en más de 1.000 mm, mientras las zonas altas reciben entre 1.000 y 2.000 mm. Sobre las pendientes, la zona que queda al norte de la línea Alto Raso – Becerra – Hierba Buena, oscilan entre 30% y 50 %, con algunas excepciones en la parte occidental donde se puede encontrar todavía pendientes mayores.



Mapa 1

Mapa básico de la Región de Estudio
(Zona aledaña sur del Parque Nacional
Amboró)

- P.N. Amboró
- ⊙ Zona de uso tolerado
- = Carretera
- ⋯ Camino secundario
- ← Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- ⊙ Centros mayores



La Paz

Zona de estudio: Parte sur
de la zona aledaña del
Parque Nacional Amboró

El sistema hidrográfico está compuesto por varios ríos, merece mencionarse sobre todo el Surutú (frontera este del Parque), el Yapacaní y el Ichillo, perteneciendo a la Cuenca Amazónica.

Los principales tipos de vegetación van desde el **bosque seco**, en la parte central y occidental, entre Comarapa y Mataral formando una zona aislada de esta vegetación entre Mairana y Pampa Grande, y el **bosque de transición húmedo - seco**, que cubre todo el resto de la zona aledaña al sur del PNA. El Parque mismo alberga sobre todo el **bosque pluvial y el bosque de transición muy húmedo a húmedo** como principales sistemas de vegetación. **(Más detalle en Navarro, primera parte)**

En toda la zona, tanto dentro del área protegida como fuera de la misma vive gente: unas 97 comunidades en el Área Natural de Manejo Integrado (ANMIA). La mayoría de esta población se dedica a la agricultura. Se estima que, en términos generales, el 50% de los terrenos trabajados tienen títulos. Existe infraestructura de salud precaria y no muy extendida; el número de escuelas primarias construidas ha aumentado significativamente en la zona (FAN / TNC 1997)

El Parque Nacional Amboró

El Parque fue creado mediante el Decreto Supremo N° 20423, en 1984, con una extensión inicial de 180.000 ha. que incluyó la región de la Reserva Natural T. Coronel. Germán Busch, declarada en 1973. En 1991 se amplió la superficie a 637.600 ha., mediante el D. S. N° 22939 **(véase Moscoso, segunda parte)**.

El Parque Nacional Amboró se ubica en la parte oeste del departamento Santa Cruz entre las coordenadas 17°43' y 17°55' de latitud sur y 60°39' y 64°04' longitud oeste, en la faja subandina de la Cordillera Oriental de los Andes. Allí confluyen las regiones fitogeográficas de los valles mesotérmicos o Yungas, de las llanuras del Chaco y de la Amazonía. Se han identificado cuatro pisos ecológicos. Se trata de una zona de extrema biodiversidad, lo que se refleja en las 3.500 especies de plantas superiores, 140 especies de mamíferos, 818 especies de aves y 120 especies de reptiles reportados en el Parque. Entre las especies encontradas en el Parque destacan: la Mara, Cycadaceae de Bolivia como flora y el oso de anteojos, el perro de monte, la pava copete de piedra y el gallito de las rocas dentro de la fauna (Arce et al. 1988; MDSMA 1994, 1997). **(Más detalle en Navarro primera parte)**

El objetivo principal de la creación del Parque fue la protección de la vida silvestre con sus especies endémicas. Entre los objetivos específicos de su manejo se encuentran: el mantenimiento de la diversidad ecológica y regulación ambiental; implementar la educación, la investigación y monitoreo ambiental; el control de la erosión, sedimentación e infraestructura ubicada aguas abajo; el proveer de recreación y servicios turísticos y la protección de la belleza escénica y el desarrollo sostenido de áreas marginales. Para operacionalizar estos objetivos, se elaboró el Plan de Manejo que definió seis tipos principales de zonas y estipuló para cada zona un objetivo principal, objetivos específicos y directrices de manejo. (MDSMA 1994, FAN / TNC 1997).

Institucionales en el área

En el caso del PNA, durante estos últimos 10 años, se ha observado una serie de medidas tomadas en el ámbito político, institucional y administrativo que han afectado mucho su gestión. La gestión del Parque primeramente fue manejada por la Dirección General de Biodiversidad, posteriormente de la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y, actualmente, del Servicio Nacional de Áreas Protegidas, el SERNAP (Marconi 1992, UICN 1992). La Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), con sede en Santa Cruz, administra el Parque a partir del año 1995 hasta 2005. En control y supervisión de los diferentes programas se establecieron puntos en Samaipata para la zona sur y en Buena Vista para el norte respectivamente. En Buena Vista se encuentra la entrada turística al Parque.

Para incorporar la participación de la población se creó el Comité de Gestión del Parque, conformado por los ocho municipios involucrados, Organizaciones de Base de campesinos asentados en el área o cerca del Parque y Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que están trabajando dentro del área.

El PNA pasó por una etapa de redefinición para lo cual, a través de estudios técnicos y de análisis de los problemas que ocurrían en el área, se creó el ANMIA, colindante con el PNA.

La población

El sector norte del actual Parque Nacional Amboró fue ocupado a principios del siglo 20, principalmente, por tres grupos indígenas: los Churapas, los Yuracarés y los Yuqui, en la zona norte. En el Sur, la zona de estudio, la mezcla de ocupaciones del territorio hace imposible establecer la primacía de una cultura, se la considera como una región de transición entre culturas collas, gente de los valles y cambas de los llanos. El eje principal para la migración hacia el lugar de estudio siempre fue la carretera Santa Cruz - Cochabamba. Durante su construcción muchos de los trabajadores del camino se quedaron en la zona, y como consecuencia se inició el crecimiento de pueblos intermedios sobre este eje principal, como por ejemplo Pampa Grande y Mairana.

Con la inauguración, a mitad de los años 80, de la carretera nueva Santa Cruz – Cochabamba, que pasa por el Chapare, se observa un estancamiento poblacional en esta zona: la tasa crecimiento demográfico en la provincia Caballero es de 1,31 %; 0,39 % en la provincia Florida, mientras que Santa Cruz llega al 4,17% (Censo 1992). Las zonas limítrofes del Parque Amboró (dentro y fuera del área protegida) siempre fueron ocupadas por migrantes.

Se puede diferenciar dos grupos de migrantes, los temporales y los definitivos. En las últimas décadas se ha podido observar un flujo migratorio temporal importante hacia las zonas accesibles, desde los pueblos más representativos de esta zona. Este movimiento migratorio se explica sobre todo por las sequías continuas entre los años 80 y 90. Estos grupos migratorios tienen una permanencia esporádica en la región, que se explica por su relación directa con los productos de mayor venta en el mercado. Trabajan mayormente como jornaleros en los potreros y en los cultivos del locoto. La mayoría no viven en estos lugares por lo que la actividad productiva es solamente comercial y no representa una forma de vida. La mayoría de estos grupos no viven en las zonas productoras, sino que se han establecido en la misma frontera agrícola, donde ocupan pendientes inclinadas con un alto riesgo de erosión.

De los migrantes definitivos la mayor parte de las familias llegaron de diferentes lugares del país. Muchos de ellos durante la época de la construcción de la carretera, principalmente de Cochabamba y, en menor cantidad, de Chuquisaca. Hoy en día la presencia del quechua en este grupo predomina, sobre todo en las comunidades de la Provincia M. M. Caballero. Merece mencionarse que este último grupo, a pesar de vivir en la zona por muchos años y/o haber nacido en ella, en su mayoría mantiene vínculos permanentes con sus lugares de origen y manejan relaciones de intercambio tanto de productos como de técnicas y manejo de suelos.

Existe una importante población flotante en la zona, atraída por la belleza escénica de la región, hacia las actividades del turismo y ramas anexas. Se estima que entre 6000 y 7000 personas llegan cada fin de la semana, lo que se refleja en las fuertes inversiones en infraestructura hotelera y servicios adicionales.

Uso de la tierra

Un total de 36 comunidades viven en la zona aledaña al sur del PNA. La superficie reclamada por ellas llega aproximadamente a 30 000 has., de las cuales unos 33% están cultivados. Este porcentaje relativamente bajo de aprovechamiento se explica, sobre todo, por las características topográficas de la región, con alturas entre los 800 hasta los 3.200 msnm, con una variedad de suelos, la mayor parte con un riesgo alto de erosión. **(Más detalle en Navarro, primera parte).**

La mayoría de las comunidades estudiadas en la zona aledaña del actual Parque Amboró pertenecieron a las haciendas existentes antes de la Reforma Agraria de 1953. Su principal función fue el abastecimiento de ganado a la ciudad de Santa Cruz y a los Valles de Cochabamba. La producción de maíz fue destinado sobre todo al autoconsumo en la región. El 80% de la población tienen títulos de propiedad.

Sin embargo, existen variaciones dentro de la zona: la gran mayoría de las comunidades de la provincia J. M. Caballero fueron beneficiarios de la Reforma Agraria a partir de 1953; así mismo con el sector entre Piedra Meza y San Rafael.

La extensión de las propiedades familiares son 50 Ha. Las poblaciones de la zona de Kara Huasi, muchos son trabajadores de la Empresa Johansen, logrando consolidar sus actividades de la colonización agrícola en la década de los años 70. En algunas comunidades, como por ejemplo San Juan del Potrero, Pulquina y parte de San Mateo, todavía se encuentran antiguas familias, herederas de

hacendados. Estas familias tienen propiedades entre 30 y 80 has. En las provincias Florida y Andrés Ibáñez predominan extensiones entre 2 y 10 has.

Antes de la Reforma Agraria las tierras eran destinadas a la ganadería en su mayoría y complementadas con cultivos de maíz y caña. El sistema de producción que predomina hoy, tiene sus orígenes en la década de los años 70 y se caracteriza por una producción intensiva de solanáceas (papa, tomate, locoto y pimentón) orientado a la venta en los mercados y la producción del maíz para el autoconsumo, combinado con la crianza de animales. Este modelo se debe al crecimiento de la población urbana y, sobre todo, a la gran accesibilidad al mercado de la ciudad de Santa Cruz y a la demanda de dichos productos.

En términos generales la zona del estudio todavía esta caracterizada por actividades agropecuarias desarrolladas a lo largo de la antigua carretera entre Cochabamba y Santa Cruz. Los productos tradicionales de la zona, como los cultivos de maíz, papa, trigo, arroz, hortalizas, fueron complementados recientemente con cultivos de frutales, la sandía, el locoto, la producción de leche y derivados, huevos y carne (para el mercado).

En términos generales se puede distinguir dos modelos de producción diferentes:

- **una agricultura intensiva**, orientada hacia el mercado, sobre todo de la ciudad de Santa Cruz en las partes bajas del valle y
- **una producción agropecuaria poco intensiva** con rendimientos bajos en las zonas aledañas al PNA, la que se basa a las condiciones climáticas áridas de estas laderas, menos de 1000 mm de precipitación, y a la poca experiencia de los agricultores en sistemas de riego.

En toda la zona se notan los impactos de un mercado liberalizado, permitiendo la entrada de productos importados de Argentina, a precios más bajos (tomate, pimentón), lo que significa restricciones para los agricultores. Esta situación limita las posibilidades de inversión en sistemas de producción que permita mayores rendimientos y un mejor desarrollo del sector agropecuario. En toda la región del estudio, los productores más orientados al mercado utilizan indiscriminadamente agroquímicos (PROBIOMA 1994). Si bien es cierto que faltan estudios precisos sobre los efectos del uso de éstos en los suelos, los impactos de su uso incontrolado están siendo reportados con alarma en varias partes de la zona.

Infraestructura económica y social

La antigua carretera, que une Santa Cruz con Cochabamba, constituye el eje principal de la economía de estas dos provincias. A pesar del pobre mantenimiento de la vía, con la excepción del tramo desde Santa Cruz hasta Mairana, la oferta de transporte en este tramo caminero todavía se mantiene relativamente alta. La red de caminos secundarios conecta las poblaciones rurales con el eje principal, merece mencionarse sobre todo los de Samaipata a San Juan del Rosario y de Mairana a Toco y Quirusillas. Casi todas las poblaciones situadas en la zona aledaña al Parque Nacional tienen su propio camino, aunque sea en condiciones precarias y difíciles de transitar. La región todavía se encuentra en una categoría de acceso privilegiada y su comunicación interna puede ser estimada como comparativamente buena.

La red de energía eléctrica llega a todas las poblaciones que se encuentran sobre la carretera antigua a Cochabamba, incluyendo además la zona entre Mairana y Quirusillas. Esta situación se explica por la localización del cruce del gasoducto y la termoeléctrica de Mataral. La zona de San Juan del Rosario todavía no está integrada a este sistema, siendo atendida por su propia minicentral, que presta servicio sólo cuatro horas por noche. Las pequeñas poblaciones de la zona aledaña al Parque no cuentan con este servicio, lo que explica, en parte, el corte de madera en esta zona. No se han explotado otras fuentes energéticas, las que se estima que representan un buen potencial de energía solar y eólica.

En la zona existe una infraestructura productiva interesante aunque de tamaño pequeño, ningún sector alcanza una importancia significativa. Se nota un crecimiento notable en el sector terciario, concentrándose sobre puntos específicos de la zona, merece mencionarse sobre todo las instalaciones de servicio turístico en Samaipata y sus alrededores, así como los negocios que ofrecen los diferentes bienes y productos para el sector agrario en Mairana. Todos los centros poblados que están sobre la carretera interdepartamental tienen acceso al servicio telefónico, incluyendo la posibilidad del discado directo.

El sistema de agua potable (“por cañería”) cubre aproximadamente el mismo espacio como la red de energía eléctrica. Este servicio ha llegado a algunas de las poblaciones en los límites del Parque, como por ejemplo Pardones, Santa Cruz y Rosa de Lima. Aproximadamente los 93% de la población urbana y el 40% de la población rural tienen acceso a este servicio. Casi no existe sistema de alcantarillado, con excepción de Samaipata que proporciona este servicio a la mitad de su población.

Las provincias de Florida, J. M. Caballero y Vallegrande forman conjuntamente un Distrito de Salud, para lo cual Samaipata funciona como el centro (Prefectura de Santa Cruz 1996). Cuenta con un hospital de primer nivel, equipado completamente; los hospitales de segundo nivel se encuentran en Mairana, en Comarapa y Los Negros. Existen puestos de salud en Mataral, Pampa Grande, Quirusillas, Mandiola, Valle Abajo, Cuevas y Bermejo. Es decir, las poblaciones cuentan con un servicio estatal de salud, lo que explica la notable cobertura de curanderos trabajando en aquella zona, por un lado y por otro el que muchos médicos particulares abrieron consultorios en Samaipata, Mairana, Los Negros y Comarapa.

La red de escuelas primarias cubre casi todas las poblaciones rurales. Muy pocos centros poblacionales carecen de esta infraestructura, como por ejemplo Chirimollar y Sivingal. Las escuelas secundarias se encuentran en las dos capitales de provincia, Samaipata, Comarapa, y en Mairana y Pampa Grande. En términos generales, las cifras sobre asistencia escolar muestran características preocupantes: el 16,6% no cuenta con educación y el 41% sólo terminó el nivel básico (Prefectura de Santa Cruz 1996). Existen algunas posibilidades para atender la educación superior en escuelas técnicas, estatales como particulares. Las universidades de Santa Cruz, absorben casi todos los requerimientos de educación superior.

Resumiendo, presentan síntomas bien visibles de pobreza en la zona. Según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 1992 el 44,2% de la población rural vive en una pobreza moderada y el 35,4% vive en pobreza extrema (Prefectura de Santa Cruz 1996). En comparación con otras provincias del Departamento, las dos provincias estudiadas en este contexto se encuentran en una posición intermedia (véase MDH 1995).

Principales problemas encontrados

1. Se practica una agricultura tradicional dentro del área protegida, caracterizada por la forma tradicional de corte y quema. Como consecuencia de las deforestaciones, los ríos han aumentado sus descargas y el proceso erosivo está afectando las poblaciones vecinas del Parque, particularmente en la cuenca baja.
2. No se ha logrado una participación real de la población campesina en la administración del área protegida, lo que se reflejó también en la elaboración de los planes de manejo. El convenio básico entre el gobierno y los sindicatos de los campesinos sólo logró una aceptación parcial por parte de éstos.
3. Las investigaciones realizadas enfocan aspectos ecológicos y no tomaron en cuenta la problemática económica y social.
4. Si bien es cierto que el PNA cuenta con financiamiento para su manejo, los fondos conseguidos se concentran en la conservación de la biodiversidad y la construcción de la infraestructura necesaria para la administración del área. Toman menos en cuenta las necesidades de la población residente, lo que aumenta las discrepancias ya existentes entre la administración y los sindicatos (véase Moscoso 1992, FAN/TNC 1997, Pacheco 1998).
5. El plan de manejo, elaborado por la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), todavía no ha sido aprobado por las instancias pertinentes, lo que impide la consolidación de la zonificación del parque. Ello afecta a los diferentes tipos de ecosistemas o áreas más frágiles y priorizadas para su conservación. Esta zonificación es muy importante para definir el tipo de política que se puede implementar en el PNA con respecto a su área de amortiguamiento.

¿Una futura Zona de Amortiguamiento?

El taller organizado por el “Programa de Manejo de Zonas de Amortiguamiento”, en marzo de 1998 definió la zona de amortiguación para el caso boliviano como “un espacio geográfico externo al área protegida definido en forma participativa, sobre la base de criterios técnicos y legales específicos para

cada caso, de acuerdo a las características y los intereses de conservación y desarrollo sostenible del área protegida y su entorno” (PMZA 1998). Sobre esta base se definieron los objetivos siguientes las futuras zonas de amortiguamiento:

- Apoyar en la conservación de la Biodiversidad del Área Protegida y de su entorno externo, compatibilizando las necesidades, las demandas y concepciones de desarrollo económico de las poblaciones locales con las necesidades de conservación del área protegida.
- Evitar el aislamiento geográfico, político administrativo y el aislamiento social de las poblaciones locales del área protegida.
- Disminuir gradualmente la intensidad de uso e impacto negativo de las actividades antropogénicas originadas en las zonas sin restricciones.
- Fomentar el desarrollo económico de las poblaciones locales, sin que esto ocasione que las zonas de amortiguación se conviertan en focos atractivos para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos descontrolados.

La situación del manejo del área protegida bajo la categoría de Parque Nacional o bajo la categoría de ANMIA está resuelta en la nueva legislación que delega este tipo de categoría de uso bajo el servicio del SERNAP. En el caso de las áreas de amortiguamiento a definirse, el Plan de Manejo debe tomar como prioridad este aspecto para que se pueda establecer una buena relación con los vecinos de la misma y que pueden tener una gran influencia en el manejo de Parque, a través de una vía buena participación en el comité de gestión.

En el caso del PNA el ANMIA se convierte en su área de amortiguamiento. En ese caso, bastaría con conocer a detalle el Plan de Manejo del Parque y la relación administrativa se establece entre un área natural de manejo integrado, es decir, una categoría del SERNAP, cae bajo su dependencia como área protegida. Pero si, como área de amortiguamiento, es externa al área protegida, la ZA cae bajo la jurisdicción del municipio correspondiente. En este caso el SERNAP podría apoyar algunas acciones pero no tendría jurisdicción alguna sobre ella. El Plan de Manejo no menciona esta relación administrativa.

Ecosistemas y Recursos Naturales



Los bosques del Amboró – cambios en la biodiversidad y biomonitoreo

Uwe Drehwald

Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung
Justus-Liebig-Universität Giessen
Alemania

1 Introducción

Dos de las condiciones principales para tomar medidas relacionadas con la conservación de la biodiversidad son por un lado poseer conocimientos sobre como varía la vegetación autóctona bajo influencia antropógena, y por otro lado contar con un instrumento que permita registrar y documentar todo tipo de cambios. Sobre todo para la aplicación de aprovechamientos usos sostenidos y su control por medio de métodos modernos de monitoreo, es necesario entender en forma precisa la influencia que produce la acción antropógena sobre diferentes tipos de bosques (Dallmeier & Comiskey 1998).

En los últimos años fueron llevadas a cabo numerosas investigaciones sobre la estructura y composición a nivel específico, de diferentes tipos de bosques tropicales. Sin embargo, en comparación, se realizaron pocos estudios sobre los cambios en distintos tipos de bosques bajo diferentes usos e intensidades de uso, que posibiliten pronósticos cuantitativos.

Esto se puede explicar, en parte, por el hecho de que datos confiables sobre las variaciones en bosques solo se obtienen en áreas de observación que deben ser controladas en forma intensiva durante muchos años (Dallmeier 1992, Dogsé 1998, etc.). Sin embargo, esto requiere un alto coste de personal y tiempo, es decir dos recursos que en muchos casos no se encuentran a disposición.

En el marco de nuestro proyecto tampoco fue posible realizar estudios de control a largo plazo. Debido a que en ninguna de las áreas de trabajo se contaba con una base de datos satisfactoria para nuestros planes, decidimos realizar observaciones propias en cada una de las cinco áreas de trabajo. Para mantener bajo un cierto límite el coste de tiempo, no se realizaron observaciones a largo plazo, sino que en todas las áreas se compararon bosques con distinto grado de alteración.

Uno de los objetivos principales de este proyecto fue además el diseño de un sistema de biomonitoreo que pueda ser aplicado en diferentes regiones del neotrópico, en forma relativamente sencilla y con bajo costo, y que permita la comparación de diferentes tipos de bosques.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el Parque Nacional Amboró (P.N.A.)

2 Métodos

Para investigar los cambios en la biodiversidad trabajamos con dos indicadores: árboles y briofitas. Los árboles fueron elegidos por su valor económico y las briofitas por su aptitud como bioindicadoras.

En el marco de este proyecto se realizaron investigaciones comparativas en cinco regiones protegidas. En cada una de estas cinco zonas de investigación se eligieron tres tipos de bosques diferentes:

- bosque primario intacto o con influencia humana mínima,
- bosque intervenido por extracción de árboles
- bosque secundario de 10 a 20 años de edad

En el P.N.A. las transectas están ubicadas entre 2000 y 2200 m de altura en La Yunga, cerca de Mairana. Las coordenadas exactas de los diferentes tipos de bosques investigados figuran en la tabla 1. En esta zona los bosques secos chaqueños llegan hasta casi 2000 m de altura.

Tab. 1 : Coordenadas de los bosques investigados

Bosque	Latitud	longitud	altura (m)
Primario	18°03'32"	063°55'18"	2100
intervenido	18°03'56"	063°55'41"	2140
secundario	18°03'30"	063°55'23"	2000
árboles aislados	18°03'53"	063°55'04"	2200

Las precipitaciones se estiman entre 1500 y 2000 mm/año, con una época seca de aprox. 3 meses. Los tres tipos de bosque fueron estudiados dentro de un círculo de 1 km de diámetro.

El bosque primario llega a una altura de 25 m y es bastante abierto (aprox. 60% de cobertura). Sin embargo, debido a la época seca, no se encuentran muchos arbustos y lianas en el sotobosque. El bosque fue utilizado en pequeña escala para pastoreo, pero no hubo tala de árboles.

En el bosque intervenido los árboles fueron extraídos por una empresa comercial, en una cantidad bastante alta. Aunque la estructura del bosque no sufrió muchos cambios debido a este manejo, el aspecto general sí fue alterado notoriamente.

El bosque secundario tenía en parte 10 y en parte 20 años de edad. Se encontró un alto porcentaje de Mirtáceas, típicas para bosques secundarios.

El registro de la vegetación leñosa se realizó en cada tipo de bosque, en una transecta de 0,1 ha, de acuerdo al método de Gentry (1982) para el estudio de la composición de especies. Para evitar la dominancia de algunas especies, se subdividió cada transecta en 10 secciones de 2 x 50 m. En cada transecta se registraron todos los árboles con un diámetro de tronco > 2,5 cm a la altura del pecho (DAP), anotando el nombre de la especie, diámetro del tallo y altura.

El estudio de la vegetación briofítica se limitó a los 2 m inferiores de los troncos, ya que es en esta zona donde se reconocen cambios en el microclima del bosque en forma más nítida. En cada transecta se eligieron 10 troncos con una vegetación briofítica bien desarrollada. Se anotaron todas las briofitas epífitas sobre el tronco y raíces entre 0-2 m de altura. Adicionalmente a las 3 transectas se analizaron 10 árboles aislados.

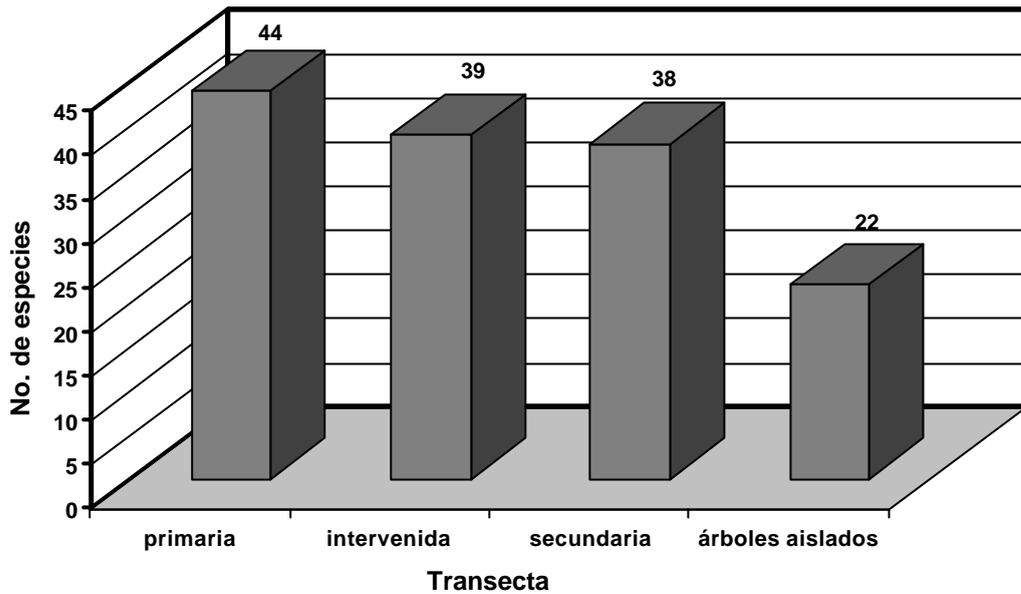
Cuando se extraen árboles del bosque, una de las consecuencias es que el mismo queda más abierto y llega más luz hasta el suelo. Esto produce cambios en el microclima dentro del bosque, provocando la desaparición de aquellas especies que dependen de una humedad alta constante. Por otro lado, la extracción de árboles produce cambios micro climáticos mínimos en la copa de los árboles, por lo cual no se incluye este hábitat en el estudio. Sin embargo, es importante el hecho de que las especies que en un bosque cerrado crecen solamente en la copa de los árboles porque necesitan mucha luz, en un bosque alterado y más abierto pueden crecer también sobre el tronco a menor altura.

3 Resultados

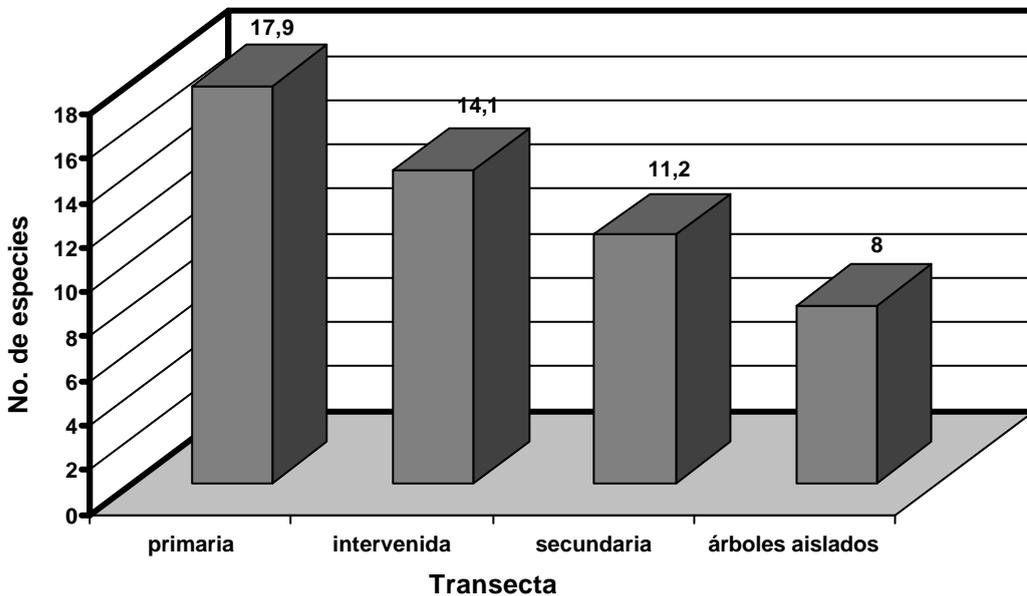
Los resultados muestran en los dos grupos de indicadores cambios notorios, tanto en la cantidad de especies como en la composición de la vegetación.

a) La vegetación briofítica

En muchos lugares el número de especies disminuye con el grado de aprovechamiento más o menos en forma lineal. Este fenómeno se puede aplicar tanto al número total de especies por transecta (Fig. 1) como al número medio por tronco (Fig. 2), aunque en Amboró el bosque secundario posee un número total de especies relativamente alto.

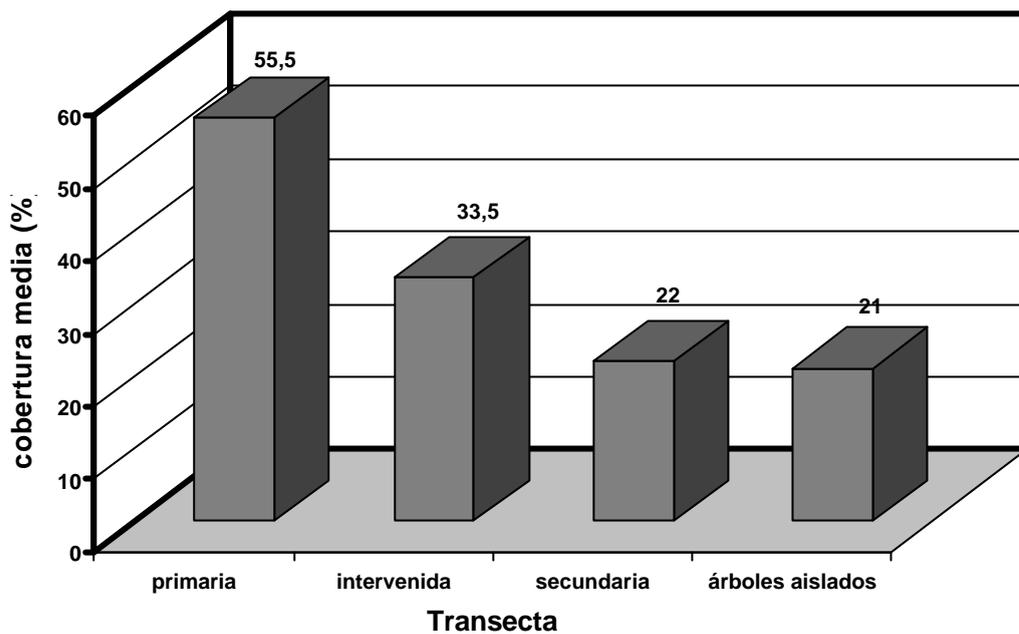
Fig.1: Número total de especies por transecta

En Amboró el número total de especies por transecta se reduce de 44 en la selva primaria a 22 en los árboles aislados (Fig. 1), mientras que el número medio de especies por tronco se reduce de 17,9 en la selva primaria a 8 en los árboles aislados (Fig. 2). El número más alto encontrado por tronco es de 20 especies.

Fig. 2 : Número medio de especies por tronco

Con un aumento en el grado de intervención al bosque se reduce la cobertura de las briofitas epífitas sobre los troncos (Fig. 3). Este fenómeno se puede observar en todos los bosques. Generalmente los bosques montañosos muestran una cobertura más alta que las selvas bajas. En Amboró la cobertura de las briofitas epífitas en los troncos se reduce de 55,5 % en la selva primaria a 21 % en los árboles aislados.

Fig 3: Cobertura media en los troncos



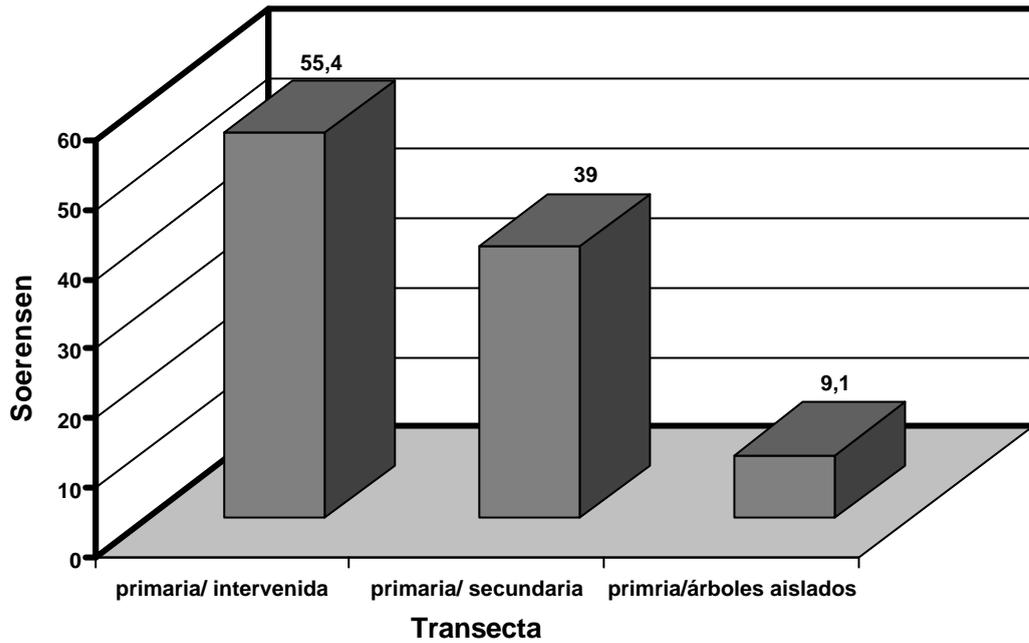
Con la intervención en el bosque cambian no solo el valor absoluto de especies, sino también la composición de la vegetación briofítica, tal como se demuestra claramente en la Tab.1. El grado de similitud entre las transectas, calculado de acuerdo a Soerensen, se reduce de 55,4 entre el bosque primario y el bosque intervenido a 9,1 entre el bosque primario y los árboles aislados.

Tab. 2. Cambios en la vegetación epífita en el Parque Nacional Amboró

Transecta	primaria	intervenida	secundaria	árboles aislados
Prionodon densus	9	10	7	2
Lejeunea laetevirens	8	8	6	3
Omphalanthus filiformis	1	7	1	4
Plagiochila filicina	8	6	7	.
Pilotrichella nudiramulosa	9	7	4	.
Metzgeria myriopoda	9	2	4	.
Porotrichum mutabilis	6	9	5	.
Frullania (Trachycolea) sp.	6	7	1	.
Marchesinia brachiata	4	7	1	.
Neckera scabridens	1	7	5	.
Pterobryum densum	1	2	4	.
Lophocolea muricata	7	.	2	.
Sematophyllum cf. swartzii	3	.	1	.
Harpalejeunea sp.	1	.	1	.
Trichocolea flaccida	1	.	1	.
Metzgeria decipiens	1	.	1	.
Hypopterygium tamarisci	10	9	.	.
Palamocladium leskeoides	9	3	.	.
Isopterygium tenerum	7	1	.	.
Mittenothamnium reptans	5	4	.	.
Lepidolejeunea involuta	6	7	.	.
Catagonium politum	4	2	.	.
Thuidium urceolatum	1	6	.	.
Breutelia brittoniae	2	4	.	.
Bazzania teretiuscula	1	1	.	.
Syrrophodon prolifer var. prolifer	1	1	.	.
Plagiomnium rynchophorum	2	2	.	.
Radula sp.	2	1	.	.
Rigodium toxarion	10	.	.	.
Porotrichum lancifrons	7	.	.	.
Radula convexa	8	.	.	.
Rhodobryum beyrichianum	5	.	.	.
Chryso-hypnum diminutivum	2	.	.	.
Bryopteris filicina	2	.	.	.
Plagiochila sp.	2	.	.	.
Prionolejeunea sp.	1	.	.	.
Leucobryum sp.	1	.	.	.
Radula quadrata	.	1	7	.
Lejeunea phyllobola	.	1	6	.
Frullania ericoides	.	2	4	.
Porotrichodendron robustum	.	1	3	.
Meteoridium remotifolium	.	5	.	.
Frullania ericoides	.	2	.	.
Leucolejeunea unciloba	.	1	.	.
Radula voluta	.	1	.	.
Meteorium illecebrum	.	8	2	9
Schlotheimia torquata	.	1	4	9
Pilotrichella flexilis	.	2	1	8
Holomitrium crispulum	.	1	3	10
Phyllogonium viscosum	.	3	.	2
Cryptopapillaria pencillata	.	1	.	2
Frullania brasiliensis	.	.	10	10
Frullanoides densifolia	.	.	4	1
Macromitrium cirrosum	.	.	2	1
Macromitrium podocarpum	.	.	3	3
Frullania arecae	.	.	1	3
Frullania (Diastaloba) sp.	.	.	2	2
Macrocoma orthotrichoides	.	.	1	2
Leucolejeunea clypeata	.	.	1	1
Anoplolejeunea conferta	.	.	4	.
Sematophyllum subsimplex	.	.	3	.

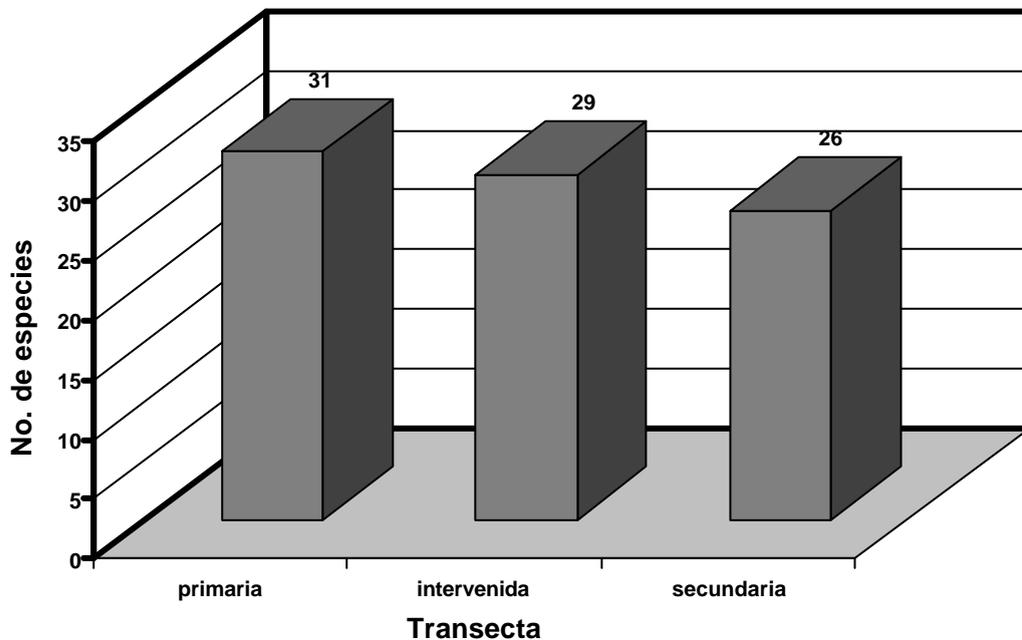
Hay otras especies con una frecuencia muy baja.

Fig. 4: Similitud entre las transectas



b) Diversidad de las especies leñosas

En las especies leñosas también se observó una disminución en la cantidad de especies en relación al aprovechamiento del bosque, aunque la misma no fue tan notoria como en el caso de las briofitas. El número de especies desciende de 31 en un bosque primario a 26 en un bosque secundario (Fig. 5).



En oposición a esto, el número de individuos en bosques intervenidos o secundarios es notoriamente mayor. Esto último se explica por el mayor número de individuos juveniles (Fig. 6).

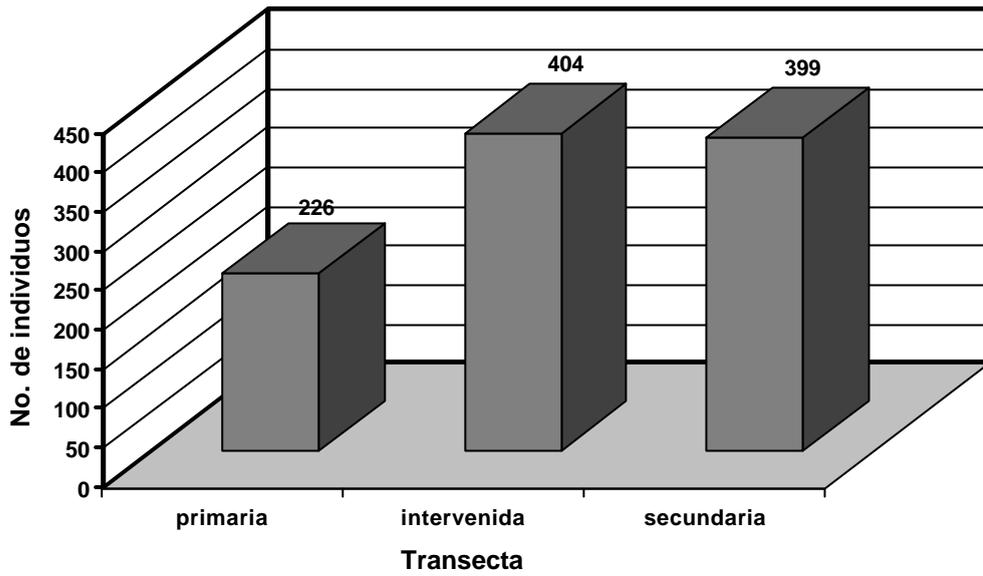


Fig. 6. No. de individuos leñosos por transecta

A pesar del mayor número de individuos, en las transectas intervenidas y secundarias se encuentra un área basal significativamente menor que en bosques primarios. El área basal disminuye en Amboró de 4,2 en el bosque primario a 1,4 en el bosque secundario (Fig. 7). Esto demuestra claramente que los árboles más viejos fueron extraídos en su mayoría, y que el alto número de individuos se debe a árboles jóvenes con un diámetro pequeño.

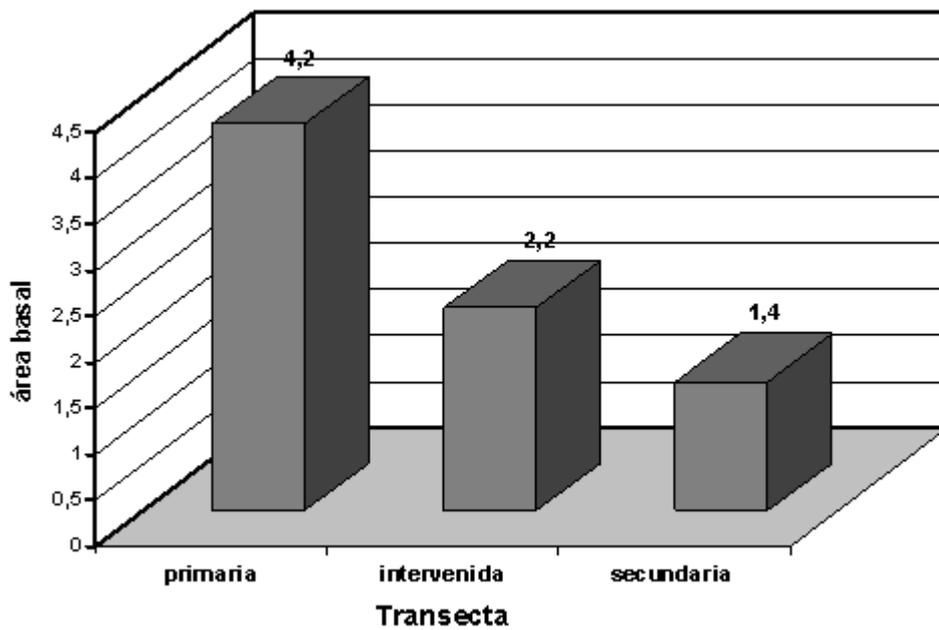


Fig. 7. Área basal

Tab. 3. Cambios en la vegetación leñosa en el Parque Nacional Amboró

Especie	Familia	Transecta		
		primaria	intervenida	secundaria
Tabebuia lapacho (K. Schum) Sardw.	Bignoniaceae	X	X	X
Roupala montana Aubl.	Monimiaceae	X	X	X
Ilex andicola Loes.	Aquifoliaceae	X	X	X
Croton piluliferus Rusby	Euphorbiaceae	X	X	X
Randia armata (Sw.) DC.	Rubiaceae	X	X	X
Myrcia multiflora	Myrtaceae	X		X
Cordia sp.4	Boraginaceae	X		X
Scutia buxifolia Reiss.	Rhamnaceae	X	X	
Prunus tucumanensis Lillo	Rosaceae	X	X	
Blepharocalyx salicifolius (H.B.K.) O. Berg	Myrtaceae	X	X	
Psidium cf. guineense Sw.	Myrtaceae	X	X	
Brunfelsia uniflora (Pohl) D. Don	Solanaceae	X	X	
Maytenus cardenasii Rusby	Celastraceae	X		
Maytenus magnifolius Loes.	Celastraceae	X		
Sapium glandulosum (L.) Morong	Euphorbiaceae	X		
Miconia molybdea Naudin	Melastomataceae	X		
Myrsine umbellata Mart.	Myrsinaceae	X		
Eugenia cf. uniflora L.	Myrtaceae	X		
Solanum maternum Bohs	Solanaceae	X		
Turpinia occidentalis (Sw.) G.Don	Staphyleaceae	X		
Styrax pentlandianus Remy	Styracaceae	X		
Myrciaria cf. floribunda (Willd) Berg	Myrtaceae	X		
Brunfelsia sp.	Solanaceae	X		
Cordia sp. 5	Boraginaceae	X		
Sloanea sp 1	Elaeocarpaceae	X		
Myrcia sp. 1	Myrtaceae	X		
Myrcia sp. 2	Myrtaceae	X		
sin identificar	Ulmaceae	X		
sin identificar	Lauraceae	X		
sin identificar	Lauraceae	X		
sin identificar	sin identificar	X		
Oreopanax kuntzei Harms	Araliaceae		X	X
Viburnum seemenii Graebn. f. minus Killip & A.C.	Caprifoliaceae		X	X
Baccharis latifolia (R. & P.) Pers.	Compositae		X	X
Myrsine coriacea (Sw.) P. Br. ex Roemer & Schultes	Myrsinaceae		X	X
Myrcianthes aff. callicoma McVaugh.	Myrtaceae		X	X
Zanthoxylum coco Gill. ex Hook. & Arn.	Rutaceae		X	X
Myrcianthes pungens (O. Berg) Legrand	Myrtaceae		X	X
Cordia sp. 3	Boraginaceae		X	
Viburnum sp.	Caprifoliaceae		X	
Clethra scabra Pers. aff. v. laevigata (Meissn.) Sleum.	Clethraceae		X	
Astronium urundeuva (Allemao) Engl.	Anacardiaceae		X	
sin identificar	Lauraceae		X	
Cedrela fissilis Vell.	Meliaceae		X	
Gomidesia aff. barituensis Legrand	Myrtaceae		X	
Prumnopitys exigua De Laub.	Podocarpaceae		X	
Myrcianthes sp.	Myrtaceae		X	
Solanum sp.	Solanaceae		X	
Solanum comarapanum M.Nee	Solanaceae		X	
sin identificar	sin identificar		X	
Dasyphyllum brasiliense (Sprengel) Cabr.	Asteraceae			X
Maytenus sp.	Celastraceae			X
Schinus myrtifolius (Griseb.) Cabr.	Anacardiaceae			X
Ilex trichoclades Loes.	Aquifoliaceae			X
Baccharis dracunculifolia DC.	Compositae			X
Lepechinia bella Epling	Labiatae			X
Cybianthus sp.	Myrsinaceae			X
Neea hermaphrodita S. Moore	Nyctaginaceae			X
sin identificar	Myrtaceae			X
sin identificar	Papillonaceae			X

En las especies leñosas también disminuye la similitud entre las transectas, al igual que con las briofitas. El índice de Soerensen como medida para la similitud entre el bosque primario y el bosque intervenido se encuentra en 33,3, entre el bosque primario y el secundario en 25,5. Los bosques intervenidos y secundarios muestran una similitud más alta (Fig. 8).

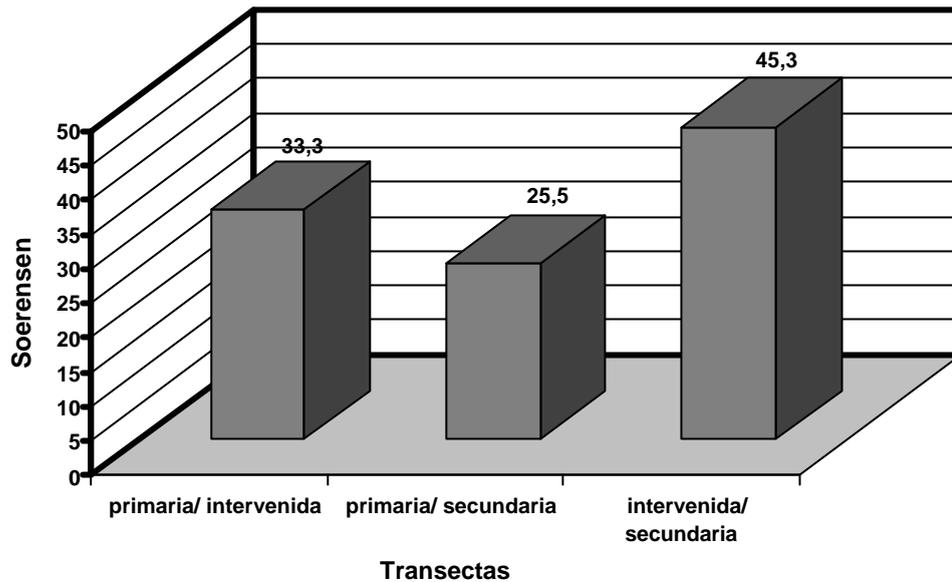


Fig. 8. Similitud entre las transectas

c) Biomonitorio

Hasta el momento no existen casi instrumentos de control rápido y económico que puedan ser aplicados a selvas tropicales. Debido a esto y en base a los resultados obtenidos en las investigaciones sobre las variaciones en la vegetación briofítica y leñosa, tanto en Amboró como en otras zonas de estudio, se elaboró en el marco de este proyecto un sistema de biomonitorio que permite clasificar selvas neotropicales de acuerdo a su grado de aprovechamiento y también se adecúa para ejercer un control a largo plazo de las mismas. Para el uso práctico de este sistema de biomonitorio fue desarrollado el programa de computación Bryomonitor*, el cual puede ser utilizado en forma gratuita. Una descripción detallada del programa se encuentra en Drehwald (2002, 2003).

Las briofitas son muy adecuadas como indicadoras por su reacción rápida a cambios en la estructura del bosque. Las briofitas, hepáticas y musgos, son un grupo relativamente pequeño, con aproximadamente 4000 especies en América tropical. Muchas especies muestran una distribución geográfica muy amplia. Debido a esta particularidad, pueden ser utilizadas como indicadoras en amplias regiones de los bosques neotropicales, mientras que la mayoría de las plantas vasculares solo son indicadoras locales.

Otra ventaja es que solo deben ser estudiadas las partes inferiores de los troncos. En los casos donde se utilizan especies de árboles como indicadores, es necesario generalmente coleccionar ramas con hojas de la corona de los árboles, lo cual puede ser muy dificultoso y llevar mucho tiempo.

El programa Bryomonitor utiliza 34 especies o grupos de especies indicadoras, de las cuales 17 son características para bosques sin o con bajo grado de alteración, y 17 para bosques secundarios y árboles aislados. En base a la presencia de estos indicadores, el programa calcula un índice de naturalidad del bosque, con valores entre 10 y 1. Un índice de 10-9 caracteriza bosques primarios o bosques con bajo grado de alteración. Bosques intervenidos, donde fueron extraídos árboles, obtienen índices entre 5 y 8; bosques secundarios entre 2 y 4. El índice 1 es característico para árboles aislados (Tab. 4).

Tab. 4: Los índices de naturalidad

Índice	Tipo de bosque
10	primario
9	primario o muy poco intervenido
8	poco intervenido
7	intervenido
6	intervenido
5	fuertemente intervenido
4	secundario
3	secundario
2	secundario joven
1	árboles aislados

De los 34 indicadores se encontraron 15 especies/géneros en las transectas del P.N.A. El análisis de estos datos refleja el grado de alteración actual de cada transecta (Fig. 9), donde el bosque primario obtiene un índice de naturalidad de 10, el bosque intervenido el índice 6, el bosque secundario el índice 3 y finalmente los árboles aislados el índice 1. Los datos reales obtenidos en el P.N.A. son utilizados como ejemplo en el programa Bryomonitor y luego de la instalación de éste pueden ser consultados

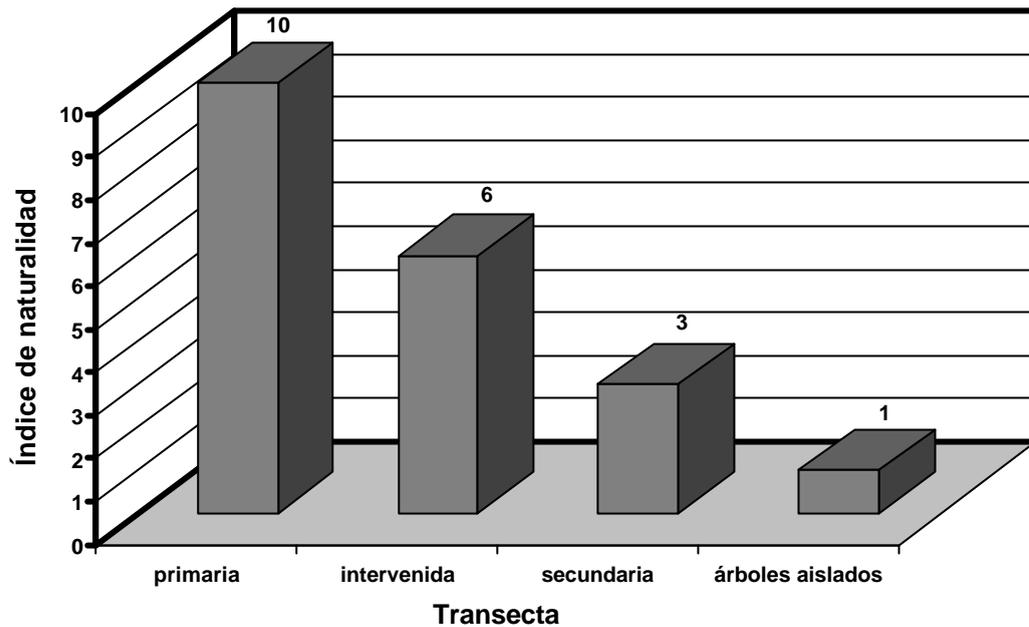


Fig. 9: Índices de naturalidad

4 Discusión

Los bosques de montaña poseen en general una flora briofítica más rica que las selvas bajas. Otro factor muy importante que influye en el número de especies es, además de la altura, el valor de precipitación absoluta así como también su distribución a lo largo del año. Las transectas en el P.N.A. se encuentra a 2000 m y es la zona investigada más alta en este proyecto. En comparación con los otros bosques de montaña (Sangay en Ecuador y Alto Mayo en Perú), analizados todos con la misma metodología, llama la atención el menor número de especies observado en la transecta de Amboró. Esto se debe principalmente a los valores menores de precipitación y a un período seco más pronunciado. El número de especies de Amboró es comparable al hallado en la selva baja amazónica húmeda, pero es mayor al de los bosques cercanos de Ríos Blanco y Negro. Solamente los árboles aislados poseen un número de especies notoriamente mayor en Amboró. Llama la atención la ausencia casi completa de especies que requieren una humedad relativa alta constante. En las transectas investigadas faltan completamente especies de la familia Callicostaceae y también hepáticas talosas, con excepción del género *Metzgeria*.

Es notoria, en comparación con otras áreas, la regular presencia del musgo *Phyllogonium viride*, el cual posee su centro de distribución en el Sur de Brasil y en el Caribe. Se conocen también unas pocas localidades en la región andina donde se encuentra *P. viride* (Lin 1983). También llama la atención la presencia constante del musgo *Rigodium toxarium* en la base de los troncos de árboles viejos en bosques primarios.

A diferencia de las briofitas, el número de especies leñosas disminuye con la altura. La altura s.n.m. junto con períodos secos prolongados son la causa del menor número de especies leñosas en Amboró, en comparación con las otras áreas estudiadas. Los cambios provocados por la influencia antropógena son sin embargo similares en los dos grupos de especies.

En el caso de las briofitas se observa una clara reducción en el número de especies en relación con la intensidad de la perturbación. Al mismo tiempo disminuye también el grado de cobertura de las briofitas en los troncos. Con el grado de perturbación varía también la composición de especies de la vegetación briofítica, por lo cual disminuye la similitud con el bosque primario.

En las especies leñosas se observan las mismas tendencias, aunque en menor proporción. El número de especies disminuye con el grado de perturbación, al mismo tiempo aumenta el número de individuos. Sin embargo, debido a la extracción de árboles principalmente viejos, el área basal disminuye claramente con el grado de perturbación. En los dos grupos de especies disminuye la similitud entre las transectas, representada por el índice de Soerensen, con el grado de perturbación.

Comparando los resultados obtenidos en las diferentes áreas de estudio, se puede concluir que la respuesta de las briofitas a las intervenciones del medio ambiente son más nítidas y más parejas que en el caso de las especies leñosas, por lo cual se adecúan más para ser utilizadas como bioindicadoras.

Los resultados de las investigaciones demuestran también que una conservación de la biodiversidad dentro de selvas tropicales protegidas solo es posible si las mismas permanecen en un estado lo más natural posible.

Sin embargo, el objetivo primario de las zonas de amortiguamiento de los parques nacionales no es la conservación de la biodiversidad, sino el evitar las influencias negativas sobre la zona protegida, por lo que en este caso deberían tomarse otras medidas.

En las zonas de amortiguamiento debería conservarse también un porcentaje relativamente alto de superficie boscosa, en la cual se podría realizar un uso más o menos intensivo del bosque. Para esto serían adecuadas formas de uso agroforestales y silvopastoriles sobre todo, ya que con estas se evita la degradación y erosión de los suelos y al mismo tiempo se conserva en cierto grado algo de la biodiversidad original. También se evitan así influencias negativas sobre la zona protegida, las cuales no pueden ser descartadas con un uso agronómico intensivo o industrial. Tampoco se critican el uso forestal intensivo de los bosques en las zonas de amortiguamiento, siempre y cuando no sean destruidos en su totalidad.

El análisis de los datos de campo utilizando el programa Bryomonitor da un índice del grado de perturbación actual de los bosques. Debido a que los indicadores del sistema, las briofitas, reaccionan rápidamente a cambios ambientales, este biomonitoring puede documentar muy bien cambios en el grado de intervención de los bosques. Por estas cualidades se aconseja la utilización de este sistema sobre todo en áreas sensibles.

5 Resumen

En el P.N.A. se estudiaron los cambios de la vegetación leñosa y briofítica por el aprovechamiento de las selvas tropicales. Los resultados muestran claramente que en ambos grupos de especies la intervención produce cambios, tanto en la cantidad de especies como en la composición de la vegetación. Sin embargo, en las briofitas se observa una mayor reducción en el número de especies y también cambios más significativos en la composición de especies, por lo cual califican mejor como indicadoras. En las zonas de amortiguamiento se aconsejan sobre todo los usos agroforestales y silvopastoriles.

Para el control de zonas sensibles se aconseja el sistema de biomonitoring Bryomonitor, el cual utiliza briofitas como indicadoras y el cual permite definir el grado de intervención del bosque y controlar su desarrollo.

6 Bibliografía

Dallmeier, F. 1992. Long-term monitoring of biological diversity in tropical rain forest areas. UNESCO, Paris.

Dallmeier, F. & J.A. Comiskey (1998) Forest biodiversity assessment, monitoring and evaluation for adaptive management. In: Dallmeier, F. & J.A. Comiskey (eds.) Forest biodiversity research, monitoring and modeling. Man and the Biosphere Series 20 : 3-15. Paris.

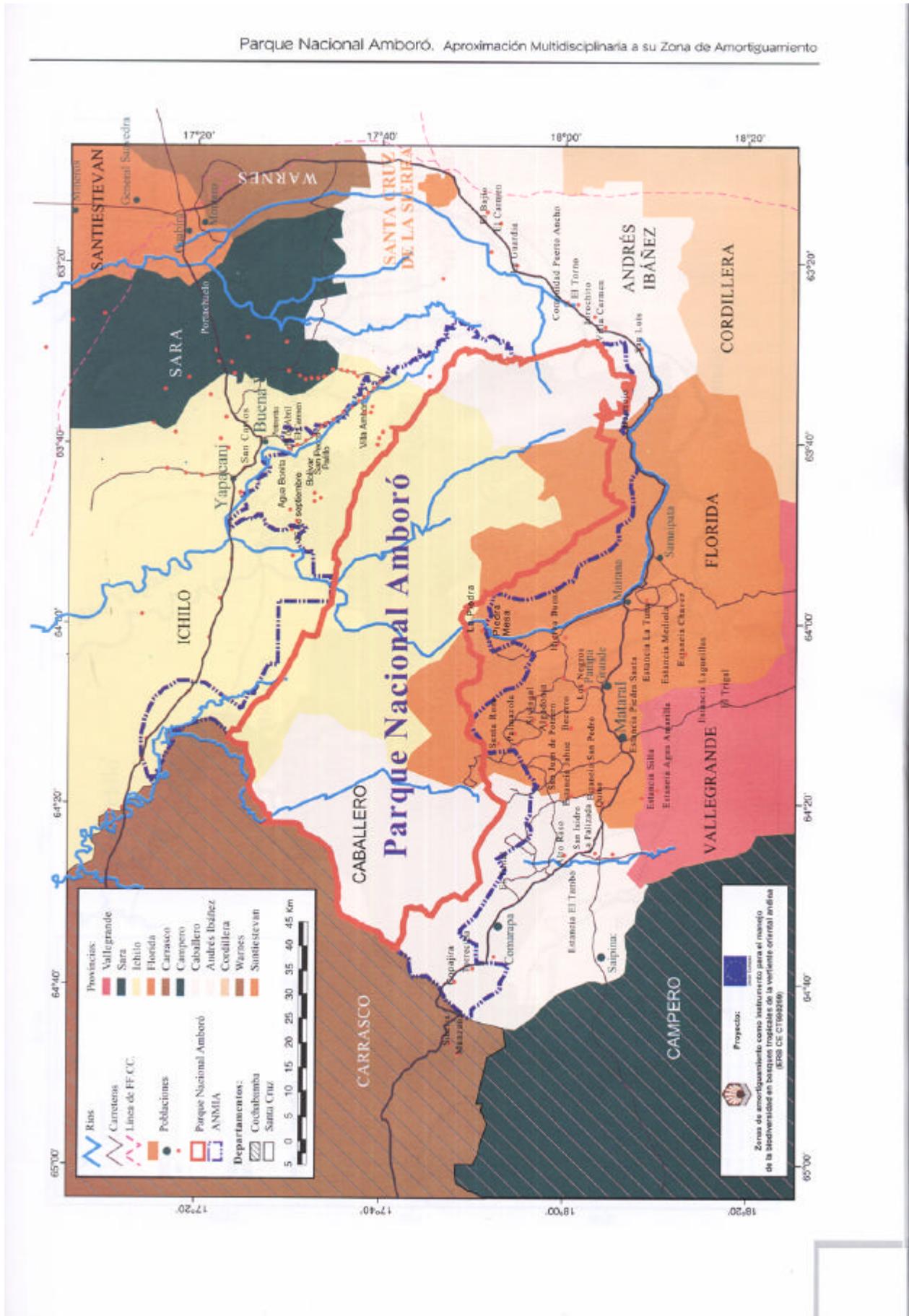
Dogsé, P. 1998 Designing and managing permanent monitoring plots as tools for implementing the convention on biological diversity. In : Dallmeier, F. & J.A. Comiskey, Forest biodiversity in North, Central and South America, and the Caribbean. – Man and the Biosphere Series 21 : 29-46. Paris.

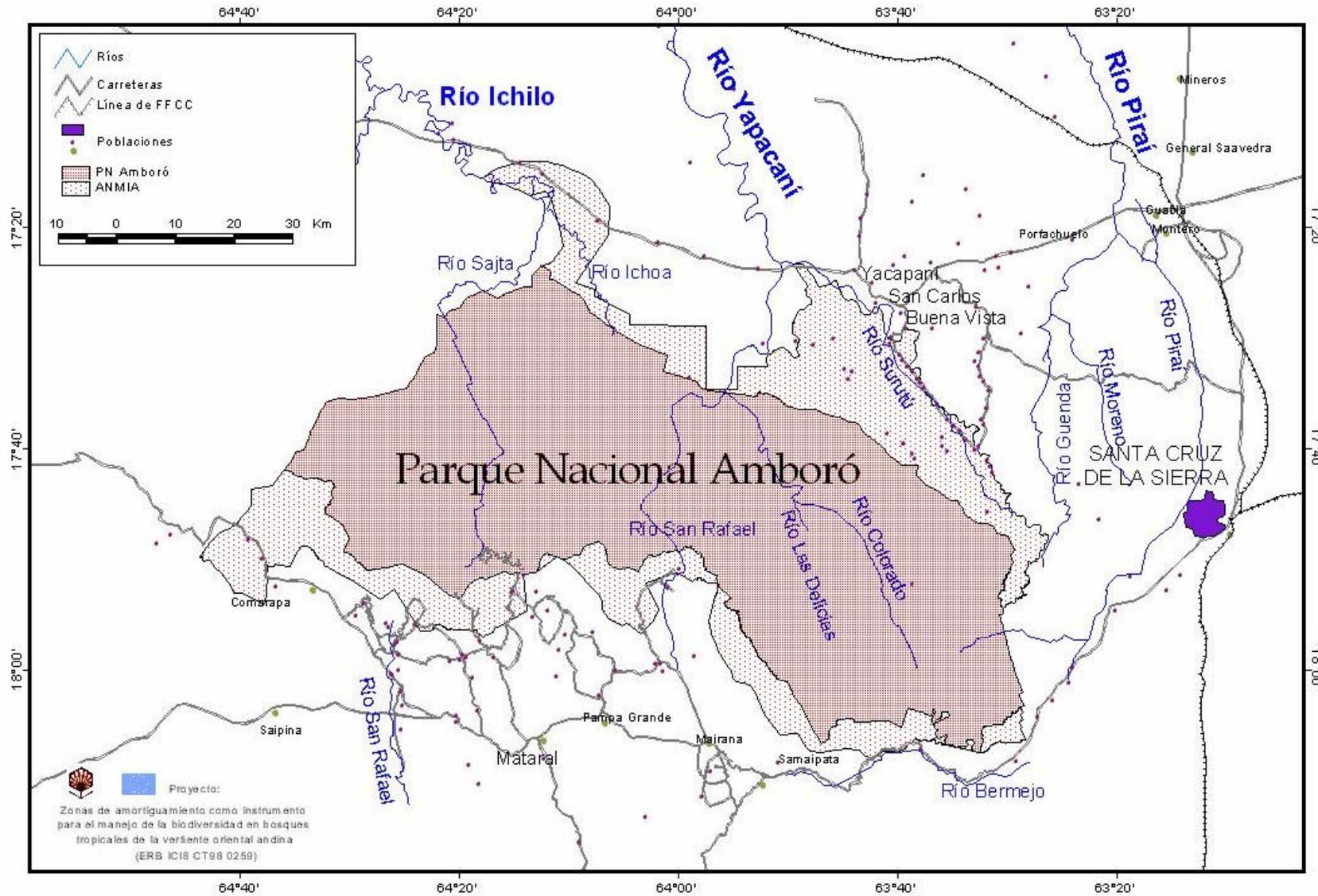
Drehwald, U. (2002). BRYOMONITOR – un sistema de biomonitoring para uso en selvas neotropicales. <http://www.drehwald.info>

Drehwald, U. (2003). BRYOMONITOR – un sistema de biomonitoring en selvas neotropicales. En prensa

Gentry, A.H. 1982. Phytogeographic Patterns in Northwest South America and southern Central America as Evidence for Chocó Refugium. In. G.T. Prance. Biological Diversification in the tropics. Columbia Univ. Press. New York.

Lin. S.-H. (1983). A taxonomic revision of Phyllogoniaceae (Bryopsida). Part I. – Journal Taiwan Museum 36: 37-86.





LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ.

* Rafael M^a Navarro Cerrillo

** Francisco J. Muñoz Macías

1. El Medio Físico y Bioecológico

Clima

Parece conveniente por su actualidad y la calidad aparente de las fuentes empleadas, la utilización del diagnóstico climático llevado a cabo por FAN y CARE-Bolivia (1999) como base para el estudio del clima del Área de Manejo Amboró. Éste considera únicamente los valores de precipitación pluvial y temperaturas medias, recopilados a partir de 27 estaciones de base y otras 40 complementarias y de referencia para la pluviometría, y únicamente 13 termométricas, con un período de análisis de 25 años (1972-1996). Resulta posible así la comparación entre diferentes sectores del Área, a través del análisis del régimen y distribución espacial de precipitaciones y temperaturas:

El régimen pluviométrico es muy similar a lo largo de toda el Área de Manejo, con una estación lluviosa ($\frac{2}{4}$ de las lluvias anuales) que se concentra entre los meses de octubre a abril (máxima en enero), y una estación seca entre los meses de mayo y agosto (mínima en julio), siendo el resto del año transiciones entre ambas estaciones más claramente definidas

Tal como se había expresado, existen diferencias significativas entre los sectores norte y sur del Área. Puede observarse en la existencia de un acusado gradiente respecto a los valores de precipitación media anual expresado por líneas isoyetas, que va disminuyendo en el sentido NO-SE sobre el límite norte del Parque, quedando así los valores superiores en el sector norte respecto al sur: mientras en el norte del Área sobrepasa los 4.000 mm a 2.000 mm, en el sur transcurre entre 2.000 mm y únicamente 600 mm.

La precipitación en el norte es más uniforme que en el sur debido a la fisiografía del Área. Como veremos más adelante, mientras el relieve en el norte es mínimo, en el sur es bastante accidentado con la presencia de algunos montes por encima de los 2.000 e incluso 3.000 msnm, parte de la Cordillera Oriental, que intercepta los vientos que traen nubes de áreas más húmedas, llegando las masas de aire más secas.

La distribución anual de las temperaturas medias mantiene igualmente de forma muy similar en toda el Área de Manejo, estando las temperaturas medias más cálidas entre los meses de noviembre y marzo (máximas en diciembre y enero, aunque la máxima absoluta generalmente se da en octubre o noviembre), y las más frías entre junio y agosto (mínimas en julio, mes en que también ocurren las mínimas absolutas), hablándose así de verano e invierno respectivamente.

En el sector sur o de los Valles aparecen las mayores amplitudes térmicas diarias, siendo general para ambos las amplitudes más significativas durante los meses de invierno. Existe el riesgo de ocurrencia de heladas principalmente en el mes de julio en diferentes zonas bien, con valores medios inferiores a los 10° C, bien incluso aun siendo éstos superiores pero debido a la mayor altitud.

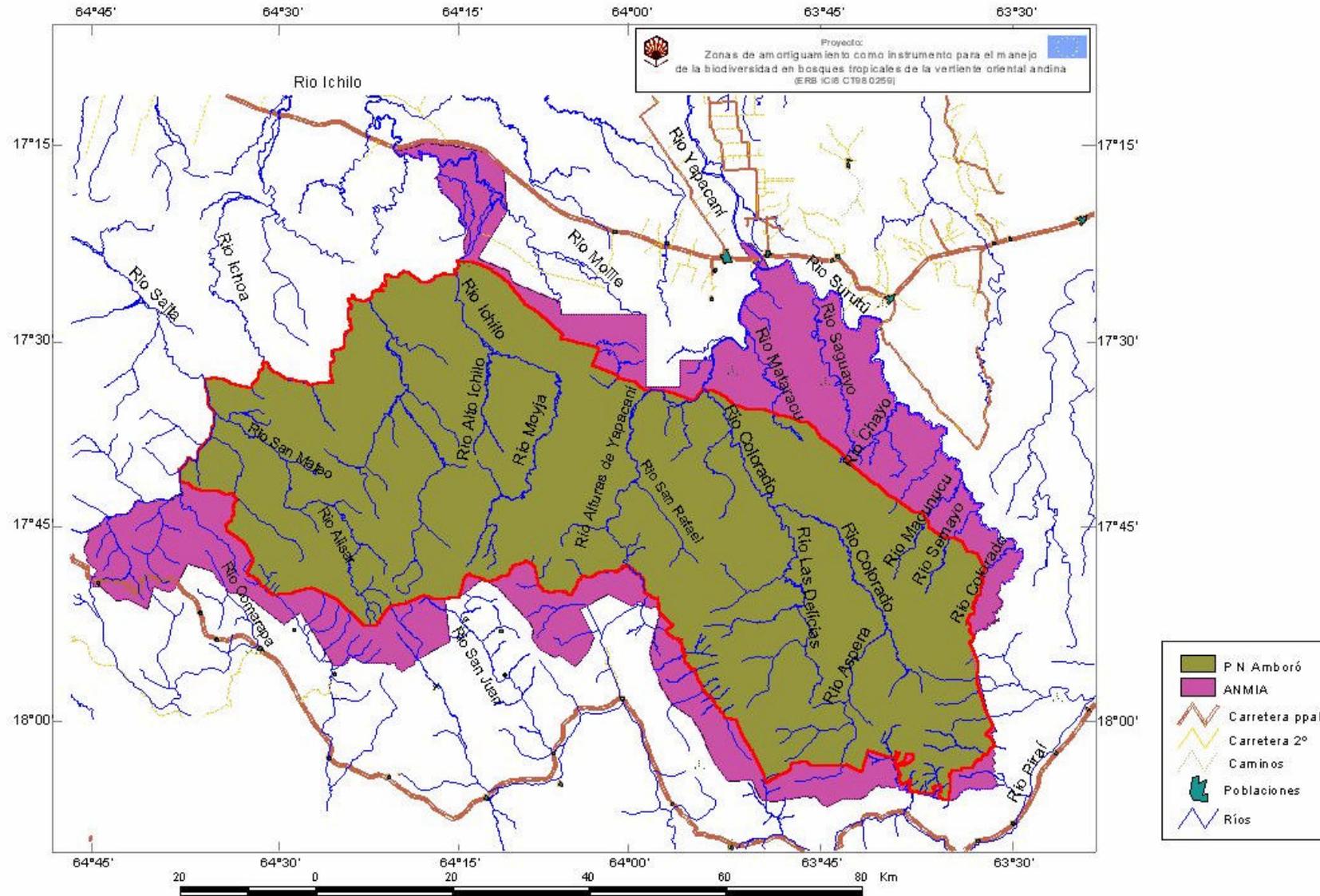
* Departamento de Ingeniería Forestal – ETSIAM

** Universidad de Córdoba, España

Existe también una gradación espacial de las temperaturas medias anuales expresado por líneas isotermas, disminuyendo casi perpendicularmente al de isoyetas, en sentido NE-SO, quedando así también los valores superiores en el sector norte respecto al sur: desde algo más de 24° C hasta los 13° C en las medias anuales.

Al igual que en el caso de las lluvias, las temperaturas también se ven afectadas por la fisiografía del área, ocurriendo, además, variaciones locales significativas entre valles y en laderas de sotavento y barlovento, solanas y umbrías.

CARE-Bolivia (1998) clasifica el clima del Área por su parte también de forma diferenciada entre el sector norte y sur, siendo el primero de tipo subtropical subhúmedo a húmedo, mesotérmico con invierno frío e índice de humedad entre 0 y 40; y el segundo, subtropical subhúmedo, mesotérmico.



Fisiografía e hidrografía

Fisiográficamente, la mayor parte del Área de Manejo Amboró se encuentra en las Sierras Subandinas que bordean el extremo oriental de los Andes; por otro lado, el sector más occidental pertenece a la Cordillera Oriental. Corresponden así a la gran unidad fisiográfica denominada Subandina, conformada por alineaciones de serranías paralelas entre sí con rumbo sur-norte en su parte sur, que luego se dirigen hacia el oeste, siguiendo la dirección general del Sistema Andino (FAN y CARE-Bolivia, 1997) conformando así el denominado “Codo de Santa Cruz”, en altitudes que varían entre los 300 y 3.200 msnm.

Un acercamiento a las formas del relieve y su distribución en el Área muestra por un lado la zonificación del terreno según clases de pendiente, y por otro los pisos altitudinales; es interesante también conocer las cifras de superficies correspondientes a éstos (**TABLA I**):

- Casi todo el sector norte del ANMIA presenta relieves suaves, de escasas pendientes medias, y mínimas altitudes.
- Éstos van haciéndose más irregulares en todo el PNA con una gradiente de dirección NE/E-SO/O, en dirección a la Cordillera Andina, la cual se hace presente en el mapa de pisos altitudinales.
- Terminan haciéndose escarpados en el extremo SO del Área de Manejo, con pendientes medias superiores a 50%, y alternancia de los pisos montano bajo y montano.

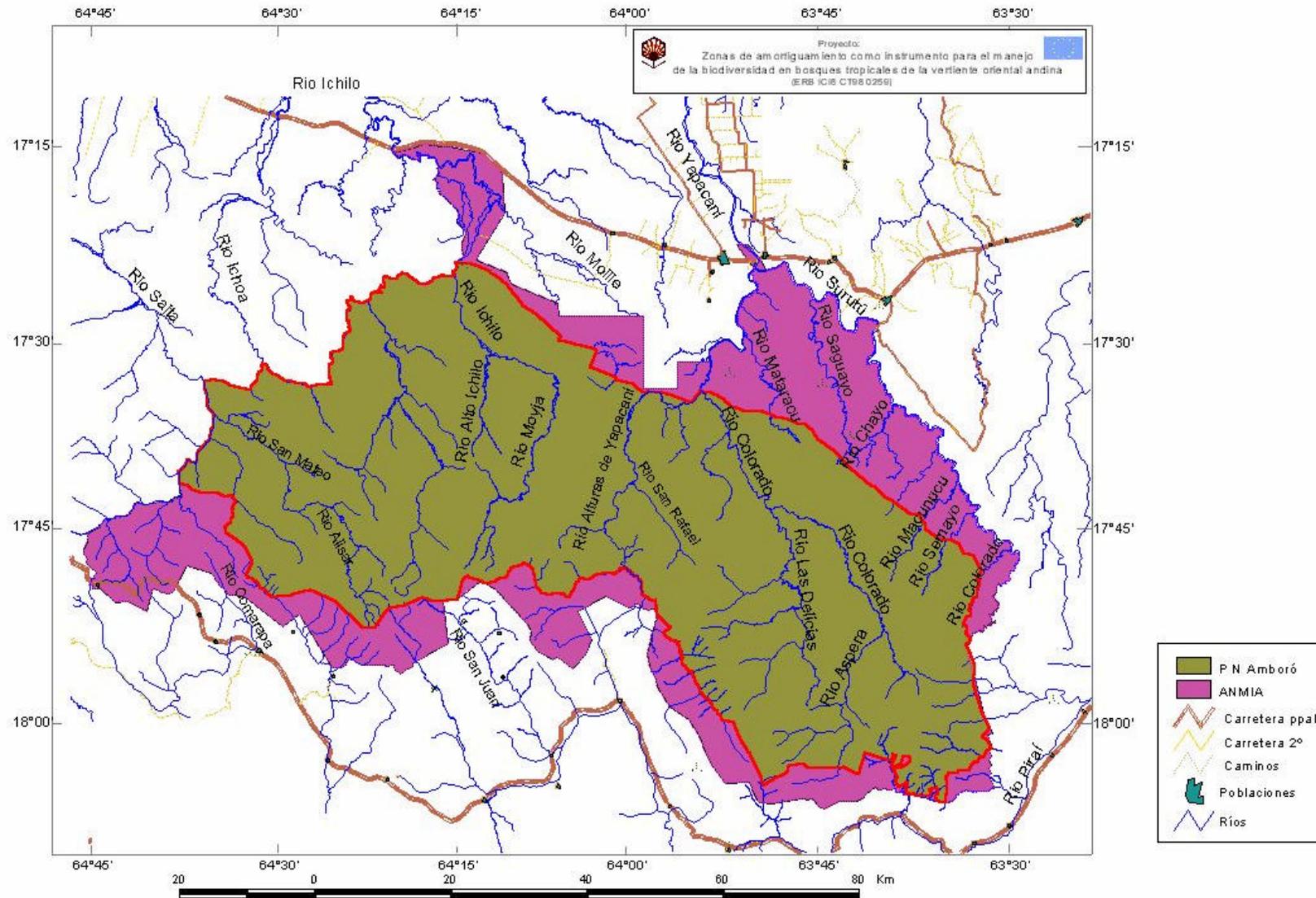


TABLA I. Distribución de superficies correspondientes a los diferentes pisos altitudinales presentes en el Área de Manejo Amboró (PNA y ANMIA).

Piso Altitudinal	Altitud* (msnm)		Superficie			
			PNA		ANMIA	
	Entorno	Media	Ha	%	Ha	%
Montano	2.000-4.000	3.000	9.061	2,05	2.870	1,52
Montano Bajo	1.000-3.000	2.000	106.601	24,15	45.481	24,13
Basal	0-1.000	500	325.726	73,80	140.099	74,34
Total			441.388	100,00	188.450	100,00

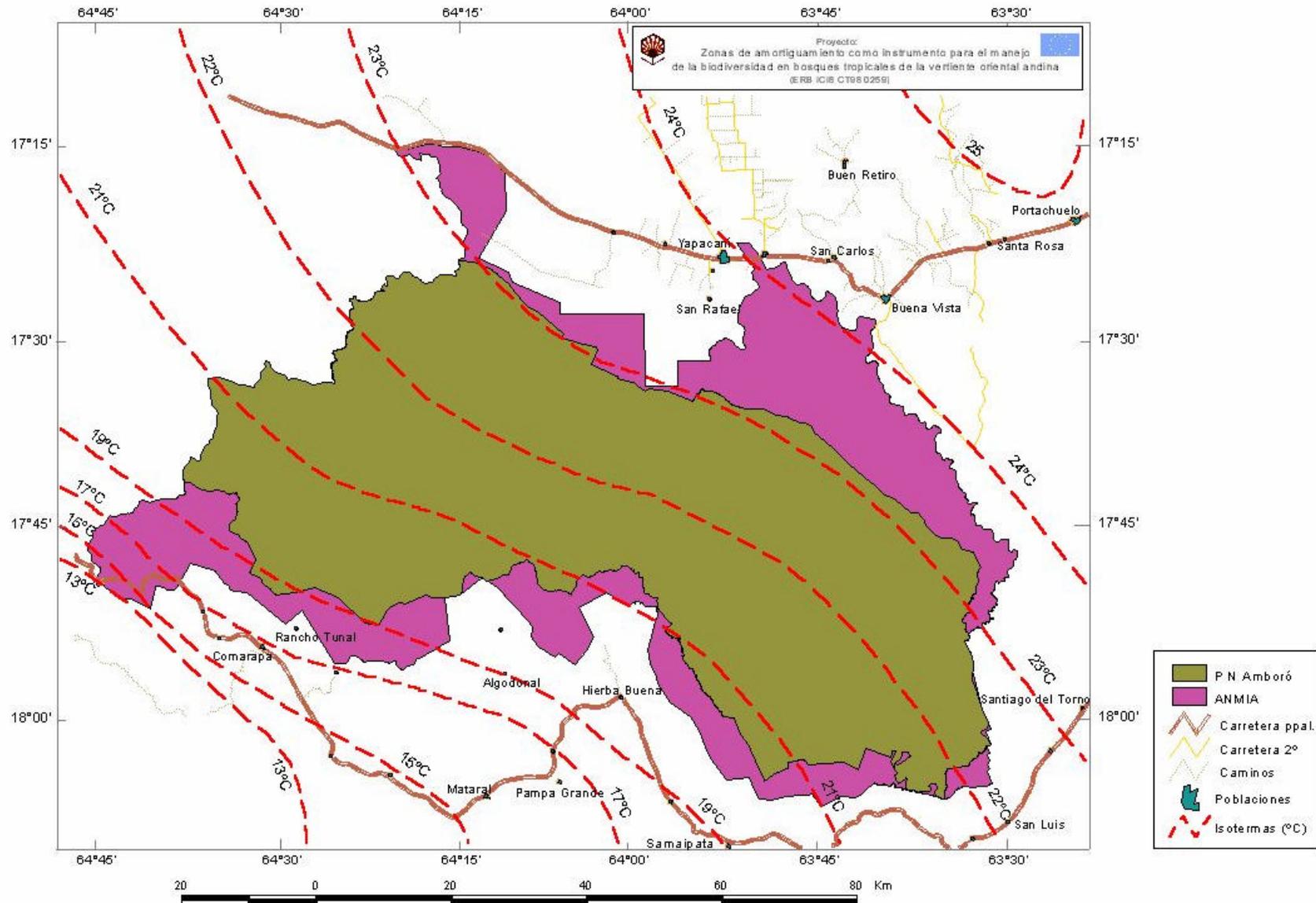
*Nota: La altitud correspondiente a cada uno de los pisos altitudinales, depende de la biotemperatura media anual al nivel del mar (° C) para cada caso. Ofrecemos por ello los entornos.

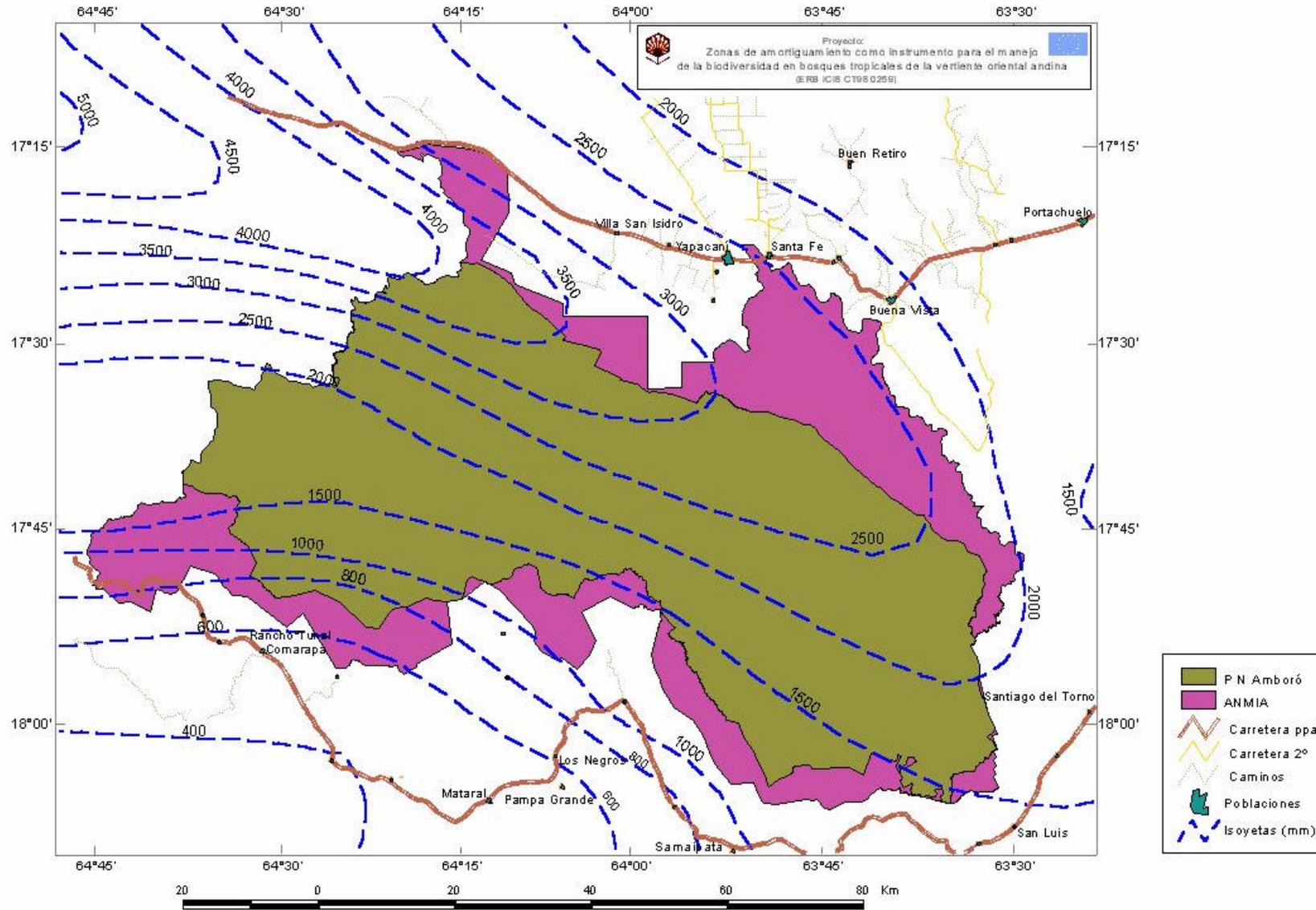
Fuente: SIG-UCO. Cartografía generada para el SIG del Proyecto por la UCO (1999) a partir de Mapa de Ecológico del Bolivia (MACA, 1975).

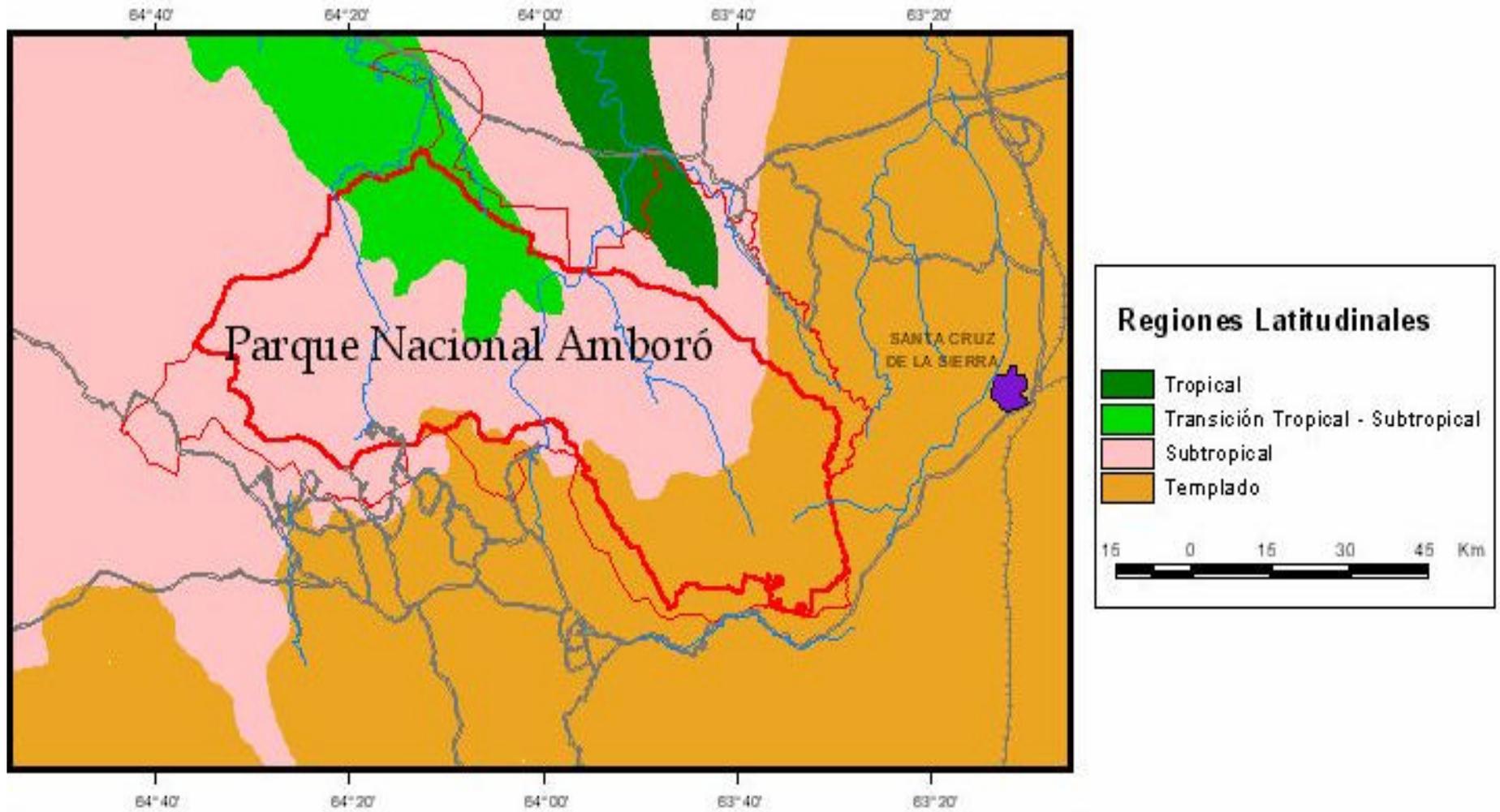
El documento de Plan de Uso del Suelo del Departamento de Santa Cruz (CORDECRUZ, 1995; 1996), llevó a cabo la elaboración de un Mapa de Unidades Fisiográficas y de Suelos sobre el territorio departamental a partir de numerosa información de base previa, levantada por la propia institución en su mayor parte, e interpretación de imágenes de satélite (LANDSAT TM, SPOT) y fotografías aéreas (*Pancromáticas*) mediante teledetección, mapas geológicos y topográficos, específicamente para el Área de Manejo Amboró y su Zona de Influencia. Quedan así recogidas en la **TABLA II** las superficies correspondientes a éstas en el Área de Manejo Amboró (PNA y ANMIA), así

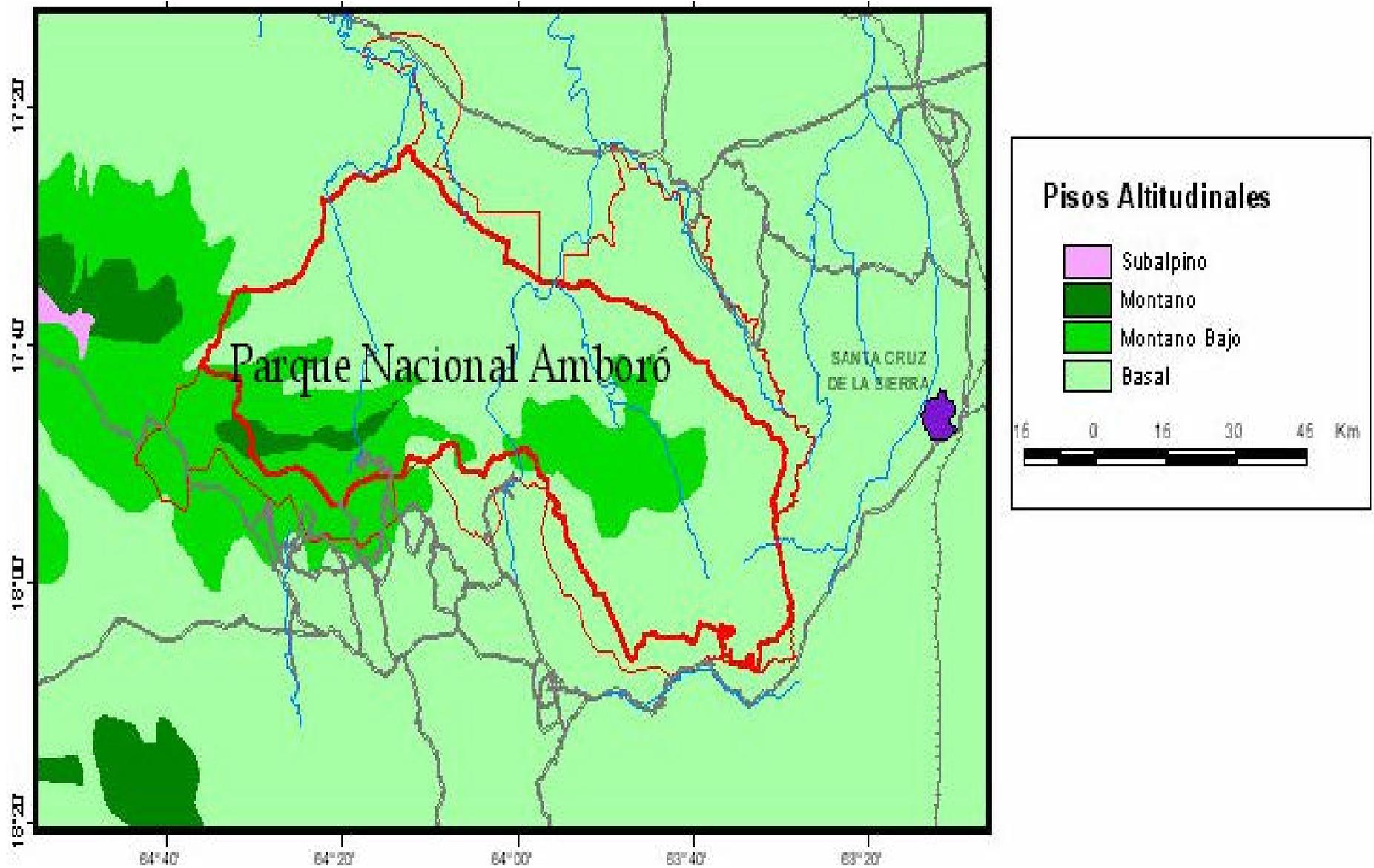
como su descripción (desde el punto de vista fisiográfico, edafológico y de uso del suelo), tanto ahí como en su entorno. La revisión conjunta de la tabla nos lleva a interesantes conclusiones:

- Terrenos muy accidentados (Montañas, Serranías del Subandino) dominan de forma absoluta el interior del Parque; éstos continúan siendo importantes también en el ANMIA, de forma total en su sector meridional, y en menor grado al norte.
- La sección oriental del sector norte del ANMIA se ve dominada por las Colinas del Subandino, con predominio de las colinas altas, en transición más al norte, exteriormente al ANMIA, primero a los valles intercolinales y luego a las colinas bajas de influencia eólica.
- La sección occidental del sector norte del ANMIA queda incluida como parte de las Colinas de Pie de monte de relieve fuerte (de relieve más accidentado) en transición a las de relieve suave (ligeramente accidentado), exteriormente al ANMIA al norte; sólo con la excepción de la fracción correspondiente a Llanuras Aluviales Recientes del río Ichilo (y sus afluentes Ichoa y Sajta).
- Al norte, exteriormente al ANMIA y rodeando a sus correspondientes ríos, se aprecian las Llanuras Aluviales Recientes del Ichilo, Yapacaní (con alternancia desde imperfectamente drenadas a inundables) y Piraí (según dirección oeste-este), que alternan con las Llanuras Aluviales Antiguas del río Yacapaní-Ichilo (desde diques naturales de cauces recientes hasta depresiones mal drenadas de origen terciario) y las Llanuras Aluviales Antiguas sobre deposiciones del Terciario (desde formas elevadas hasta cauces y depresiones).
- Al sur, exteriormente al ANMIA, surgen áreas de menor extensión de Valles del Subandino, intercaladas al interior de las Montañas y Serranías. Mientras los más cercanos a los límites del ANMIA están constituidos por Valles pequeños de Terrazas antiguas (oeste) y recientes (este), a mayor distancia aparecen Valles amplios de Terrazas antiguas y recientes.









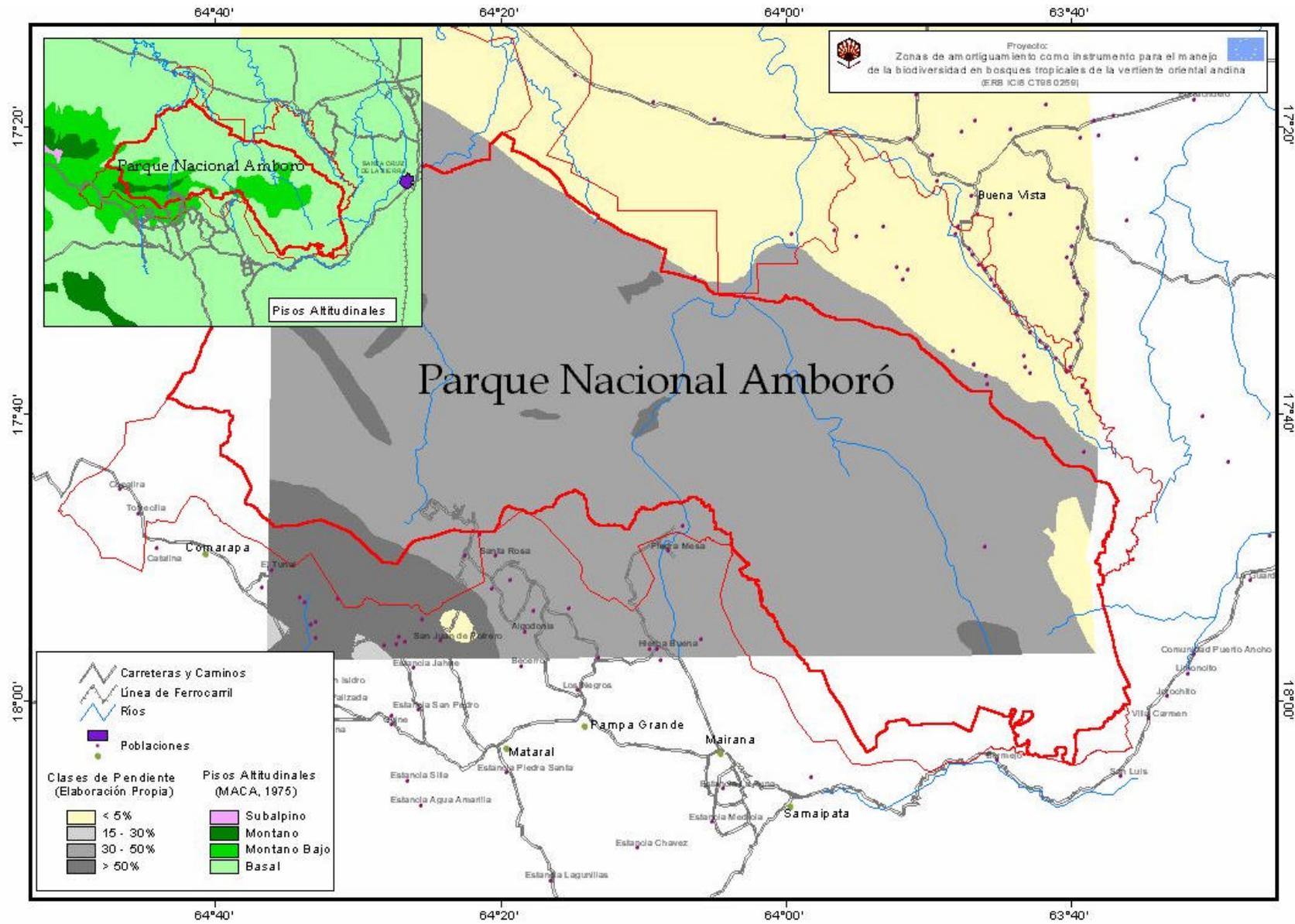


TABLA II. Distribución de superficies correspondientes a las diferentes Unidades Fisiográficas Mayores y sus características edafológicas y de capacidad de uso del suelo consecuentes, presentes en el Área de Manejo Amboró (PNA y ANMIA).

Unidades Mayores Fisiográficas y de Suelos	Descripción (Fisiografía, suelos y uso potencial)	Superficie			
		PNA		ANMIA	
		Ha	%	Ha	%
Colinas	<ul style="list-style-type: none"> - Colinas disectadas de material terciario semiconsolidado. - Suelos Profundos, de baja fertilidad, alta susceptibilidad a la erosión hídrica y deslizamientos. Predominan Inceptisoles, Alfisoles y Oxisoles (Aridisoles en el Subandino sur). - Capacidad de Uso VII (en valles planos IV). 	2.474	0,56	48.798	25,90
Montañas, Serranías	<ul style="list-style-type: none"> - Terreno muy accidentado. - Suelos rocosos o poco profundos, de baja fertilidad, alta susceptibilidad a la erosión hídrica y derrumbes. Predominan Entisoles, Oxisoles y Mollisoles. - Capacidad de Uso VI-VIII. 	438.540	99,36	108.831	57,77
Pie de monte	<ul style="list-style-type: none"> - Terrenos de pendientes importantes y relieve colinoso, y pendientes largas suaves. - Suelos de textura arenosa, baja fertilidad, alta susceptibilidad a la erosión hídrica y deslizamientos; en abanicos aluviales, inundaciones. Predominan Inceptisoles, Alfisoles y Mollisoles (Aridisoles en el Pie de monte sur). - Capacidad de Uso VII, en partes planas bien drenadas III-IV. 	351	0,08	23.814	12,64
Llanuras aluviales recientes	<ul style="list-style-type: none"> - Predominancia de terrenos llanos. - Suelos de textura moderadamente gruesa a fina y condiciones de drenaje desde buenas hasta inundadizos. Predominan Entisoles, Inceptisoles y Alfisoles, con frecuencia de fertilidad baja y ocasionalmente hidromórficos. - Capacidad de Uso II-VI. 	----	----	6.959	3,69
Valles*	<ul style="list-style-type: none"> - Valles con deposiciones aluviales importantes. - Suelos profundos, con susceptibilidad a la erosión hídrica y bajo riego a la salinización. Complejo de suelos. - Capacidad de Uso III-IV. 	----	----	----	----
Llanuras aluviales antiguas*	<ul style="list-style-type: none"> - Predominancia de terrenos llanos. - Suelos de textura moderadamente fina a fina, condiciones de drenaje desde buenas hasta inundadizos. Predominan Alfisoles, Inceptisoles y Vertisoles, en general de buena fertilidad. - Capacidad de Uso II-VI. 	----	----	----	----
Llanuras eólicas*	<ul style="list-style-type: none"> - Predominancia de terrenos llanos. - Suelos arenosos sobre arcillas aluviales o terciario, formaciones de dunas, baja fertilidad y peligro de erosión eólica. Predominan Entisoles e Inceptisoles. - Capacidad de Uso IV en partes con dunas estabilizadas, VI-VIII en dunas activas. 	----	----	----	----
Llanuras de inundación*	<ul style="list-style-type: none"> - Suelos de textura moderadamente fina a fina, pobremente drenados a inundadizos. Predominan Inceptisoles y Vertisoles, con características hidromórficas, ocasionalmente salinos o alcalinos. - Capacidad de Uso V-VII. 	----	----	----	----
Total		441.365	100,00	188.402	100,00

*NOTA: Incluimos también la descripción de las unidades que no encontrándose incluidas en el Área de Manejo Amboró, sí lo están en su entorno, pudiendo ser identificadas geográficamente en la Fuente: SIG-UCO. Cartografía generada para el SIG del Proyecto por la UCO (1999) a partir de Mapa de Fisiografía y Suelos elaborado por parte del PLUS (CORDECRUZ, 1996).

Posteriormente, DNCB *et al.* (1997) identifican y describen también, de forma similar, diferentes unidades de paisajes fisiográficos al interior del Área de Manejo Amboró y su zona de influencia, cada uno de ellos conformado por 22 subpaisajes en función de las características topográficas locales. De las cinco, sólo dos están presentes al interior del PNA (Piedemonte y Montañas y Serranías):

- *Llanuras aluviales*, ubicadas en el sector Norte y en las inmediaciones de la carretera Chimoré-Yapacaní, de topografía casi plana, a las que corresponden una superficie de 1.042,88 Km² (9,86% de Área de Manejo).
- *Bajadas del Piedemonte*, correspondientes al inicio de las llanuras, con topografía ondulada con serranías muy bajas y de aspecto columnar y valles angostos disectados, correspondiéndoles 264,99 Km² (2,50%).
- *Piedemonte*, entre la llanura y las montañas, caracterizado por un brusco cambio de la pendiente del ambiente montañoso, complejo en topografía, que cubren una superficie de 1.830,05 Km² (17,30%).
- *Montañas y Serranías*, constituida por una serie de anticlinales y sinclinales frágiles, fuertemente plegados, sobre 7.389,02 Km² (69,80%).
- *Valles*, superficies relativamente planas y alargadas, situadas una pequeña fracción (51,61 Km² ó 0,49%) del sector sur que se extiende hacia el exterior del Área.

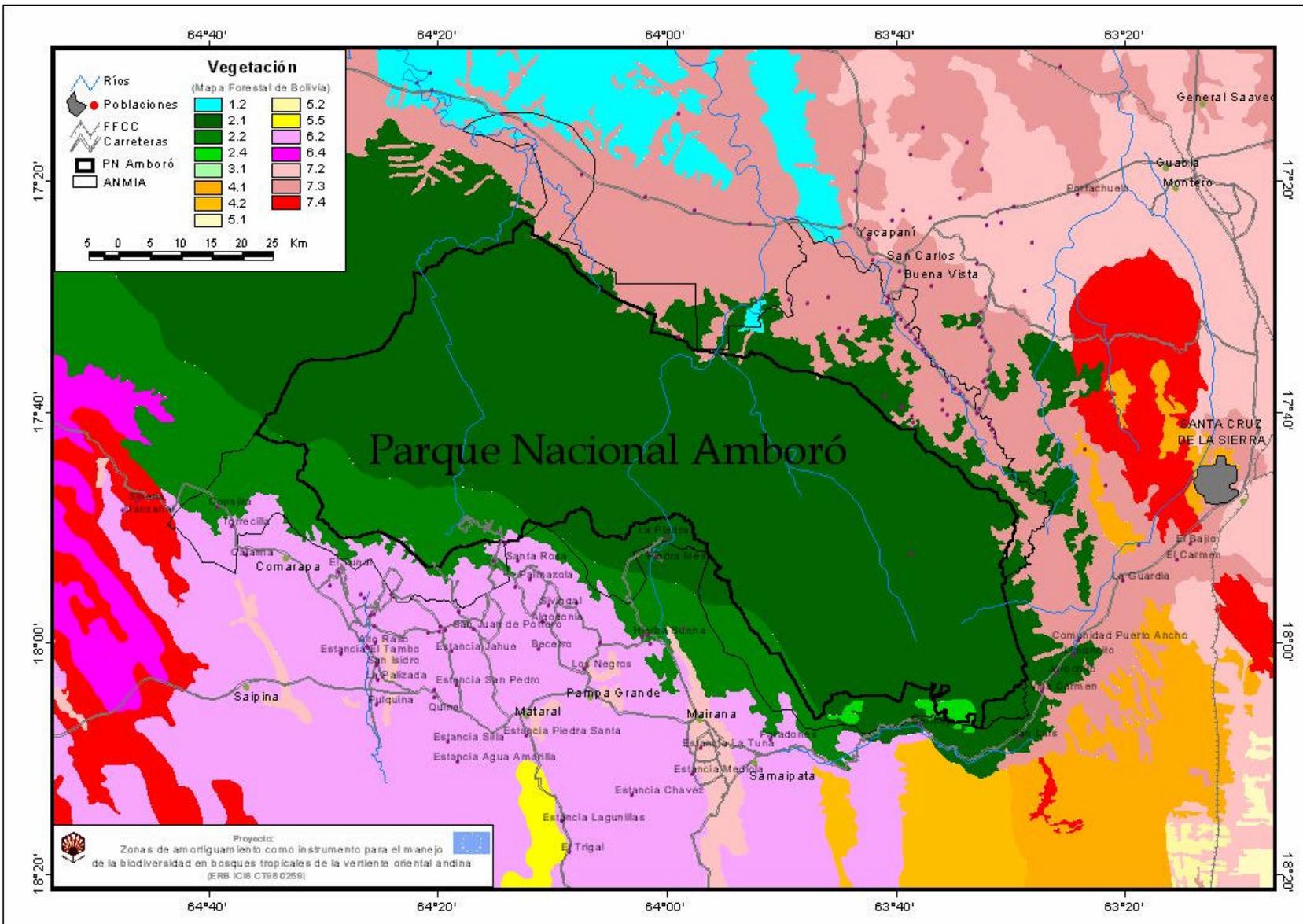
Desde el punto de vista de su hidrografía, existen seis cuencas al interior del Área de Manejo, cuyos ríos desembocan en su totalidad al río Mamoré, importante afluente del río Amazonas, según la dirección general sur-norte, a excepción de los que aportan al río Grande (norte-sur) y dos pequeños del Yapacaní (DNCB *et al.*, 1997):

- Cuenca del río Sajta, afluente del Ichilo y ubicada en el extremo centro occidental del PNA, representada en el Área por el río San Mateo y dos afluentes de éste (Playa Ancha y Alisar).
- Cuenca del río Ichoa, afluente también del Ichilo, con leve presencia únicamente en el extremo centro oeste del PNA.
- Cuenca del río Grande, afluente del río Mamoré, situada al suroeste del Área y representada por las cuencas de los ríos Comarapa y San Isidro.
- Cuenca del río Ichilo, afluente también del río Mamoré, y el principal colector de los ríos que nacen al oeste del Área. Cuenta con tres subcuencas, las de los ríos San Mateo-Ichilo, Alto Ichilo y Moile.
- Cuenca del río Yapacaní, sobre más del 60% de la superficie del Área de Manejo, comprendiendo la mayor parte de los sectores sur, centro, este y la mitad del norte, entre las dos carreteras (antigua y nueva) Santa Cruz -Cochabamba, con nueve subcuencas. Pueden destacarse entre otros, los ríos Mataral, San Rafael, Las Delicias, Colorado, Surutú y Alturas de Yapacaní.
- Cuenca del río Pirai, afluente del río Grande, que nace en Samaipata y sale del Área en la localidad de La Angostura.

Ecología y cobertura vegetal

A un nivel bastante general debemos tener en cuenta el mapa de regiones ecológicas de *Global 200* de WWF (WWF, 1999; Olson *et al.*, 2000). Puede observarse en el caso particular del Área de Manejo Amboró y su zona de influencia la presencia de seis diferentes ecorregiones; de éstas, tres dentro del PNA y cinco en el ANMIA (TABLA III). Domina de forma clara la superficie de *Yungas Bolivianas* (89% del PNA y 70% ANMIA); fracciones más reducidas son ocupadas por el *Chaco* (sector suroriental) y los *Bosques secos montanos* (con mayor representación en el sector sur del ANMIA que en el PNA). Exteriormente al PNA y parcialmente presente en el ANMIA, se observan formaciones de *Bosques nublados de la Amazonía sur occidental* (al norte) y *Yungas Andinas* (al sur). Prácticamente sin influencia sobre el Área, aunque en su cercanía, se aprecian muestras del *Bosque seco Chiquitano* (este).

Todo ello se corresponde con una enorme diversidad ecológica y de paisajes, con la enorme gradación existente en la secuencia y transiciones de unos a otros, bosques muy húmedos a bosques secos. Los *Yungas* por su parte, hacen referencia a bosques montanos tropicales, dando sustento a algunos de los ecosistemas forestales más ricos del mundo; resulta similar la importancia ecológica de los *Bosques nublados de la Amazonía sur occidental*. Por otro lado, en los Bosques secos montano y Chiquitano, así como el Chaco, se encuentran algunos de los ecosistemas de bosque seco más ricos del mundo, conteniendo multitud de especies endémicas.



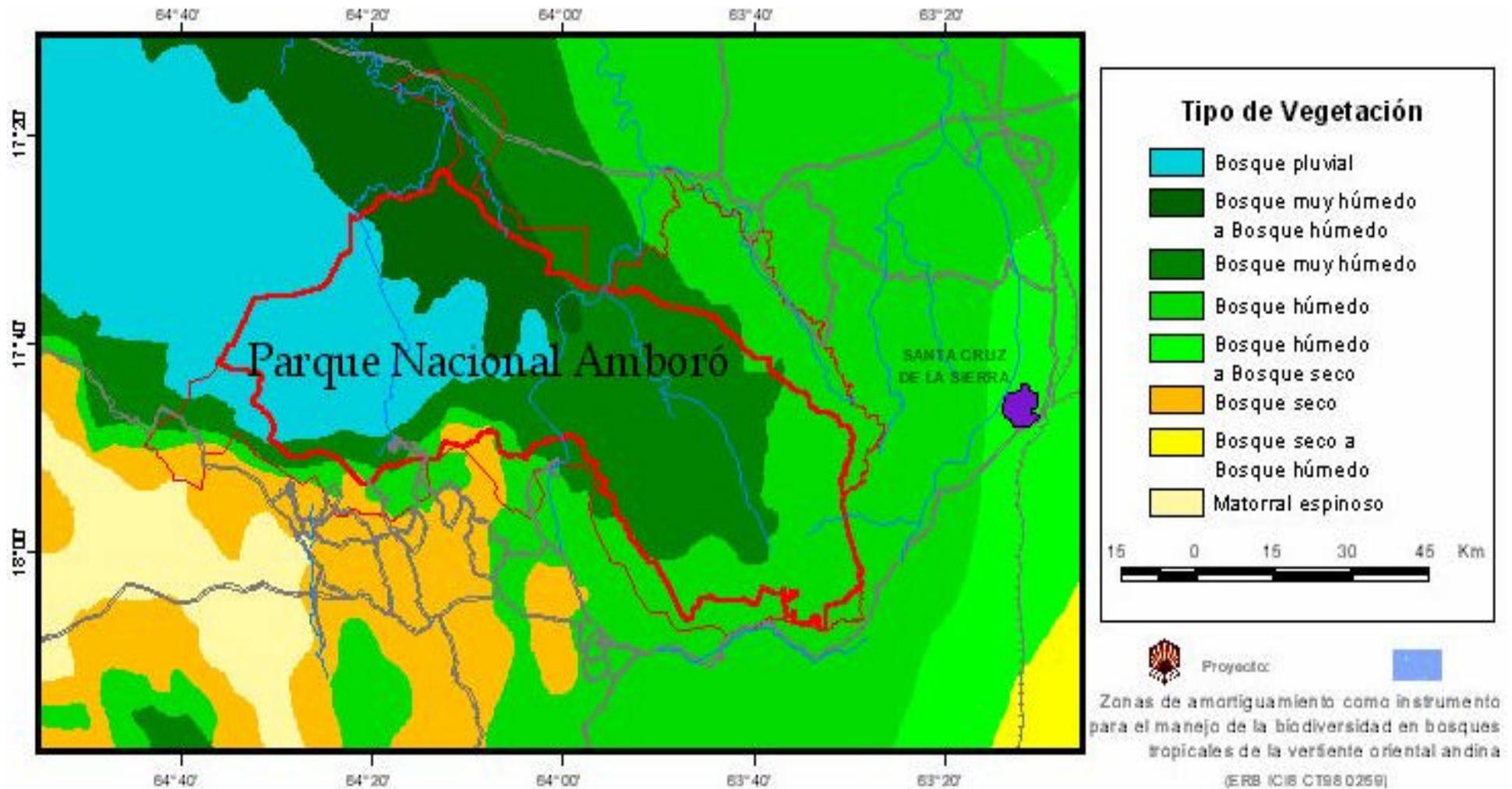


TABLA III. Distribución de las superficies correspondientes a las diferentes ecorregiones WWF presentes en el Área de Manejo Amboró (PNA y ANMIA).

Ecorregión	Superficie			
	PN Amboró		ANMI Amboró	
	Ha	%	Ha	%
Yungas Bolivianas (<i>Bolivian Yungas</i>)	393.134	89,07	133.370	70,77
Chaco (<i>Chaco</i>)	30.860	6,99	7.667	4,07
Bosques secos montanos de Bolivia (<i>Bolivian montane dry forests</i>)	17.395	3,94	35.592	18,89
Bosques nublados de la Amazonía sur occidental (<i>Southwestern Amazonian moist forests</i>)	----	----	9.067	4,81
Yungas Andinas (<i>Andean Yungas</i>)	----	----	2.754	1,46
Total	441.388	100,00	188.450	100,00

Fuente: Cartografía generada para el SIG del Proyecto por la UCO (1999) a partir de Mapa de Ecorregiones de WWF para Latinoamérica, de origen en la WEB: <http://www.worldwildlife.org/wwfus-ftp/pub/ecoregns/> y <http://www.worldwildlife.org/wwfus-ftp/pub/global200/> para el Área de Manejo Amboró.

Debe tomarse en cuenta dada su importancia y aceptación con respecto a la zonificación ecológica en países de América tropical y con una precisión algo mayor que el caso anterior, las Zonas de Vida de Holdridge. En el caso que nos ocupa, debemos hacer referencia al Mapa Ecológico del Bolivia (MACA, 1975) y su Memoria explicativa (Unzueta, 1975), cuya regionalización ecológica se basa en el *Sistema de Clasificación por Zonas de Vida del Mundo* (Holdridge, 1987 -1966, 1978-).

El referido Mapa Ecológico muestra la distribución de 48 Zonas de Vida para todo el país, lo cual le convierte en un importante indicador de la muy elevada riqueza y diversidad biológica con que cuenta. Concretamente y como puede verse en la **TABLA IV**, sobre el Área de Manejo Amboró (PNA y ANMIA) es posible registrar hasta 13 Zonas de Vida más 1 transición entre ellas (11+1 en el PNA y 12+1 en el ANMIA). Estas cifras evidencian la importante biodiversidad con la que cuenta el Área, con representación de más de $\frac{1}{4}$ de las ecorregiones presentes en el país, aspecto que seguirá haciéndose patente en los siguientes apartados.

La zonificación correspondiente al Área de Manejo Amboró y su zona de influencia según las ecorregiones de zonas de vida de Holdridge, por desglose de sus componentes (Regiones Latitudinales, Pisos Altitudinales y Tipos de Vegetación) sugiere los siguientes comentarios según los diferentes sectores:

- Al interior del PN Amboró, se produce una clara gradación desde bosques pluviales hasta bosques húmedos en sentido oeste-este; las principales altitudes se concentran en el sector más sur occidental, apreciándose la aparición de otras alturas significativas al centro del Parque, mientras el resto se mantiene en el nivel basal. Latitudinalmente, el cuarto noroeste corresponde a transición tropical-subtropical, la mitad centro a subtropical y el cuarto sureste a templado.
- Al norte, se mantiene el gradiente oeste-este, desde bosques muy húmedos hasta bosques húmedos, sobre el piso basal.
- Al sur, ofrece una mayor complejidad con alternancia de diferentes áreas. Mientras en el sector más occidental se pasa gradualmente de bosques pluviales (a mayor altitud, en el piso montano bajo) a bosques secos y matorral espinoso (norte-sur), en la zona centro alternan

bosques húmedos y secos, y en la oriental se mantienen de forma estable los bosques húmedos, éstos sobre el piso basal.

TABLA IV. Distribución de las superficies correspondientes a las diferentes zonas de vida (Holdridge) presentes en el Área de Manejo Amboró.

Zonas de Vida		Superficie			
		PNA		ANMIA	
		Ha	%	Ha	%
Bp-MST	Bosque pluvial Montano Subtropical	9.061	2,05	2.870	1,52
Bp-MBST	Bosque pluvial Montano Bajo Subtropical	30.451	6,90	6.910	3,67
Bp-ST	Bosque pluvial Subtropical	78.455	17,77	---	---
bmh-MBST	Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical	68.687	15,56	13.018	6,91
bmh-ST	Bosque muy húmedo Subtropical	78.286	17,74	30.618	16,25
bmh-T a ST	Transición Bosque muy húmedo Tropical a Subtropical	59.776	13,54	14.494	7,69
bmh-TE	Bosque muy húmedo Templado	32.219	7,30	2.316	1,23
Bh-MBST	Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical	7.310	1,66	16.266	8,63
Bh-T	Bosque húmedo Tropical	---	---	19.396	10,29
Bh-ST	Bosque húmedo Subtropical	1.419	0,32	18.383	9,75
Bh-TE	Bosque húmedo Templado	72.984	16,54	50.320	26,70
Bs-MBST	Bosque seco Montano Bajo Subtropical	153	0,03	9.287	4,93
Bs-TE	Bosque seco Templado	2.587	0,59	4.465	2,37
me-ST	Matorral espinoso Subtropical	---	---	109	0,06
Total		441.388	100,00	188.450	100,00

Fuente: Cartografía generada para el SIG del Proyecto por la UCO (1999) a partir del Mapa Ecológico de Bolivia (MACA, 1975).

En el ámbito de la vegetación, se acepta tanto a través del Plan de Manejo como de diversos estudios específicos correspondientes a la flora que la enorme fitodiversidad del PNA y sus alrededores, así como la necesidad de mejora de su estudio, aún cuando también expresan que muy pocos lugares en Bolivia cuentan con inventarios tan completos. Según FAN y CARE-Bolivia (1999), Nee (com. pers.) tiene registradas unas 3.000 especies de flora del PNA, 600 especies más de las recogidas anteriormente por el Plan de Manejo (DNCB *et al.*, 1997). Aún así, Ariste (2000) afirma que actualmente no existe ningún trabajo científico detallado de la vegetación y la flora del Parque Amboró, aun cuando sí cita que Navarro *et al.* (1996) proporcionan herramientas técnicas para la clasificación de la vegetación en el citado Plan de Manejo.

Se hace apreciable también la diversidad de vegetación en la consulta del Mapa Forestal de Bolivia (Mrio. de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 1995) para el Área de Manejo y su entorno tal como se observa en la **TABLA V**:

- Queda evidenciada la predominancia absoluta de Bosques densos mayormente perennifolios subhigrofiticos de altura al interior del PNA, superando también los límites de éste y llegando a cubrir la mitad de la superficie del ANMIA. Mientras los límites orientales del Área de Manejo suponen prácticamente los bordes de esta formación, al oeste se extiende sobre el PN Carrasco (Departamento de Cochabamba).
- En el sector sur del ANMIA se desarrollan de forma evidente los bosques densos o ralos submesofíticos a xerófitos montanos de altura, que llegan a penetrar ligeramente al PNA, desarrollándose junto a los anteriormente expuestos.

- En el sector norte del ANMIA predominan las áreas de colonización humana, con presencia clara de agricultura migratoria y alteración de la vegetación natural.
- Debe destacarse también la dominancia de estas áreas de colonización al norte, exteriormente al Área de Manejo, llegando hasta zonas de agricultura establecida en los límites de la provincia de Ichilo, hacia las de Sara y Gral. Santiesteban, y Áreas degradadas por el mal manejo en las cercanías de Santa Cruz.
- Los Bosques densos o ralos mesolíticos de altura y los Bosques densos o ralos xerófilos de baja altitud y altura van apareciendo exteriormente, hacia el este, con el decrecimiento de la humedad (en dirección al Chaco).
- En las cercanías de las poblaciones más importantes (Mairana, Pampa Grande, Mataral, Saipina), se denota también la presencia de áreas de agricultura establecida, llamando la atención la existencia de áreas degradadas por el mal manejo sobre los límites exteriores (sur-occidentales) del ANMIA.

TABLA V. Unidades de vegetación junto a su leyenda correspondiente, identificadas, según el Mapa Forestal de Bolivia, en el Área de Manejo Amboró.

Tipos de Vegetación	Superficie			
	PNA		ANMIA	
	Ha	%	Ha	%
1. Bosque denso mayormente perennifolio ombrófilo de baja altitud 1.2. Inundable	---	---	3.559	1,89
2. Bosque denso mayormente perennifolio subhigrofitico de altura 2.1. Montano bajo 2.2. Montano 2.4. Pajonal húmedo nuboso	400.548 36.729 1.707	90,75 8,32 0,39	53.941 39.591 1.838	28,62 21,01 0,98
3. Bosque denso o ralo mesofito o tropofito de baja altitud 3.1. No inundable*	---	---	---	---
4. Bosque denso o ralo mesofítico de altura 4.1. Montano bajo* 4.2. Montano*	---	---	---	---
5. Bosque denso o ralo xerófilo de baja altitud y altura 5.1. No inundable* 5.2. Inundable* 5.5. Chaco Serrano*	---	---	---	---
6. Bosque denso o ralo submesofítico a xerófito de altura 6.2. Montano 6.4. Pajonal-matorral*	603 ---	0,14 ---	22.926 ---	12,17 ---
7. Antropofitia 7.2. Agricultura establecida* 7.3. Colonización - Agricultura migratoria 7.4. Áreas degradadas por el mal manejo	---	---	---	---
TOTAL	441.388	100,00	188.450	100,00

*NOTA: Se incluyen los tipos de vegetación junto a sus códigos, tanto para la vegetación presente al interior del Área de Manejo (expresando su superficie correspondiente), como las de su entorno, exterior a ésta (sin superficie determinada).
Fuente: SIG-UCO. Cartografía generada para el SIG del Proyecto por la UCO (1999) a partir del Mapa Forestal de Bolivia (Mrio. de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 1995).

Finalmente, debe tomarse en cuenta, con respecto a la vegetación del Área, la existencia de un estudio exhaustivo incluido también en el Plan de Manejo del PNA y ANMIA (DNCEB *et al.*, 1997), en el que se clasifican las comunidades vegetales del área de estudio a partir de criterios fisionómicos (a través de los pisos bioclimáticos) y florísticos (a través de especies bioindicadoras), diferenciando en consecuencia 26 unidades de vegetación, tal como se aprecia en la **TABLA VI**.

TABLA VI Diferentes Unidades de Vegetación identificadas, según distintos pisos bioclimáticos, en el Área de Manejo Amboró.

Unidad de Vegetación	Distribución dentro de l Área de Manejo Amboró	Especies representativas
Vegetación del Piso Bioclimático Termotropical		
I. Vegetación Termotropical Xérica Actualmente casi en su totalidad fuera de los límites del Parque, los ecosistemas vegetales xéricos lo bordean por el sur.		
T1- BOSQUE SEMIARIDO CHAQUEÑO-INTERANDINO	Fondos de valles interandinos.	Numerosos endemismos, sobre todo en Cactaceae: <i>Cereus comarapanus</i> , <i>C. colosseus</i> , <i>Cleistocactus dependens</i> , <i>C. fusiflorus</i> , <i>C. winteri</i> , <i>Corryocactus pulquinensis</i> , <i>Neocardenasia herzogiana</i> , <i>Parodia comarapana</i> , <i>P. mairanana</i> , <i>P. minuta</i> , <i>Pereskia diaz-romeroana</i> , <i>Rebutia langeri</i> , entre otras.
T2- BOSQUE SECO CHAQUEÑO-INTERANDINO	Laderas montañosas de los valles internos andinos próximos a las divisorias entre éstos y los yungas.	Serie de vegetación de <i>Myroxylon peruiferum</i> y <i>Schinopsis haenkeana</i> .
T3- BOSQUE RIBEREÑO CHAQUEÑO-INTERANDINO	Siguiendo los cauces de ríos y arroyos dentro del área ocupada por los bosques secos interandinos (T2).	Serie de vegetación de <i>Acacia visco</i> y <i>Erithryna falcata</i> .
T4- BOSQUE FREATÓFILO CHAQUEÑO-INTERANDINO	Valles internos secos de los Andes centrales.	Serie de vegetación de <i>Prosopis alba</i> . Abundante <i>Rhipsalis leucoraphis</i> .
II. Vegetación Termotropical Pluviestacional		
T5- BOSQUE SUBHÚMEDO DECÍDUO DEL SURESTE DEL AMBORÓ	Laderas bajas andinas (por debajo de unos 900 m de altitud) de la cuenca alta del río Pirai.	Serie de vegetación de <i>Eriotheca roseorum</i> y <i>Astronium urundeuva</i> .
T6- BOSQUE SUBHÚMEDO SEMIDECÍDUO DEL SURESTE DEL AMBORÓ	Formación vegetal dominante, desde las serranías de Tambora y Volcanes al río Pirai.	Serie de vegetación de <i>Pachystroma longifolium</i> y <i>Cariniana estrellensis</i> .
T7- BOSQUE SUBHÚMEDO SEMIDECÍDUO DE VALLE INTERNO YUNGUEÑO	Zona altitudinal inferior de valles yungueños internos orientados en dirección este-oeste con notable efecto orográfico de sombra de lluvias.	Serie de vegetación de <i>Cedrela cf. fissilis</i> y <i>Zeyheria tuberculata</i> . Dominado por la bignoniácea <i>Zeyheria tuberculata</i> .
T8- BOSQUES RIBEREÑOS DEL SURESTE DEL AMBORÓ	se instala siguiendo las orillas de los ríos y arroyos de la zona oriental del Amboró (serranías de Tambora y Volcanes) en áreas marcadamente pluviestacionales.	Caracterizados por <i>Sapindus saponaria</i> , <i>Scheelea princeps</i> , <i>Vitex cymosa</i> , hasta los valles encajonados. Por encima, están dominados y caracterizados por varias especies de lauráceas, entre ellas <i>Licaria triandra</i> .
T9- BOSQUES BAJOS DE FILOS PEDREGOSOS ESTACIONALMENTE NUBLADOS	A lo largo de fillos y crestas montañosas culminantes.	
T10- PRADERAS SAXÍCOLAS Y/O ANTROPOGÉNICAS	En muchas zonas constituyen etapas seriales de degradación por fuego y ganadería de los bosques T6 y T9.	
T11- VEGETACIÓN SAXÍCOLA Y RUPESTRE	Farallones, cinchos y paredes rocosas del piso termotropical subhúmedo	Dominada por grandes bromeliáceas. Endemismos como <i>Cleistocactus samaipatanus</i> y <i>C. aurespinus</i> .
T12- SELVA YUNGUEÑA HÚMEDA PLUVIESTACIONAL	Laderas medias de la zona centro-oriental del Amboró.	Serie de vegetación de <i>Juglans cf. boliviana</i> y <i>Nectandra</i> spp. Selva de laureles con Nogal.
T13- SELVA AMAZÓNICA HÚMEDA PLUVIESTACIONAL	Llanuras y laderas bajas de la zona noreste del Amboró, al sur de la línea Buena vista-Yapacani. a) Sección de llanura. b) Sección de montaña.	Serie de vegetación de <i>Swietenia macrophylla</i> y <i>Terminalia oblonga</i> . <i>Astrocaryum chonta</i> , <i>Iriartea deltoidea</i> , <i>Jacaratia digitata</i> , <i>Jessenia bataua</i> , <i>Poulsenia armata</i> , <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> , <i>Anadenanthera macrocarpa</i> , <i>Caesalpinia pluviosa</i> o <i>Tipuana tipu</i> .
T14- BOSQUE BAJO SEMI-ESCLERÓFILO BRASILEÑO-PARANENSE (CERRADO)	Arenales correspondientes a campos de paleodunas estabilizadas en la región de Buena Vista.	Serie de vegetación de <i>Sparattosperma leucanthum</i> y <i>Vochysia mapiensis</i> .

Unidad de Vegetación	Distribución dentro del Área de Manejo Amboró	Especies representativas
T15- BOSQUE BAJO ESTACIONALMENTE ANEGADO BRASILEÑO-PARANENSE	Alterna con T14, en las depresiones interdunales amplias.	
T16- SELVA INUNDADA ESTACIONALMENTE POR AGUAS BLANCAS (VÁRZEA)	Pequeñas extensiones de las llanuras aluviales recientes de los ríos Surutú y Yapacaní.	
III. Vegetación Termotropical Pluvial		
T17- SELVAS YUNGUEÑAS HÚMEDO-HIPERHÚMEDAS PLUVIALES	Grandes extensiones del centro-oeste del Parque Amboró.	Especies de los pinares yungueños mesotropicals, como <i>Podocarpus rusbyi</i> .
T18- SELVA AMAZÓNICA HÚMEDO-HIPERHÚMEDA PLUVIAL	Exclusivamente en el extremo noroeste del Área de Manejo (cuenca del Ichilo) tanto en llanura como en laderas bajas montañosas.	Serie de vegetación de <i>Eschweilera coriacea</i> y <i>Talauma boliviana</i> . Notables endemismos como <i>Talauma boliviana</i> .
T19- BOSQUE RIPARIO YUNGUEÑO TERMOTROPICAL SUPERIOR Y COMUNIDADES RIBEREÑAS PIONERAS	Coloniza las playas y márgenes fluviales de los yungas por encima de unos 1.000 m de altitud.	Cañaverales de <i>Gynerium sagittatum</i> con mayor o menor presencia de <i>Tessaria integrifolia</i> .
T20- BOSQUE RIPARIO YUNGUEÑO TERMOTROPICAL INFERIOR Y COMUNIDADES RIBEREÑAS PIONERAS	Debajo de los 900-1.000 m de altitud en la cuenca del Ichilo.	El cinturón más externo dominado por varias gramíneas (frecuente <i>Hymenachne amplexifolius</i>). Continúa con cañaverales de <i>Gynerium sagittatum</i> con presencia variable de <i>Tessaria integrifolia</i> y de <i>Salix humboldtianum</i> . Le sigue una faja discontinua de especies arbustivas de <i>Inga</i> .
Vegetación del Piso Bioclimático Mesotropical		
I. Vegetación Mesotropical Pluviestacional		
M21- BOSQUE ANDINO SUBHÚMEDO SEMIDECÍDUO	Laderas altas de los valles internos andinos de transición hacia los yungas, entre unos 1.900 y 2.100-2.200 msnm.	
M22- BOSQUE ANDINO HÚMEDO DE MIRTÁCEAS	Generalmente presente en las laderas expuestas hacia el interior de los valles al oeste y norte de Mairana, y en todas las exposiciones al este y sureste.	Serie de vegetación de <i>Myrcianthes callicoma</i> y <i>Myrcianthes cf. pseudomato</i> . ("Sahuital"). Dominado por diversas especies de mirtáceas.
M23- PINAR YUNGUEÑO HÚMEDO PLUVIESTACIONAL	Laderas montañosas por encima de 1.900 m, en todas las exposiciones hacia el oeste del Amboró.	Serie de vegetación de <i>Blepharocalyx salicifolius</i> y <i>Prumnopitys exigua</i> . Presentes <i>Prumnopitys exigua</i> y <i>Podocarpus rusbyi</i> .
M24- BOSQUE RIBEREÑO YUNGUEÑO MESOTROPICAL	Coloniza los márgenes de arroyos y ríos del piso mesotropical, entre 1.900 m y 3.100 m de altitud.	Serie de vegetación de <i>Alnus acuminata</i> .
II. Vegetación Mesotropical Pluvial		
M25- PINAR YUNGUEÑO PLUVIAL HÚMEDO-HIPERHÚMEDO	En las vertientes expuestas al norte y noreste de la alta cuenca del río Ichilo-San Mateo.	Dominada por <i>Podocarpus rusbyi</i> .
Vegetación del Piso Bioclimático Supratropical		
S26- BOSQUE YUNGUEÑO PLUVIAL HIPERHÚMEDO DE CEJADE MONTE	Muy poco representado, restringido a escasos filos montañosos bien expuestos a las nubes, entre 3.020 m y 3.100 m de altitud, principalmente al NE de Comarapa.	Estrato inferior de <i>Chusquea</i> sp. muy desarrollado.

Fuente: DNCB et al., 1997.

Edafología

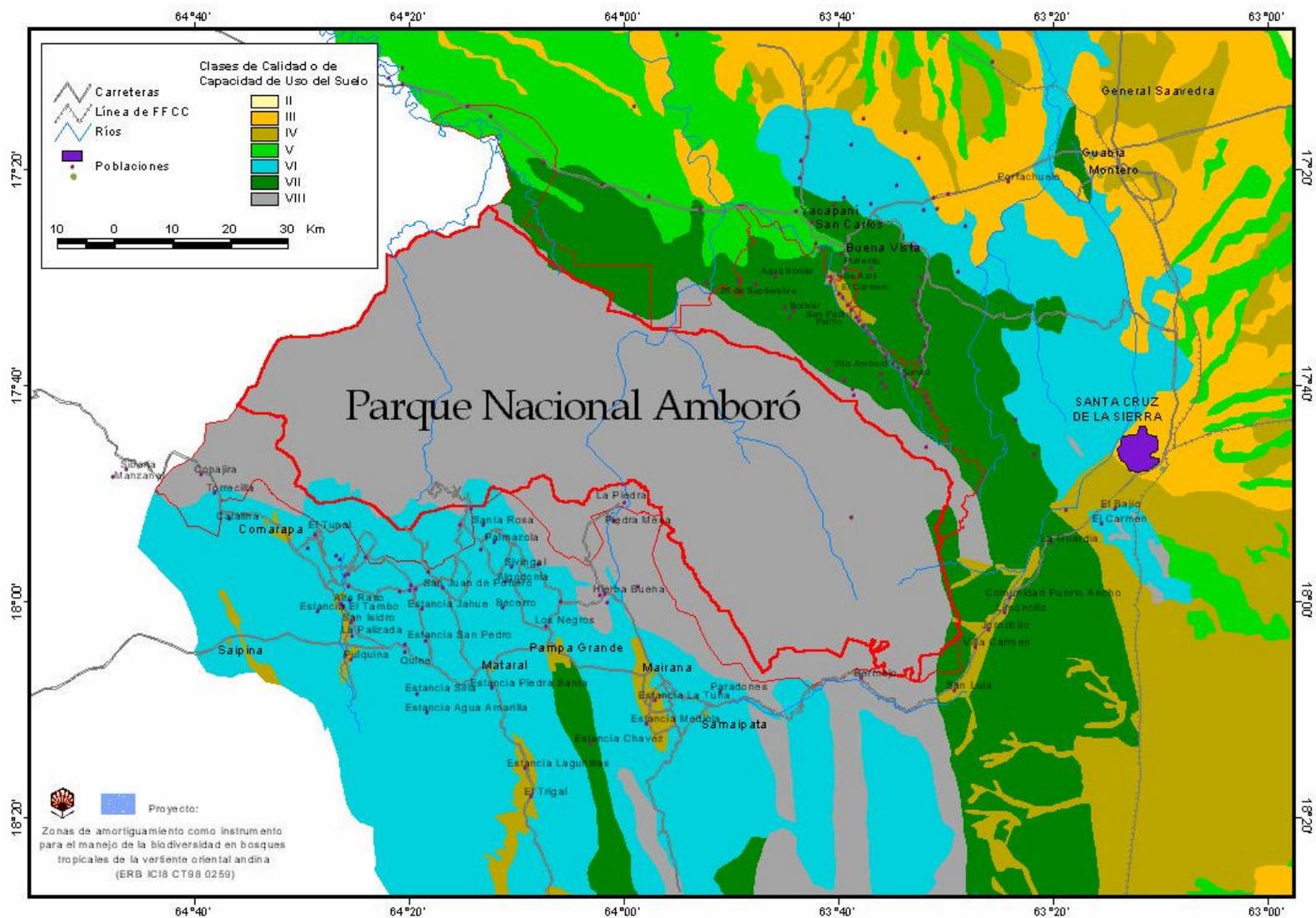
Las principales referencias respecto a la edafología del Área de Manejo corresponden precisamente a dos fuentes. Por una parte, se cuenta con el Mapa de Unidades Fisiográficas y de Suelos, elaborado como parte del Plan de Uso del Suelo (PLUS) del Departamento de Santa Cruz (CORDECRUZ, 1995; 1996); por otra, el Plan de Manejo del Parque (DNCB *et al.*, 1997) a través de la descripción de las unidades de paisaje:

Para el primero de los casos la distribución de las superficies correspondientes a cada clase al interior del Área de Manejo, así como sus descripciones, quedan recogidas en la **TABLA II**. Una nueva revisión de la tabla nos lleva a interesantes conclusiones:

- Al interior del PNA existe un claro dominio de los suelos rocosos o poco profundos, de baja fertilidad, alta susceptibilidad a la erosión hídrica y derrumbes, principalmente Entisoles, Oxisoles y Mollisoles; esta tendencia continúa a lo largo de una parte importante del ANMIA, totalmente en el sector sur, y algo menor en el norte.
- La sección oriental del sector norte del ANMIA presenta un gradiente que continúa en sentido norte y este desde relieves más accidentados a ligeramente accidentados, pasando del dominio de Alfisoles e Inceptisoles con inclusiones de Oxisoles, baja fertilidad y acidez, al de Inceptisoles y Entisoles con inclusión de Alfisoles y baja fertilidad, a excepción de una pequeña área ocluida (valles intercolinales) de suelos en relieve plano de tipo Entisoles e Inceptisoles de baja fertilidad.
- La sección occidental del sector norte del ANMIA presenta igualmente un gradiente en sentido norte, desde relieves fuertes hasta suaves, desde el dominio de Inceptisoles y Ultisoles hasta Inceptisoles con inclusiones de Alfisoles, todos de textura moderadamente gruesa a mediana y fertilidad baja.
- Al norte, exteriormente al ANMIA y sobre las llanuras aluviales, se produce alternancia entre Entisoles e Inceptisoles de baja fertilidad en los diques naturales de cauces recientes y formas elevadas del terreno, y Vertisoles y Entisoles o Alfisoles, de imperfecta a muy imperfectamente drenados.
- Al sur, exteriormente al ANMIA y sobre los Valles del Subandino, alternan Vertisoles, Alfisoles, Mollisoles, Entisoles e Inceptisoles.

En el segundo caso, se extraen de forma resumida algunas características edáficas y la situación de las unidades de paisaje, expresando también su superficie en el territorio conjunto del Área de Manejo y su Zona de Influencia:

- Suelos predominantemente superficiales mezclados con fragmentos rocosos de textura muy variable en las *Montañas y Serranías*, sobre la mayor parte del PNA y ANMIA, con una superficie de 7.389,02 Km² (69,80%).
- Suelos poco profundos con buen drenaje y susceptibles a la erosión hídrica, con moderado contenido de nutrientes y relativamente lixiviados por las condiciones húmedas predominantes en el *Piedemonte*, entre la llanura y las montañas, con una superficie de 1.830,05 Km² (17,30%).
- Suelos de fertilidad moderada y desarrollo incipiente en las áreas de Llanura Aluvial, en el sector norte y en las inmediaciones de la carretera Chimoré-Yapacaní, con 1.042,88 Km² (9,86%).
- Suelos de textura mediana ligeramente ácidos y medianamente desarrollados en las *Bajadas del Piedemonte*, al inicio de las llanuras, con 264,99 Km² (2,50%).
- Suelos sedimentarios con contenidos aceptables de nutrientes, con bajo grado de meterización y lixiviación, que determina un lento desarrollo y concentración de los elementos solubles, en los Valles, en el sector sur del Área de Manejo, sobre una superficie de 51,61 Km² (0,49%).



Fauna

De acuerdo a los inventarios faunísticos llevados a cabo en el Área de Manejo, CARE -Bolivia (1998) afirma la presencia de una muy elevada diversidad faunística, hasta el punto de situarla entre las cinco áreas de mayor biodiversidad en América Latina¹ (teniendo en cuenta también el resto de los componentes de la biodiversidad).

Nuevamente debe tenerse en cuenta el Plan de Manejo del Parque (DNCEB *et al.*, 1997), el cual incluye una revisión y descripción de la fauna presente en el Área de Manejo Amboró, aún cuando admite no haber llevado a cabo inventarios en varios de los hábitats descritos tanto al interior del Parque como en sus alrededores. El estudio ha sido desarrollado de forma independiente de acuerdo a diferentes grupos taxonómicos (insectos, peces, anfibios y reptiles, aves y mamíferos) y mediante técnicas específicas:

- Respecto a **Insectos** se realizaron muestreos de grupos taxonómicos indicadores (órdenes o familias: O. Coleoptera, F. Scarabeidae, específicamente de la Subfamilia Coprininae (escarabajos peloteros); O. Coleoptera, F. Cicindelidae (escarabajos tigre); O. Diptera, F. Tabanidae (tábanos); O. Hymenoptera, F. Apidae, Subfamilia Euglossinae (abejas orquídeas); O. Lepidoptera de las F. Papilionidae, F. Heliconidae, F. Pieridae, F. Ithomidae, F. Morphidae y F. Danaidae -mariposas diurnas-) según diferentes niveles o rangos altitudinales (< 1.000 msnm, 1.000-2.000 msnm y >2.000 msnm). Se concluye reconociendo que la diversidad de estos grupos va decreciendo con el incremento de la altitud (con porcentajes de morfoespecies muestreados de 51%, 33% y 16% en los 3 diferentes niveles). De igual forma, la abundancia de morfoespecies aumenta tanto en dirección norte como en dirección oeste, coincidiendo plenamente con el comportamiento biogeográfico de las especies en los trópicos. Por su parte, CARE -Bolivia (1998) realiza la observación de que en el Área han sido capturados más de 30.000 individuos de insectos con especies de alto valor biológico, de los que sólo un 30% han sido identificados.
- Se han registrado 109 especies de **peces** en el Área de Manejo, lo que representa el 34 % de las especies conocidas en la cuenca del Mamoré (324). Existe una fuerte dependencia de su distribución respecto a la altitud, reduciéndose rápidamente la riqueza de especies con el incremento altitudinal; así y como aproximación, hace referencia a tres zonas:
 - Entre los 200 y 300 m, con la mayor riqueza en especies, entre las que se encuentran variedades pequeñas de Characidae, Siluriformes como *Rhamdia*, *Pimelodella*, *Imparfinis*, *Pseudopimelodus*. En esta zona se encuentran aún especies de tamaño mediano y grande que forman parte de la pesca de subsistencia y comercial como el Sábalo (*Prochilodus labeo*), el Surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum*), el pacú (*Piaractus brachipomus*) y otras.
 - Hasta los 700-1.000 m, en que las especies presentes están adaptadas a torrentes, características de sistemas montanos. Las especies dominantes corresponden a pequeños Characidae (*Astyanax*, *Astyanacinus*, *Knodus*, *Hemibrycon*, *Bryconamericus*, *Parodon*); entre los Siluriformes predominan *Rhamdia*, *Ancistrus* e *Hypostomus*; también se encuentran algunas especies de Trichomycteridae. Esta zona constituye también el límite altitudinal de especies como el Sábalo, el Pacú y Surubí.

¹ Existen cinco áreas en América Latina que son consideradas regiones de "megadiversidad" biológica: la Estación Biológica La Selva (Costa Rica), la Isla Barro Colorado (Panamá), Cocha Cashu, en el Parque Nacional Manú (Perú), las reservas IMPA -WWF en Manaus (Brasil) y Santa Cecilia (Ecuador). (DNCEB *et al.*, 1997).

- Sobre los 1.000 de altitud, donde la ictiofauna disminuye de manera notable. Predominan especies de Trichomycteridae, un Pimelodidae (*Imparfinis*), los Loricariidae *Ancistrus* e *Hypostomus* y aunque aparentemente menos abundante y con una distribución más restringida, una especie de *Astroblepus*. El número de Characiformes disminuye significativamente y se restringe a una especie de *Bryconamericus* (o *Knodus*).
- Los **Anfibios** registrados en el Área de Manejo Amboró reflejan la alta diversidad de este grupo en la región, con 76 especies identificadas (integradas en 23 géneros de 8 familias pertenecientes a 2 órdenes), más 50 morfotipos aún no identificados (pertenecientes a especies nuevas en Bolivia o a nivel mundial). Estas cifras deben considerarse únicamente como una mínima parte, ya que los muestreos fueron realizados únicamente en los márgenes del PNA, quedando aún una gran parte central por estudiar.
- Existe también una importante representación de **Reptiles**, con 105 especies identificadas (integradas en 62 géneros de 16 familias pertenecientes a 5 órdenes) que corresponden casi al 50 % de los conocidos para Bolivia (216 taxa) y hacen del Área de Manejo, la región más diversa del país. A nivel de otras áreas neotropicales, no caben dudas de que esta área es una de las más diversas en este grupo taxonómico (**TABLA VII**). En base al grado de endemismo a nivel de Bolivia y el grado de vulnerabilidad y/o amenaza, se pueden identificar algunas especies de anfibios y reptiles con mayor prioridad de conservación en el Amboró y zonas aledañas (**TABLA VIII**).

TABLA VII. Comparación de la Herpetofauna del Amboró con cinco áreas de "mega diversidad" de América Latina.

ÁREA	TAXA					
	La Selva (Costa Rica)	Barro Colorado (Panamá)	Manú (Perú)	Manaus (Brasil)	Santa Cecilia (Ecuador)	Amboró (Bolivia)
ANFIBIOS	46	52	82	42	93	76*
REPTILES	86	82	64	95	89	105

*NOTA: No incluye las morfologías no asignables a especies conocidas para Bolivia, que suman más de 50 especies potenciales diferentes.

Fuente: DNCB *et al.*, 1997.

TABLA VIII. Anfibios y Reptiles de mayor significancia para el manejo y protección en el Amboró, de acuerdo a criterios de endemismo, vulnerabilidad y uso.

ANFIBIOS		REPTILES	
TAXA	ESTATUS	TAXA	ESTATUS
<i>Eleutherodactylus cruralis</i>	Endémica	<i>Prionodactylus eigenmanni</i>	Endémica
<i>E. fraudator</i>	Endémica	<i>Bothrops jonathani</i>	Endémica
<i>E. samaipatae</i>	Endémica	<i>B. sanctaecrucis</i>	Endémica
<i>Phrynopus kempffi</i>	Endémica	<i>Micrurus frontifasciatus</i>	Endémica
<i>Telmatobius yuracare</i>	Endémica	<i>Caiman yacare</i>	Apéndice II CITES, especie menor riesgo IUCN
<i>Cochranella bejaranoi</i>	Endémica	<i>Boa constrictor</i>	Apéndice II CITES, especie menor riesgo IUCN
<i>C. favidigittata</i>	Endémica	<i>Tupinambis teguixin</i>	Apéndice II CITES, especie menor riesgo IUCN
<i>Epipedobates pictus</i>	Apéndice II CITES		

Fuente: DNCB *et al.*, 1997.

- La **avifauna** descrita actualmente para el Área de Manejo asciende a 818 especies, lo que supone el 60% de las especies del país y hacen de ésta, junto al PN Manu (Perú) y el Madidi (al norte de la Paz, Bolivia), las áreas de mayor diversidad avifaunística. De ellas, 209 especies presentan algún estatus de conservación: 9 son Endemismos en Bolivia, 7 están en Peligro de Extinción, 43 presentan Vulnerabilidad o Declinación, 33 presentan Rareza, 33 son de Distribución Restringida, 13 se incluyen en el Anexo 1 de CITES y 147 en el Anexo 2 de CITES.
- En el Área de Manejo Amboró y sus alrededores se han identificado 127 especies de **mamíferos** (15 marsupiales, 7 primates, 19 carnívoros, 44 quirópteros, 7 edentados, 1 perisodáctilo, 4 artiodáctilos, 1 lagomorfo y 29 roedores). Las áreas de mayor diversidad y abundancia relativa se encuentran en el sector Norte del Área de Manejo y alrededores (Selva Amazónica Húmeda, en los ríos Ichilo y Macañucú), disminuyendo éstas a medida que se asciende hacia los bosques nublados (TABLA IX).

TABLA IX. Mamíferos que presentan algún tipo de categoría de conservación, ya sea a nivel nacional y/o internacional.

ESPECIE	CITES	LIBRO ROJO DE BOLIVIA	ESPECIE	CITES	LIBRO ROJO DE BOLIVIA
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Apéndice II	Vulnerable	<i>Felis concolor</i>		Indeterminado
<i>Priodontes maximus</i>	Apéndice I	Vulnerable	<i>Felis pardalis</i>	Apéndice I	Vulnerable
<i>Ateles paniscus</i>	Apéndice II	Vulnerable	<i>Felis yagouaroundi</i>	Apéndice II	Indeterminado
<i>Alouatta seniculus</i>	Apéndice II	Indeterminado	<i>Felis wiedii</i>	Apéndice I	Vulnerable
<i>Alouatta caraya</i>	Apéndice II	Vulnerable	<i>Felis geoffroyi</i>	Apéndice I	Indeterminado
<i>Aoutus sp</i>	Apéndice II		<i>Felis tigrina</i>	Apéndice I	Indeterminado
<i>Cebus apella</i>	Apéndice II		<i>Tapirus terrestris</i>	Apéndice II	Vulnerable
<i>Callicebus moloch</i>	Apéndice II		<i>Tayassu pecari</i>	Apéndice II	Vulnerable
<i>Saimiri sciureus</i>	Apéndice II		<i>Tayassu tajacu</i>	Apéndice II	Vulnerable
<i>Speothos venaticus</i>	Apéndice I	Indeterminado	<i>Mazama americana</i>		Comercialmente Amenazada
<i>Tremarctos ornatus</i>	Apéndice I	En Peligro	<i>Mazama gouazoubira</i>		Insuficientemente Conocida
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Apéndice I	En peligro	<i>Agouti paca</i>		Comercialmente Amenazada
<i>Lutra longicaudis</i>	Apéndice I	Vulnerable	<i>Dinomys branickii</i>		Vulnerable
<i>Pantera onca</i>	Apéndice I	Vulnerable			

Fuente: DNCB *et al.*, 1997.

2. Uso Potencial del Suelo

El estudio y análisis del uso potencial del suelo define la capacidad de uso ideal de las tierras o un uso óptimo del suelo en función de sus variables físicas, que en muchos de los casos no es posible aplicar al no tenerse en cuenta las variables presentes de tipo legal, socioeconómico o cultural. Así, la presencia de las dos áreas protegidas de diferente categoría de protección y manejo (PN y ANMI Amboró), condicionan el uso del suelo a su interior por la *zonificación* de éstas (herramienta de base para el uso, gestión y manejo de diferentes sectores del área) recogida en su Plan de Manejo.

El trabajo del PLUS de Santa Cruz (CORDECRUZ, 1995; 1996) llevó a cabo el estudio de unidades mayores de fisiografía y suelos (textura, material parental, profundidad, condiciones de drenaje, limitaciones), el que fue completado con la evaluación de la capacidad de uso de las tierras según la metodología del Sistema de Clasificación de Tierras Americano del Servicio de Conservación de Suelos de EE.UU.

Así, debe tenerse en cuenta que en la clasificación original, las **CATEGORÍAS de I a IV** ocupan terrenos apropiados para cultivos agrícolas y otros usos, mientras los de las **CATEGORÍAS V a VIII** no son generalmente aptos para cultivos, siendo la **VII** no-apta para pastos (sólo en ciertas condiciones especiales para la protección del suelo) y la **VIII**, ni para pastos ni para bosques en producción. Como se observa, conforme va aumentando la clase, se van haciendo necesarias prácticas de manejo más cuidadosas y especiales de conservación del suelo.

En tal caso, no pretende dársele a éste un carácter de obligatoriedad, ya que como se comenzaba este apartado, únicamente tiene en cuenta el análisis de parámetros físicos, y no los factores y aspectos sociales y legales correspondientes a las poblaciones establecidas correspondientes. Debe emplearse pues este estudio como apoyo al conocimiento de las limitaciones que impone el área. Tampoco se pretende ser estricto con las clases, analizando más adelante los resultados.

Atendiendo únicamente a caracteres físicos, la práctica totalidad del territorio del PN Amboró (casi el 98%) y cerca de la mitad del ANMIA (algo más del 45%) se encuadra en la categoría **VIII**, en la que prima la protección sobre cualquier tipo de uso. Igualmente importante es el hecho de que más del 99% de la superficie del Área de Manejo se encuentra sobre clases entre **V** y **VIII**, o no aptas para cultivos. Por otro lado, si se tiene en cuenta el área definida anteriormente como de Influencia del Área de Manejo (hasta las carreteras Sta. Cruz - Cochabamba) continúa observándose un claro dominio de las clases VI, VII y VIII. **(TABLA X)**

Podemos establecer los usos potenciales del Área de Manejo Amboró y su entorno más próximo, atendiendo a las diferenciaciones de tipo geográfico y fisiográfico anteriormente expuestas. Por otro lado, esta información puede complementarse de forma interesante con la ofrecida más adelante por la zonificación según el potencial forestal de la zona:

- Al interior del PN Amboró, tal como ha sido adelantado, existe un absoluto predominio de la **CATEGORÍA VIII** o de protección estricta, correspondiéndose con los sectores más accidentados, sobre suelos rocosos y poco profundos, con gran peligro de erosión, con vegetación del tipo bosque denso mayormente perennifolio subhigrofitico de altura, montano y montano bajo.
- La sección norte del ANMIA queda mayormente incluida en la **CATEGORÍA VII** (terrenos en los que únicamente resulta recomendable el aprovechamiento forestal, aunque con limitaciones en el manejo), dando lugar a la **CATEGORÍA V** (excluidos de uso agrícola) en los límites más septentrionales de éste. Muy cercano a la ciudad de Buena Vista, sobre el río Surutú, puede apreciarse la presencia de las casi 2.000 Ha de superficie incluida en la **CATEGORÍA IV**, con terrenos de cierta aptitud para la implantación de cultivos agrícolas con importantes limitaciones, principalmente de inundación (con frecuencia suelos de baja fertilidad y ocasionalmente hidromórficos).
- La sección sur del ANMIA, contrariamente, continúa estando incluida dentro de la **CATEGORÍA VIII** de protección absoluta, con la excepción de dos sectores de sus fracciones central y suroccidental, pertenecientes a la **CATEGORÍA VI** (con buena aptitud para aprovechamiento de pastizales).
- Al norte del ANMIA, hasta los límites con la carretera Sta. Cruz - Cochabamba, sigue la tendencia descrita, donde la mayor parte del territorio pertenece a la **CATEGORÍA VII** que va a dar lugar hacia el norte a la **CATEGORÍA V** en el sector central y a la **CATEGORÍA VI** en el oriental.
- Al sur del ANMIA, hasta los límites con la otra carretera Sta. Cruz - Cochabamba, continúa también la tendencia comentada, donde la **CATEGORÍA VIII** llega a superar sus límites en la parte oriental y occidental, y la **CATEGORÍA VI** domina el centro. En los entornos de las poblaciones de Mairana, Pampa Grande, Mataral, Comarapa, Saipina y San Isidro (sobre la propia carretera) y el Trigal (más al sur), aparecen áreas de **CATEGORÍA IV** sobre valles con deposiciones aluviales importantes con cierta aptitud para la implantación de cultivos agrícolas con importante susceptibilidad a la erosión hídrica, y a la salinización cuando se encuentran bajo riego. Esta clase discurre también a lo largo de la misma carretera desde poco después de La Guardia y hasta San Luis, incluyendo parte del municipio de El Torno y alrededor del cauce del río Piraí.

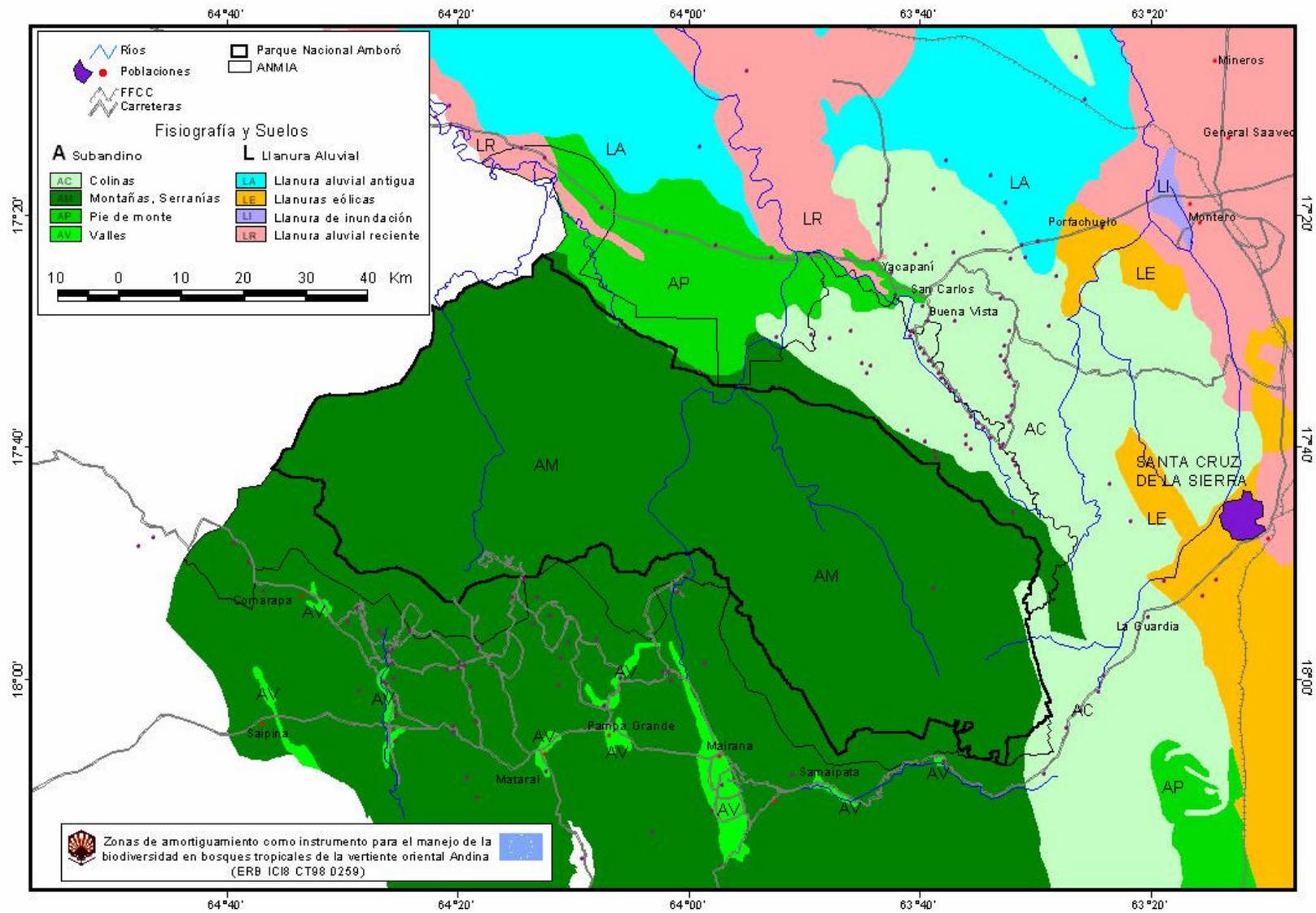


TABLA X Distribución de las superficies correspondientes a los diferentes usos potenciales presentes al interior del Área de Manejo Amboró.

Clase de Capacidad de Uso de la tierra		Superficie			
		PNA		ANMIA	
		Ha	%	Ha	%
III*	Suelos apropiados para cultivo permanente e intensivo, aunque con severas limitaciones que requieren prácticas especiales de conservación o reducen la elección de especies.	----	----	----	----
IV	Suelos apropiados para cultivos ocasionales o muy limitados con métodos intensivos, requiriendo un manejo muy cuidadoso y restringiendo mucho la elección de especies.	89	0,02	1.928	1,02
V	Suelos no apropiados para cultivos, pero son adecuados sin limitaciones de carácter especial para vegetación permanente, como praderas y masas arbóreas.	----	----	16.219	8,61
VI	Suelos adecuados para soportar una vegetación permanente y no para cultivos, debiéndose restringir su uso a pastoreo, masas forestales y mantenimiento de la vida silvestre.	6.553	1,48	22.428	11,90
VII	Suelos adecuados para mantener una vegetación permanente con severas restricciones, quedando restringidos a pastoreo, masas forestales o mantenimiento de la vida silvestre.	2.736	0,62	61.416	32,61
VIII	No son apropiados para cultivos ni para producción de vegetación útil y permanente; su uso debe ser recreativo, provisión de aguas, mantenimiento de la vida silvestre, etc.	431.987	97,88	86.403	45,86
Total		441.366	100,00	188.393	100,00

*NOTA: Incluimos también la descripción de las unidades que no encontrándose incluidas en el Área de Manejo Amboró, sí lo están en su área de influencia, pudiendo ser identificadas geográficamente.

Fuente: SIG-UCO (1999). Cartografía generada para el SIG del Proyecto por la UCO (1999) a partir del trabajo del PLUS de Santa Cruz (CORDECRUZ, 1995; 1996).

3 Zonificación Agroforestal Potencial

Pueden establecerse una serie de sistemas agroforestales potenciales siguiendo el criterio de considerar como sistemas agroforestales tanto aquéllos en sentido estricto (basados de forma precisa en la combinación de árboles y cultivos) como aquéllos en un sentido amplio (vinculados a la asociación de componentes arbórea, agrícola, pecuaria, etc. originando diferentes sistemas silvopastoriles o Agrosilvopastoriles, sistemas de crianza y producción animal, selvicultura y manejo de bosques; van pues desde los sistemas de aprovechamiento migratorios tradicionales hasta selvícolas no intensivos con mayor o menor grado de impacto o de planificación).

Siguiendo el orden establecido en referencia a la zona de estudio, pueden considerarse diferentes sistemas agroforestales en la **sección sur**, por su parte, domina la **CATEGORÍA VIII** de protección estricta, con la excepción de su fracción central, perteneciente a la **CATEGORÍA VI**.

El primero de los casos (**VIII**) debe corresponderse con las tierras destinadas principalmente a *protección estricta* frente a cualquier otra alternativa de uso; un carácter muy accidentado del relieve, unido a la presencia de suelos rocosos o poco profundos y de baja fertilidad, y abundantes precipitaciones, aportan gran susceptibilidad a la erosión hídrica y derrumbes, en su transición desde el PNA. Aun cuando existe elevado potencial forestal, no parece conveniente su aprovechamiento. Únicamente podrían resultar admisibles aprovechamientos como reservas extractivas de *productos forestales no maderables* y el *turístico*, siempre bajo el reglamento establecido.

En la fracción central (**VI**), sobre áreas de potencial forestal bajo o inexistente, resulta conveniente promover también el aprovechamiento pecuario y la implantación de pastizales, con preferencia en los *sistemas silvopastoriles* en los que la componente arbórea aporte protección al suelo, ante los problemas de degradación por el pisoteo del ganado, pastos de baja calidad y la inestabilidad de las tierras. Debe insistirse en el empleo de especies arbóreas poco exigentes o incluso mejoradoras de las condiciones del suelo (fertilidad, estructura, etc.).

Como se adelantaba en el apartado correspondiente al estudio del uso potencial del suelo, aparecen en el entorno de Samipata, Mairana, Pampa Grande, Mataral, San Isidro y Comarapa (sobre la propia carretera) y Saipina y el Trigal (más al sur), áreas de **CATEGORÍA IV** sobre valles con deposiciones aluviales importantes. Al igual que para el territorio incluido en esta misma categoría para el sector norte, deberá potenciarse los cultivos semipermanentes o de cobertura permanente del suelo, dada su susceptibilidad a la erosión hídrica. En la aplicación de técnicas agropecuarias y en la elección de especies deberá tenerse en cuenta también el peligro de salinización a que se encuentra sometido el suelo en caso del empleo de riego.

Estas áreas ofrecen la posibilidad de potenciar también la instalación de pastos para aprovechamiento ganadero mediante el empleo de *sistemas silvopastoriles* en los que la componente arbórea (especies mejoradoras de las condiciones del suelo) aporte protección a suelo y pastos, reduciendo el impacto del clima.

Puede considerarse, tanto en un sector como en el otro y en cualquiera de las zonas del área de estudio, la posibilidad de potenciar los *sistemas de aprovechamiento ser forestal no maderable*, según la presencia de especies que resulten de interés o bien de las condiciones que favorezcan el desarrollo de éstas.

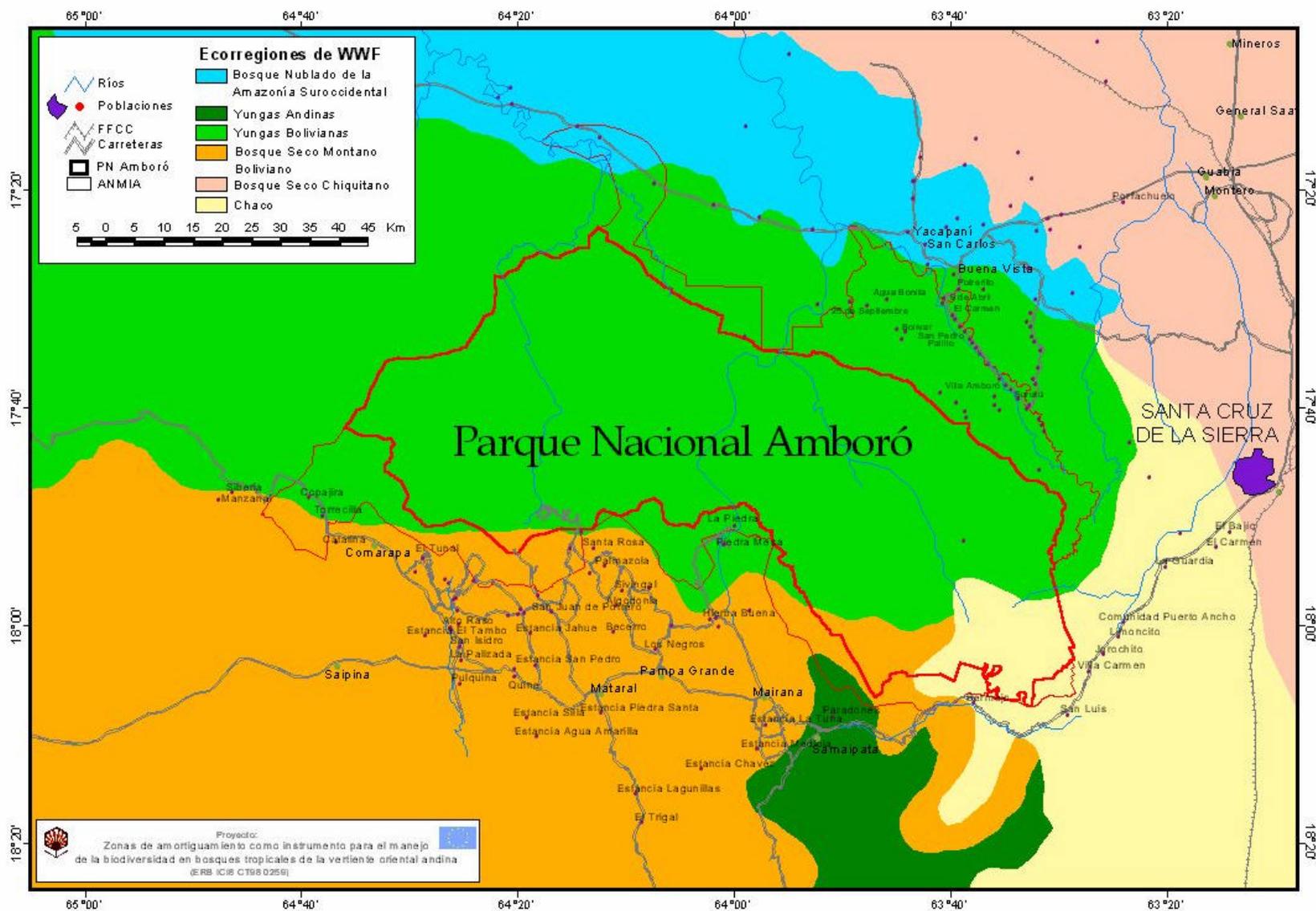


TABLA XIX. Tabla resumen de los sistemas agroforestales potenciales propuestos según los diferentes grados de capacidad de uso del suelo y teniendo en cuenta los niveles de intervención para la zona de estudio.

Categoría de Calidad de Uso	Niveles de Intervención	SAFs Potenciales
VIII	Protección estricta	No-aprovechamiento
	Muy baja intensidad	Reservas extractivas de productos forestales no maderables (Aprovechamiento turístico)
VII	Muy baja intensidad	Reservas extractivas de productos forestales no maderables (Aprovechamiento turístico)
	Intensidad baja	Reservas extractivas de productos forestales no maderables Sistemas de aprovechamiento forestal maderable (de baja intensidad)
VI	Intensidad baja	Reservas extractivas de productos forestales no maderables
	Intensidad media	Sistemas de aprovechamiento forestal maderable (posiblemente comerciales) Sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles
IV	Intensidad media	Sistemas agroforestales de tipo simultáneo <ul style="list-style-type: none"> - Árboles con cultivos anuales - Árboles con cultivos perennes - Huertos familiares - Fincas integrales - Sistemas agrosilvopastoriles Sistemas agroforestales secuenciales <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de roza preferentemente sin quema - Sistemas taungya

Fuente: Elaboración propia.

3.1. Tipología de Productores según los patrones de uso de los recursos

No se encuentran presentes grupos nativos indígenas en el área de estudio definida; por el contrario, en la actualidad la población puede ser calificada mayoritariamente como colona de origen Camba o procedente de otros lugares del departamento de Santa Cruz, y Quechuas procedentes de sectores andinos del país (principalmente Cochabamba), habiéndose instalado en el área según los casos en diferentes momentos y resultando este aspecto diferencial entre ellas.

De una forma general y simplificada, puede definirse la existencia de dos *tipos de productores* principales, entre los cuales a su vez surgen diferenciaciones provocadas por las condiciones físicas, ecológicas o sociales de las áreas concretas donde se encuentran asentados, volviendo a hacer referencia a los sectores norte y sur del área.

Al respecto es importante distinguir dos categorías, los migrantes antiguos y los recientes. Entre los **colonos antiguos, en el sector sur**, imperan sistemas intensivos de producción bajo riego y mecanizados, con uso de agroquímicos. La producción se encuentra diversificada por las demandas del mercado, resultando por ello más comercial; aunque los mayores ingresos en las comunidades se deben al comercio de papa, tomate y algunos frutales. Ciertas familias practican una ganadería de tipo

extensivo, y aunque tienen áreas que han asignado al pastoreo, el ganado pasta durante buena parte del tiempo libremente en las tierras altas no divididas (sin potencial agrícola).

Los Colonos recientes ocupan un extremo en términos de adaptación al medio natural, tanto por parte de ellos como por parte de sus sistemas productivos llevados de sus lugares de origen, principalmente alto andinos, de condiciones muy diferentes. En el **sector sur** del ANMIA no resulta fácil la diferenciación de tipos de productores. Son condicionantes en este aspecto tanto la reducida superficie general de las parcelas como la amplia variedad de las condiciones físicas y ecológicas dominantes en cada parte de este sector, con influencia no sólo en las especies cultivadas, sino en los sistemas empleados para su producción.

3.2 Actividades Productivas Actuales con base en Sistemas Agroforestales

La importancia ecológica (entorno del PN), social (intensa mezcla de procedencias de la población) y económica (aprovechamiento de los recursos y presencia de importantes vías de transporte) ha hecho que esta área haya sido sometida a multitud de estudios en las diferentes facetas de interés, centradas en muchos de los casos en procesos de desarrollo. Entre ellos es importante destacar la existencia de diagnósticos (de índole participativa generalmente) a nivel de las distintas comunidades o de micro regiones, tanto al sur como al norte del PN Amboró. Las instituciones responsables de éstos han sido principalmente ONG contando con financiación de la cooperación internacional, pudiendo destacar entre ellas a FAN, CARE, Cáritas, PROBIOMA o CIAT. A su favor debe añadirse una muy buena actitud generalizada a la hora de compartir sus experiencias y documentos generados. Destacan entre otros los trabajos realizados por FAN, CARE, Cáritas y CIAT, tomándose como antecedentes más importantes en el estudio de los sistemas agroforestales presentes en el área de estudio. Numerosas fuentes de información insisten en la ausencia de sistemas agroecológicos, agroforestales y silvopastoriles, así como de manejo forestal o de otros recursos naturales desde un enfoque sostenible (Cáritas-SC y CRS-USCC, 1994; PROBIOMA y CRS-USCC, 1994; FAN, 1996; FAN y TNC, 1996; DNCB *et al.*, 1997; FAN/TNC, 1997; CARE, 1998 a)

A continuación se presentan los sistemas tratados tradicionalmente como SAFs, o sea, aquéllos sistemas de uso de la tierra en los que se combinan árboles con cultivos (SAFs de base agrícola) y/o con pastos (SAFs de base pascícola o agropascícola) en función del tiempo y del espacio, buscando incrementar y optimizar la producción de forma sostenida.

Sistemas productivos y agroforestales de base agrícola

Diferentes modelos de sistemas de producción de base agrícola predominan en la región incluidos los sistemas de asociación de árboles y cultivos (componente forestal y agrícola) tanto temporales como permanentes:

SAFs secuenciales o temporales

Entre los sistemas de este tipo, destacan dentro del área de estudio los sistemas de *agricultura migratoria* o de "roza (o corta) y quemá", predominante como el principal sistema de cultivo en el **sector norte** del ANMIA (sector Chapare), tanto entre **colonos antiguos** como **recientes**, con una producción principalmente de tipo extensiva, no mecanizada. Según la Ley Forestal, para llevar a cabo desmontes y chaqueos son necesarios tres documentos principales: el título de la propiedad, el Plan de Ordenamiento Predial (POP) y el Plan de Trabajo de Desmonte. En la mayoría de los casos la norma no se cumple. Entre los *colonos antiguos*, se practica esta agricultura migratoria predominantemente sobre barbechos, mientras que los *colonos recientes*, lo realizan más comúnmente sobre monte alto, sin encontrarse extendidos entre ellos sistemas agro ecológicos, ni prácticas de conservación de suelos.

En las comunidades del sector sur (carretera antigua), sistemas similares a éstos aparecen únicamente como excepción a la generalidad, dominada por sistemas agrícolas intensivos. Entre estas áreas destacan las partes altas del municipio de Comarapa, en que la fase de barbecho es denominada "chume" alto o bajo según su nivel de desarrollo. En cualquiera de los casos, no parece presentar manejo específico en su etapa agroforestal o de barbecho. Nuevamente los *colonos antiguos* lo practican predominantemente sobre barbechos y los *colonos recientes* lo realizan más comúnmente sobre monte alto. La superficie media chaqueada anualmente por familia (sistema de corte y quema) es de entre ½ y 2 Ha.

Entre los *colonos antiguos* existe un mayor conocimiento de diferentes variedades de las especies cultivadas. Así, podemos observar en comunidades como Santa Rosa (en el centro del sector sur del ANMIA) se cultivan hasta 7 variedades de maíz (Shuan, Opaco-2, Cubano Amarillo, Maíz Blanco, Willaparo, Maíz Pipoca y Maíz Dorado), confirmando gran conocimiento e interés en este cultivo, el cual ocupa en torno al 45% de la superficie cultivada (PROBIOMA y CRS-USCC, 1994). Resulta común en estos casos la rotación bosque alto / secundario - maíz - (trigo) - papa - locoto / arveja y fréjol - chume, muchas de las veces guardando cierto equilibrio, que favorece en cierto modo el estado de los suelos.

La papa ocupa también altas proporciones de la tierra cultivada (a veces en torno al 30-35%), la cual presenta importantes ataques de plagas que son combatidas con agroquímicos en muchos de los casos; el resto de cultivos demanda menores cantidades de estos productos. Se trata también del único cultivo sobre en el que en algunos casos se practica fertilización química; además, muy pocos productores hacen uso de abono orgánico como gallinaza o abonos vegetales (sólo los más innovadores) de acuerdo con las recomendaciones técnicas (CARE -Bolivia, 1998b).

La rotación de cultivos es la misma en terrenos planos y en pendientes, aunque mientras los primeros se cultivan todo el año, los situados en las mesetas altas (en secano) y en pendientes se cultivan de forma temporal una vez al año. Después de dos a tres años de producción los terrenos quedan en descanso, siendo la duración de éste variable dependiendo de la pendiente (mayor a mayor pendiente). Por lo general los períodos del barbecho son prolongados (10 a 15 años en muchas ocasiones), existiendo bastante chume alto en las comunidades más antiguas.

Las rotaciones de cultivos bajo riego presentan resultados muy satisfactorios: maíz (un cultivo anual, medianamente exigente); papa (dos y hasta tres cultivos anuales, sembrando en julio, septiembre y marzo, altamente exigente); fréjol (ayuda a la reposición de nutrientes del suelo, principalmente nitrógeno). No se produce así una notable degradación del suelo. Existen casos en que las rotaciones de cultivos se llevan a cabo con presencia de cultivos de cobertura o abonos verdes (por ejemplo, arroz y/o maíz con mucuna), por lo general en todos los casos asociados a la intervención de instituciones de extensión agropecuaria o agroforestal. En ocasiones estas asociaciones pueden fundamentarse no sólo en el apoyo a la restitución de la fertilidad del suelo por parte del abono verde, sino que, como resulta el caso de la asociación de locoto y arveja con vicia (como cultivo de cobertura) en la comunidad de La Aguada, cumple también funciones protectoras contra la erosión.

SAFs simultáneos o permanentes

Resultan de interés en el área, los denominados *huertos familiares*, componente común en los diferentes sistemas agrícolas de la zona, con la finalidad principal de complementar la dieta de la familia, generando cantidades variables de excedentes comercializables. Así, generalmente se sitúan en torno a la vivienda, obteniendo producción durante todo el año, con la que cubren las necesidades básicas familiares (autoconsumo), y venden ocasionalmente parte de ésta.

En este sentido, cierta proporción de la población de los sectores más cercanos a las carreteras principales, como ocurre en algunas áreas de El Torno (Lema *et al.*, 1998), llegan a un buen desarrollo de estos huertos, con producciones de hortalizas proporcionalmente elevadas y orientación comercial de dicha producción. Estos son sistemas más comunes entre *colonos antiguos* que entre *recientes*, sobre todo si estos últimos son de fuera del área de estudio, no así en el caso de los que vienen de áreas cercanas.

TABLA XXI. Algunas especies de las hortalizas y frutales presentes en los huertos familiares visitados.

Hortalizas		Frutales	
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Achachairú	<i>Rheedia macrophylla</i>
Arveja	<i>Pisum sativum</i>	Cítricos	<i>Citrus spp.</i>
Caña	<i>Saccharum officinarum</i>	Grey	<i>Citrus sp.</i>
Cebolla	<i>Allium cepa</i>	Lima	<i>Citrus limeta</i>
Coliflor	<i>Brassica oleracea</i>	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Haba	<i>Vicia faba</i>	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
Lacayote	<i>Cucúrbita fisisfolia</i>	Chirimoya	<i>Annona cherimolia</i>
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	Durazno	<i>Prunus persica</i>
Locoto	<i>Capsicum pubescens</i>	Guapomó	<i>Salacia spectabilis</i>
Papa	<i>Solanum tuberosum</i> <i>Solanum spp.</i>	Mango	<i>Manguijera indica</i>
		Manzano	<i>Malus silvestris</i>
Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	Ocoró	<i>Rheedia acuminata</i>
Repollo	<i>Brassica oleracea</i>	Pacay	<i>Inga affinis e Inga edulis</i>
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Palta	<i>Persea americana</i>
Vainita		Papaya	<i>Carica papaya</i>
Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	Tembe	<i>Bractis gasipaes</i>
Zapallo	<i>Cucúrbita maxima</i>		

Fuente: Entrevistas con productores del área de estudio durante las visitas a ésta (09/2000).

Tanto en el **norte** como en el **sur** del PNA se observan cultivos asociados, principalmente hortalizas, frutales tropicales y productos nativos. En el caso del norte, destacan, entre las primeras, tomate, lechuga, arvejas y habas, zanahoria y lacayote; se añaden en el sur el zapallo, apio, pimentón, perejil, ajo, caña, repollo, coliflor, cebolla, rábano, papa, locoto y vainita. Resulta de gran importancia la presencia de árboles frutales, destacando entre ellos, en el sector norte, los cítricos (naranja, mandarina, grey y lima), chirimoya, achachairú, palta, tembe, mango, ocoró y guapomó, resultando diferentes según las distintas comunidades; y en el sur los cítricos y el durazno y el manzano. La mayoría de los cítricos son criollos, mostrando en algunos casos la población la intención de mejorar este aspecto con la introducción de plantas injertadas de variedades de mejor calidad. El tembe se encuentra muy reducido en la zona actualmente, llegando prácticamente a la desaparición en algunas comunidades. Por lo general la producción no es suficiente como para generalizar su aprovechamiento comercial, destinándose principalmente al autoconsumo.

- Entre los *colonos recientes* procedentes de áreas altoandinas del país, aparecen comúnmente especies típicas de zonas occidentales que han traído con ellos. Este es el caso de la ajipa o jicama (*Dolichus ahipa* y *Pachyrhizus tuberosus*) y yucón, de los yungas y andinas.
- Los *colonos antiguos* originarios de las tierras bajas cercanas del departamento, generalmente suelen alcanzar la mayor diversificación en la producción, empleando incluso asociaciones con las que consiguen protección efectiva contra plagas. Este es el caso de las asociaciones de tomate - cebolla - perejil - apio - rosa amarilla, según filas alternantes, con la que consiguen ahuyentar a los insectos perjudiciales. Muchos de estos productores realizan también aplicaciones combinando varios productos naturales de las huertas como insecticidas, es el caso de la mezcla de cebolla - ají - cebolla que se aplica después de haberla dejado fermentar durante una noche y colar el líquido resultante de su trituración.

La producción ecológica presentan su mayor importancia en diferentes casos de producción hortofrutícola (principalmente tomates, repollos, alverja, pepino, cebolla, apio, pimentón, perejil, ajo, rábano, lechuga, habas, zanahoria, etc. y frutales como naranja, mandarina, chirimoya, achachairú, durazno, etc.), con el

empleo, por ejemplo, de abonos orgánicos e insecticidas biológicos, aprovechando mercados abiertos ya en el área de Samaipata y a partir de la experiencia de AGROPLAN apoyada por CARE. Se trata ensayos de apoyo en la comercialización de estos productos orgánicos a los productores hortícolas en sus diferentes etapas: desde la parcela, pasando por centros de acopio familiares, embolsado y etiquetado. Su venta se concentra en Samaipata aunque con la intención de ampliar el mercado a Santa Cruz.

Otro sistema de gran importancia dentro de los **SAFs simultáneos**, son las *asociaciones de árboles o de abonos verdes con cultivos agrícolas*, ya sean éstos anuales o perennes. Por lo general, el componente arbóreo cumple funciones de producción (madera, alimento, medicina, resinas, fibras, etc) y/o de protección de los cultivos asociados; mientras los abonos verdes o cultivos de cobertura son empleados para alimentación animal (forraje o semillas), o a veces alimentación humana, como aporte de fertilidad a los suelos (principalmente nitrógeno) y/o de protección del suelo ante invasión de malezas o pérdida por erosión.

Estos sistemas existen en el área únicamente a través de los resultados de programas de extensión asociados a proyectos de desarrollo de distintas instituciones que trabajan en ello en el área de estudio. En general, son sistemas más comunes entre **colonos antiguos** que entre **recientes**, aunque y debido a la influencia de estas instituciones, que en algunos casos han trabajado con éxito también con colonos recientes.

Destacan las experiencias de CARE, Cáritas y CEDICA en comunidades del municipio de El Torno:

- Diferentes tipos de parcelas demostrativas en la comunidad de Tres Pozas, entre las que destacan, las dedicadas al cultivo asociado de cítricos y achachairú; asociación de cítricos en líneas, con cultivos en fajas de frutilla y con linaza que alternan en líneas distintas; y cobertura de glicine, gandul o arveja enana entre las líneas de piña.
- Sistema de asociación de cultivo de cobertura de glicine entre cítricos (de 14 años de edad y marcos de establecimiento de 5x5 metros), en el Centro Agrícola "Fe y Alegría". Con éste han obtenido los mejores resultados en comparación con asociaciones de los cítricos con otros cultivos de cobertura que habían venido probando anteriormente (con mucuna y kudzú), con más problemas por invasión de malezas al cultivo, debiendo aplicar limpieza a la parcela cada dos semanas; en cambio, con Glicine no se han detectado problemas.
- Parcela demostrativa de cítricos con Glicine en la comunidad "La Forestal". Al respecto existen varias experiencias con diferentes grados de aceptación, igualmente en la comunidad de La Forestal, de sistemas agroforestales multiestratos donde se combinan según diferentes distribuciones:

Cultivos anuales:	Cítricos:	Forestales (Maderables, frutales y de protección):
Maíz	Limón (5x5 m)	Cuchi verde (5x5 m)
Yuca	Naranja (5x6 m)	Mara (8x10 m)
Maní	Mandarina (5x6 m)	Cerebó (8x10 m)
Frejol		Tamarindo (5x6 m)
hortalizas		Achachairú (6x10 m)
		Coco enano (6x20 m)
		Tembe (2x2 m)

En la misma comunidad existe otra parcela agroforestal donde se combinan cítricos, pejibaye, achachairú y tamarindo, rodeados en su perímetro rectangular por un cerco vivo de mara y cercebó a un lado, y cuchi verde al otro.

- Asociación de diferentes especies de frutales, con cítricos en un marco de 3x3 metros (alternando líneas de limones y naranjas) con pies sueltos de Maracuyá; asociación de plátano y achachairú en líneas que alternan; sistema de asociación de especies forestales maderables (cerebó - ambaibo - tajibo - mara) en líneas sobre el perímetro de la parcela de cítricos, a modo de cerca viva, los tres casos observados en la comunidad "Cafetal - Monte Verde".

En los programas de CARE y CIAT, en Comarapa destacan:

- Cortinas rompevientos con árboles nativos o con Grevillea, alrededor de los cultivos, ante la presencia de fuertes vientos del norte, en la comunidad de Cabra Cancha. Los trabajos de estas instituciones se extienden también a otras 4 comunidades de su entorno (San Juan, La Junta, Cabra Cancha, Pulquina arriba y abajo, y La Aguada)
- Áreas de frutales injertados (durazno y ciruelo) asociado a cultivos de papa y alverja, junto a vicia como abono verde, en la comunidad de La Aguada.
- Las coberturas de vicia han mostrado en las experiencias de estas comunidades su función protectora utilizada en fuertes pendientes, frenando de forma importantes la erosión.

Sistemas de base piscícola, silvopastoriles y agrosilvopastoriles

Según el PLUS-SC) la práctica totalidad de la sección sur del área de influencia del PNA, a partir de los límites del ANMIA, hasta la carretera principal Santa Cruz-Cochabamba, se encuentra dominada por la categoría Ganadería Extensiva y Conservación (unidad GE-C3), todo ello dentro del subandino sur (Vallegrande, Mataral y Comarapa). Para esta categoría se recomienda no chaquear en pendientes >15%. El desarrollo de la ganadería se recomienda únicamente a partir de sistemas silvopastoriles con una carga animal adecuada y la rotación de los potreros.

Sistemas silvopastoriles basados en sistemas secuenciales

Estos sistemas consisten en la secuencia: - bosque (primario o secundario) – pastos – barbecho – bosque secundario (*silvopastoril*); o bosque (primario o secundario) – chaco (o parcela de cultivo tradicional) – pastos – barbecho – bosque secundario (*agrosilvopastoril*). Aparecen como variantes o complementos muy comunes de los sistemas de roza y quema. Ya sea que se instale el pastizal directamente tras la roza, o bien, una vez se ha concluido el aprovechamiento agrícola (los rendimientos de la parcela han descendido) se pasa a una fase adicional, consistente en el uso ganadero. En este caso se rota el área a pastos, a veces combinados con árboles. Puede ocurrir que cualquiera de los casos termine generando un sistema pecuario extensivo, ya sea con asociación permanente entre árboles y pastos, o sin la presencia de árboles al interior, no haciéndose necesario en ninguno de los dos casos el barbecho ni regresar al ciclo. En este caso se trata únicamente de una práctica de instalación de pastizales más que de un sistema silvopastoril secuencial.

La introducción de la ganadería en el ciclo mencionado puede acentuar la degradación del suelo. En el caso en que nos ocupa, suele desarrollarse a partir de la agricultura, por la generación de los potreros para animales sobre áreas anteriormente cultivadas (*agrosilvopastoril*, predominando generalmente el ganado vacuno, aun cuando en el sector **sur** alterna, en ocasiones, con ovinos e incluso caprinos y se desarrolla muchas de las veces en las tierras altas no divididas.

Sistemas silvopastoriles de asociación simultánea

Se trata de asociaciones de tipo permanente y simultánea, en las que se incorpora la componente arbórea por aportar mejoras al sistema: microclima para el ganado y los pastos, reciclaje de nutrientes del suelo, protección de éste ante la erosión y compactación, entre otros aportes. Este tipo de sistemas existe en el área únicamente gracias a la influencia de programas de extensión asociados a proyectos de desarrollo de distintas instituciones que trabajan en el área. Son sistemas más comunes entre **colonos antiguos** que entre **recientes**, aunque insistimos en la influencia de estas instituciones, que en algunos casos han trabajado con éxito también con colonos recientes. Destacan algunas experiencias:

* **CARE, Cáritas y CEDICA en comunidades del municipio de El Torno**

Pastos de Hierba Guinea Gigante (*Panicum maximum*) y Centenario (*P. purpurium*) con árboles frutales y forestales maderables y ganado criollo manejado en la comunidad de Junta Pirai.

* **CARE y CIAT en Comarapa**

Parcela de sistema silvopastoril de pasto gatton (*Panicum maximum* cv. Gatton) bajo monte raleado, según lo aconsejado por CIAT en Joaquín y Velasco (2000).

La instalación de este sistema comienza con la selección de los árboles que quedarán tras la roza; con prioridad por los de uso forrajero y/o forestal. Se comienza con la eliminación de plantas menores no deseadas, si es posible a ras de suelo. Posteriormente, en caso de que los árboles presentes produzcan sombra excesiva, se inicia el raleo o clareo, pudiendo comenzar por los árboles que ofrezcan beneficio (postes, construcción, leña), resultando finalmente una densidad de 60 a 120 árboles/Ha.

La instalación del sistema continúa durante la época de lluvias (preferiblemente entre diciembre y enero) con la siembra unos 5 a 6 Kg de semilla por hectárea, según surcos separados entre sí por 40 cm de media, observando mejores resultados en los surcos más amplios, dado que cuando macolla se abre mucho. Se mejora los resultados aporcando entre las líneas de plantación, consiguiendo con ello que macolle aún más; aunque ello conlleva también mayor cantidad y tiempo de trabajo en la instalación. Después se siembra el pasto en líneas, el que desarrolla bien bajo sombra, creciendo hasta 1,5 metros de altura y tapizando toda la superficie del suelo, dominando a las malezas.

En el área de valles, bastante más seca, se observa que mientras en los alrededores los pastos se van secando, en este sistema se mantienen en buenas condiciones, verde, para la alimentación del ganado. Tratándose de un bosque raleado de tacho, algarrobo o cupesí (*Prosopis* spp.) y algunas otras especies arbóreas leguminosas, el productor aprovecha también el ramón de estos cuando éste verdea, así como sus semillas después de fructificar. Este sistema fue introducido en el área después de giras técnicas participativas de personal técnico de CIAT con productores de la zona por el sector de Valle Grande. En conversaciones con los productores y los técnicos de CIAT, éstos afirman que se mantienen 20 cabezas de vacuno lechero durante un mes en la parcela de extensión entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ Ha, con resultados muy satisfactorios. Los mismos productores han observado mejoras en los resultados en la producción de leche en vacuno lechero.

Este sistema silvopastoril con pasto gatton bajo monte raleado, según experiencias de CIAT, pretende ser extendido a otras áreas del entorno de Comarapa, aunque en áreas más húmedas resultó más conveniente el empleo de *Brachiaria*.

Se ha dectado el empleo de cuchi verde en cercos vivos, conjuntamente con alambradas para el manejo del ganado, en la comunidad de Tres pozas; la instalación de parcelas silvopastoriles con sistema de clausura del área de pastos para manejo en la comunidad de El Tunal.

Estas experiencias, según la investigación del CIAT pretenden así medir la regeneración de los pastos naturales bajo bosque nativo después de un año.

- Se emplean en este caso cercos vivos y muertos, junto con alambre; existe una gran estacionalidad de la lluvia, con lo que el clima es más frío y seco, y no permite la instalación de chamba o flemingia.
- Introducción de pasto Taiwán en diferentes comunidades, como es el caso de La Aguada, siguiendo las indicaciones de CIAT.

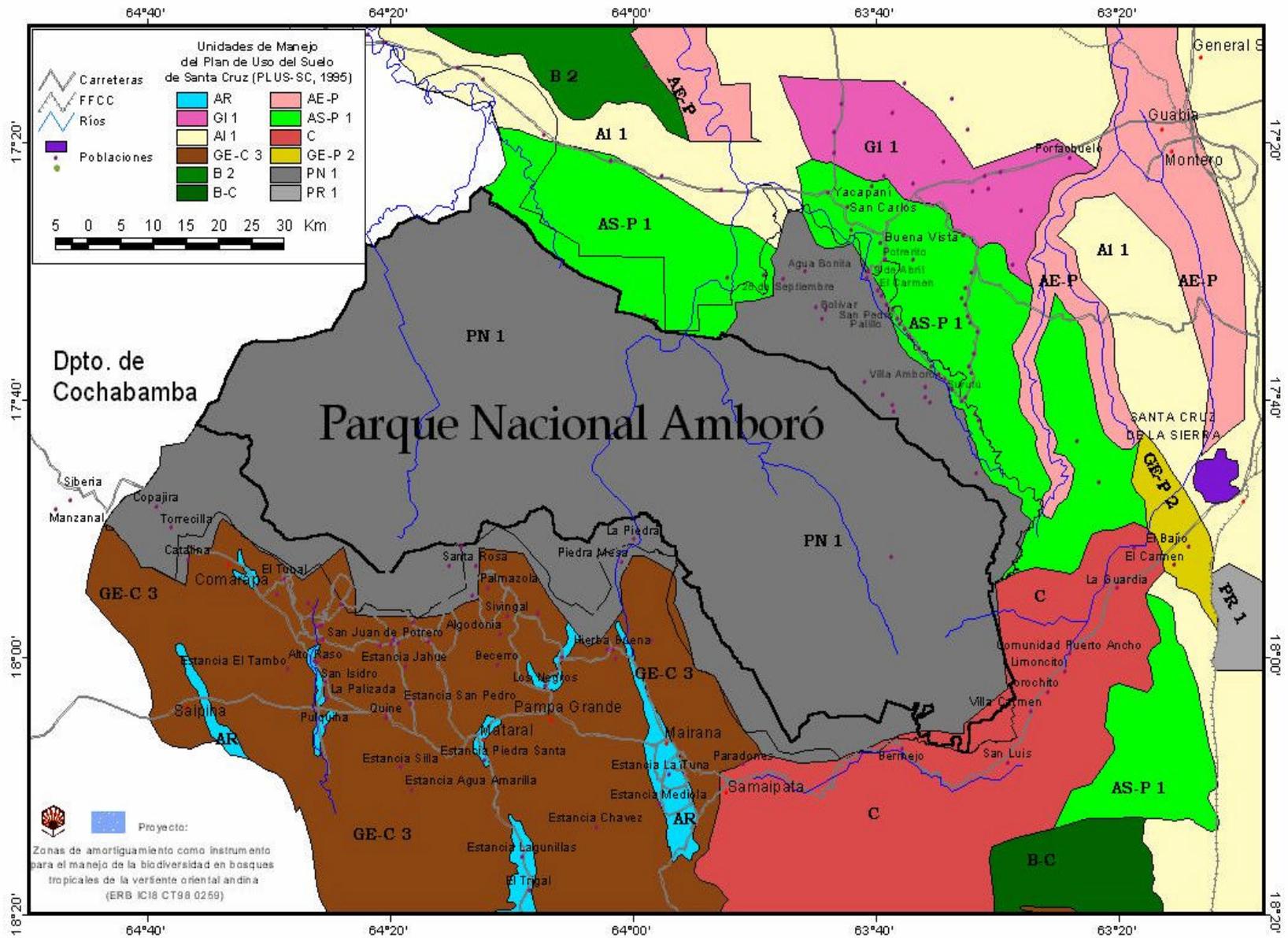
Sistemas con base en la selvicultura y el manejo y aprovechamiento de bosques

Con objetivo principal de producción de madera

La explotación forestal en la zona de estudio se encuentra destinada principalmente al autoconsumo, utilizando las familias este recurso principalmente para la construcción de viviendas y otras infraestructuras. La explotación maderera comercial se encuentra actualmente reducida a muy pocas comunidades, no estando bien vistas por la población general las compañías madereras. Según observa CÁRITAS-SC y CRS-USCC (1994), en el momento de su estudio sólo se mantenía el aprovechamiento comercial de mayor escala con apoyo de maquinaria especializada para la extracción maderera en la comunidad de Nueva Palestina (junto a Surutú, en el sureste del sector norte), sobre árboles de mara (*Swietenia macrophylla*). Resultan comunes al Norte y al Sur, por parte de *colonos antiguos* y *recientes*, los *sistemas tradicionales de manejo y aprovechamiento forestal* sobre plantas de su interés, asociado a la apertura de chacos tanto sobre bosques altos como en bosques secundarios. Todo ello con la finalidad principal de cubrir las necesidades básicas de madera de los pobladores para construcción (vivienda, embarcación, herramientas o implementos agrícolas y pecuarios, caza o pesca), combustible..

El aprovechamiento de la madera según estos métodos tradicionales se lleva a cabo en gran medida dentro de las propias fincas (potreros, barbechos o restos de monte alto), por cuartoneo con motosierra en el mismo lugar de derribe del árbol, con lo que se desperdicia gran volumen de madera; la topografía accidentada en gran parte del territorio supone una enorme dificultad a la hora de la extracción de la madera a lugares accesibles a partir de los cuales pueda transportarse (Palma, 1997). Resulta lógico un aprovechamiento más diversificado por parte de *colonos antiguos* con un mayor conocimiento de las especies nativas de los diferentes bosques y barbechos.

Recientemente han sido numerosos los inventarios realizados por instituciones que trabajan en proyectos de desarrollo rural, destinados al conocimiento de la presencia de diferentes especies de interés maderable, aprovechables por las distintas comunidades presentes en cada área. En la **TABLA XXII** puede apreciarse parte de uno de estos trabajos, desarrollado en el norte del municipio de El Torno



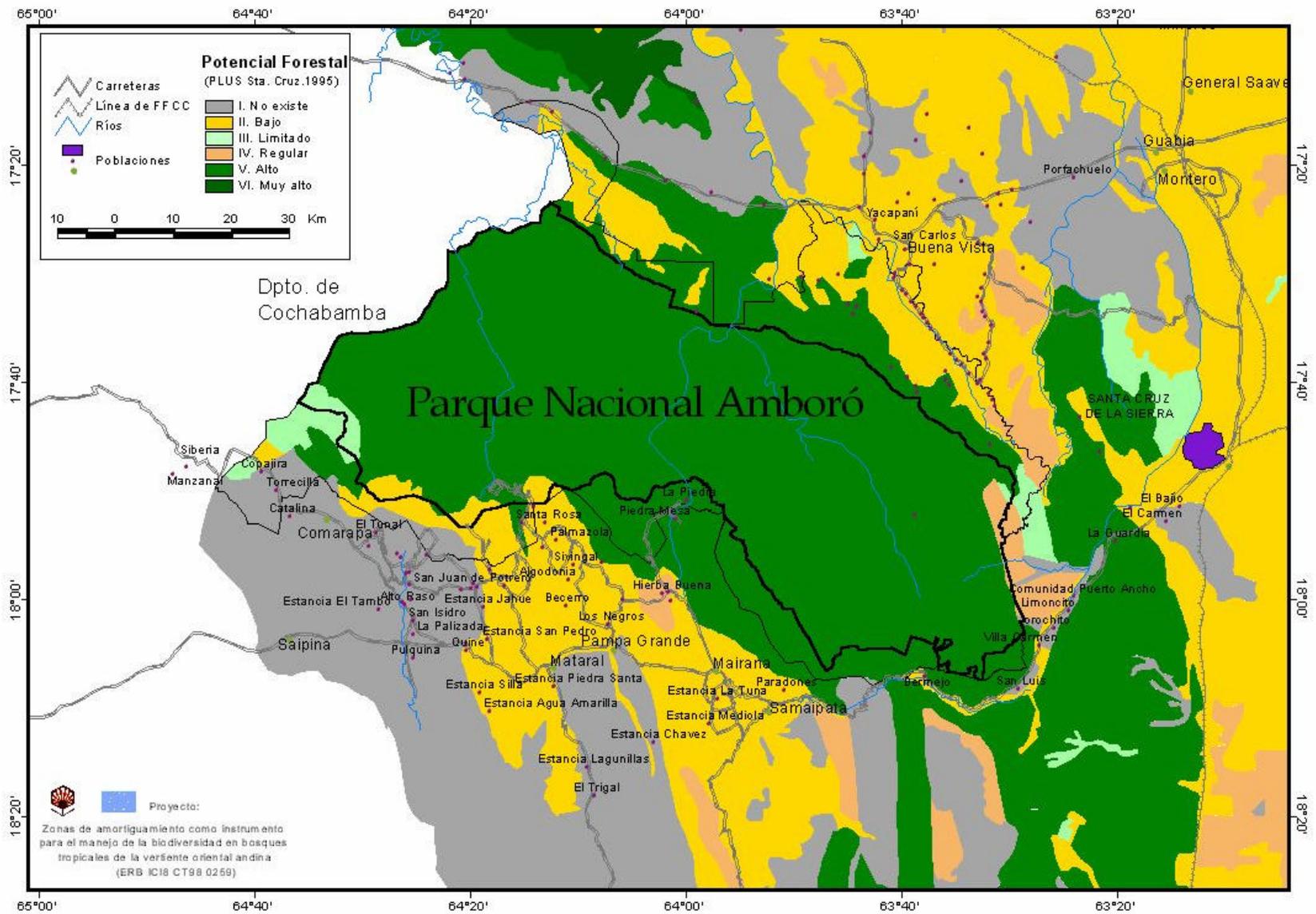


TABLA XXII. Presencia de especies forestales de interés maderable en la comunidad de Jardín de las Delicias (El Torno).

Nombre común	Nombre científico	Familia	Existencia	Uso/Consumo	Venta	Observaciones
Aguai	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> / <i>C. gonocarpum</i>	Sapotaceae	Escaso	Madera	No	Madera blanda
Ajo	<i>Gallsia integrifolia</i>	Phytolaccaceae	Escaso	Madera	No	--
Algodoncillo	<i>Cochlospermum orinocence</i> / <i>C. vitifolium</i>	Cochlospermac eae	--	Madera / Construcción	No	Abundante
Bibosi	<i>Ficus glabra</i> / <i>F. donnell-smithii</i> / <i>F. spp.</i>	Moraceae	1-2 árboles/Ha	Madera / Puertas	Si	Abundante
Blanquillo	<i>Ampelocera ruizii</i>	Ulmaceae	---	Madera / Construcción	No	Escaso
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> / <i>C. fissilis</i>	Meliaceae	Escaso	Madera / Muebles	Si	--
Coquino	<i>Pouteria bilocularis</i>	Sapotaceae	3-5 árboles/Ha	Madera / Construcción	Si	Abundante
Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	Anacardiaceae	3 árboles/Ha	Madera / Horcones	Si	--
Curupaú	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Mimosaceae	Abundante	Madera / Leña	No	--
Gabetillo			2 árboles/Ha	Madera / Herramientas	No	Regular
Jichituriqui	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Apocynaceae	2-3 árboles/Ha	Madera / Tijeras	Si	Escaso
Jorori	<i>Swartzia jorori</i>	Fabaceae	Abundante	Madera	No	--
Mara	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	Muy poca	Madera / Muebles	Si	Hay plántulas
Moscadillo			Escaso	Madera / Tijeras y vigas	No	Tronco rectilíneo
Murere	<i>Clarisia racemosa</i>	Moraceae	3-4 árboles/Ha	Madera / Construcción	No	Abundante
Quina	<i>Pogonopus tubulosus</i>	Rubiaceae	3-5 árboles/Ha	Madera	Si	Abundante regeneración
Tachori	<i>Poulsenia armata</i>	Moraceae	4-5 árboles/Ha	Madera	No	Madera blanca
Tajibo	<i>Tabebuia serratifolia</i> / <i>T. ochracea</i>	Bignoniaceae	1 árboles/Ha	Madera / Horcones	Si	Muy escaso
Trauma	<i>Vitex cymosa</i>	Verbenaceae	1-2 árboles/Ha	Madera / Construcción	No	Regular
Verdolago amarillo	<i>Terminalia amazonica</i>	Combretaceae	7 árboles/Ha	Madera	Si	--
Verdolago negro	<i>Buchenavia punctata</i>	Combretaceae	8 árboles/Ha	Madera / Tijeras	Si	--
Yesquero	<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae	4-5 árboles/Ha	Madera / Puertas	Si	Abundante

Fuente: Palma (1997).

La actuación de este tipo de instituciones está potenciando también las *plantaciones forestales* propiamente dichas, a pequeña escala, como un importante sistema de producción forestal maderable a niveles de finca o familiares. Estas experiencias se encuentran difundidas tanto al norte como al sur del PNA, con mayor intensidad entre colonos antiguos, aunque también muy presentes entre colonos recientes, siempre asociado a la actuación institucional, al menos de forma inicial.

En este sentido, incluso las instituciones públicas vienen desde hace varias décadas promocionando la plantación de especies forestales, como es el caso del programa específico de la Cámara Nacional Forestal (CNF), el cual, según Pacheco y Kaimowitz (1998), ha realizado plantaciones forestales con fin principal de protección en los alrededores de la carretera Santa Cruz-Samaipata con especies exóticas, especialmente en terrenos privados, con una superficie aproximada de actuación de unas 275 Ha en el período 1980-1988. En estos casos, las especies empleadas más comúnmente son *Pinus patula*, *P. radiata*, *Eucalyptus viminalis*, *E. globulus*, *E. Camaldulensis*, *Tipuana tipu* y *Jacaranda* spp. A modo de queja se expresa la inexistencia de manejo y aprovechamiento de éstas.

Con objetivo principal de aprovechamiento de productos forestales no maderables

En el área de estudio se encuentra generalizado el aprovechamiento de productos forestales no maderables; aunque, como puede suponerse, estas prácticas representan una mayor importancia entre las actividades de la población cuando el medio natural de su entorno se encuentra mejor conservado. Estas actividades se encuentran más extendidas y diversificadas entre los **colonos antiguos** que entre los **recientes**, dado su mayor conocimiento del entorno natural. En cualquier caso, las actuaciones institucionales vuelven a resultar modificadoras de las tendencias naturales, mejorando en algunos casos de pobladores recientes estos conocimientos a través de su labor de formación. Puede hablarse así de la presencia de *reservas extractivas* como los sistemas principales presentes dentro de este grupo. Éstas son áreas de monte alto (también en barbechos envejecidos), en las que son recolectados frutos y otros *vegetales silvestres* comestibles, medicinales, tóxicos, ceremoniales, para artesanías, etc. destinados mayoritariamente al autoconsumo. Estas actividades están situadas al interior de las propiedades, en áreas mantenidas en un estado natural o poco alterado.

Existen distintas referencias que, para el caso particular de las plantas de uso medicinal, atribuyen un mayor conocimiento a las mujeres que a los hombres y a la población de mayor y mediana edad con respecto a los jóvenes, quienes muestran, en ocasiones, indiferencia ante estos aspectos (Palma, 1997; CIAT, 2000c; CIAT, 2001). Por comparación entre comunidades de los municipios de Buena Vista, Comarapa y El Torno, CARE-Bolivia 1998a atribuye a estas últimas un mayor aprovechamiento de los recursos del bosque, con especial mención al uso de plantas medicinales y frutas del bosque como suplementos alimenticios, aunque de forma general observa también que la valoración de la flora y fauna silvestre no viene dada por el sentido de especies valiosas para su conservación, sino por la utilidad inmediata que proporcionan éstos.

Sistemas o Actividades Complementarias

Algunas actividades son importantes complementos de los sistemas de producción y que en algunos casos cuentan con fuerte apoyo por parte de las instituciones de cooperación al desarrollo.

Caza y pesca

Es evidente la importancia de la fauna silvestre a través de la caza y la pesca, como complemento proteico en la dieta de los pobladores del ANMIA y se observaba una mayor intensidad de éstas en el sector **norte**. Se encuentran igualmente extendidas estas prácticas entre **colonos nuevos** y **recientes**, encontrándose más fuertemente condicionadas por la cercanía de estas áreas propicias para dichas actividades; aún así debe atribuirse una mayor diversificación de las especies aprovechadas y un mayor conocimiento de las técnicas por parte de los pobladores más antiguos y con mejor experiencia en estas tareas. Los productos se destinan principalmente al autoconsumo, aunque en sectores donde resulta más abundante es una actividad comercial. Estas actividades

están fuertemente condicionadas al nivel de degradación del medio, resultando común el desplazamiento de poblaciones hacia zonas menos intervenidas y, por tanto, más alejadas de los centros poblados.

Existen también en este caso numerosas investigaciones realizadas por instituciones que ejecutan proyectos de desarrollo rural sobre diferentes sectores del área de estudio, en los que se llevan a cabo inventarios de las especies principales que se cazan y pescan en cada caso (Palma, 1997; CARE-Proyecto Amboró, 1999). Algunas actividades de caza se justifican como defensa contra cieretos animales dañinos para los cultivos; es el caso del taitetú por sus daños en los cultivos de yuca, por lo que son cazados por los propietarios de las tierras que defienden sus cultivos.

Apicultura

El arte y la técnica de criar abejas con el fin principal de aprovechar la producción de miel, cera, polen u otras sustancias, además de su actividad polinizadora sobre cultivos es relativamente importante en el área, aunque, el único producto aprovechado es la miel.

Aunque esta práctica no puede considerarse un sistema agroforestal en sí, es conveniente tomarlo en cuenta como un complemento de interés relacionado con otros sistemas productivos de base agroforestal, dado su valor como aporte alimenticio y económico a la población, por su autoconsumo y venta en el mercado. Se trata de una práctica muy extendida en el departamento de Santa Cruz, encontrando la principal zona apícola potencial en la práctica totalidad del Área Integrada (ADAPICRUZ, 1999).

En la zona de estudio se encuentra muy extendida la producción, hasta el punto que más de la mitad de la población en el municipio de Buena Vista aprovecha las colmenas naturales que tiene en su parcela, de las que se extrae la miel para el consumo familiar y para usos medicinales. Resulta, además, una actividad también fuertemente potenciada por parte de instituciones y proyectos de desarrollo rural.

De las experiencias de CARE, Cáritas y CEDICA en comunidades del municipio de El Torno, destaca la comunidad de Tres Pozas, donde existe una parcela demostrativa de producción integrada con el apoyo (asistencia técnica y créditos) de estas instituciones, en la que el productor cuenta con 8 cajones para aprovechamiento apícola, los cuales producen tres cosechas cada año, con cantidades correspondientes de unos 30 Kg de miel por colmena. El productor posee, además, una centrifugadora manual para la extracción de la miel de los panales, suponiendo ésta un importante aporte económico. Los técnicos proyectan una buena acogida por parte de la población del entorno de este sistema productivo ante los buenos resultados obtenidos en las experiencias realizadas.

Experiencias de CARE y CIAT en comunidades del **municipio de Comarapa** mencionan la comunidad de Cabra Cancha, y la extensión de los trabajos de influencia institucional a otras comunidades como San Juan, La Junta, Cabra Cancha, Pulquina arriba y abajo, y La Aguada. Existe un reciente e importante apoyo a la producción mediante apicultura, a través de la facilitación de cursos de capacitación en Cochabamba por parte de algunos de los comunarios.

TABLA XXIII. Resumen de los sistemas identificados como presentes en el área de trabajo, caracterizados brevemente según los “tipos de productores” definidos.

Sistemas Productivos Agroforestales y Actividades complementarias (I)	Tipología de Productores	
	Colonos antiguos	Colonos recientes
<p>Sistemas productivos y agroforestales de base agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>SAFs secuenciales o temporales</u> ★ <i>Sistemas de agricultura migratoria o de “roza y quema”</i> ▪ <u>SAFs simultáneos o permanentes</u> ★ <i>Huertos caseros o huertos familiares</i> ★ <i>Asociaciones de árboles con cultivos anuales o perennes</i> ★ <i>Cultivos asociados con abonos verdes</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema generalizado, principalmente en el setor norte ✓ Roza con quema sobre superficies más pequeñas ✓ Predominante sobre barbechos ✓ Aumento de períodos de producción: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rotación de cultivos (incluso de invierno), ✓ Introducción de cultivos semipermanentes, ✓ Casos de rotaciones con cultivos de cobertura ✓ Rotaciones de cultivos bajo riego en zonas propicias para ello ✓ Producción diversificada, con mayor conocimiento de diferentes variedades de las especies cultivadas ✓ Sin manejo aparente de los barbechos ✓ Generalizado ✓ Mayor diversificación, con algunas asociaciones de especies para protección contra plagas ✓ Principalmente hortalizas y frutales tropicales y nativos ✓ Presencia generalizada de animales menores (mayor cantidad que colonos recientes) ✓ Presencia interesante por acción institucional de desarrollo ✓ Presencia interesante por acción institucional de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema generalizado ✓ Producción poco diversificada, siendo frecuentes monocultivos ✓ más comúnmente sobre monte alto ✓ sin prácticas de conservación de suelos ✓ Tiempos de barbecho más reducidos ✓ Sin manejo de los barbechos ✓ Menor proporción de producción destinada a comercio ✓ Influencia institucional en mejoras de diversificación ✓ Principalmente frutales, hortalizas ✓ Presencia generalizada de animales menores ✓ Especies andinas en pobladores de este origen; presencia también de cuyes ✓ Puntualmente presentes por la acción de instituciones de desarrollo ✓ Puntualmente presentes por acción institucional

<p>Sistemas de base pascícola, Silvopastoriles y Agrosilvopastoriles</p> <p>★ Sistemas silvopastoriles basados en sistemas secuenciales (no existe asociación simultánea árbol-pastos, sólo temporal)</p> <p>★ Árboles y/o arbustos asociados a pastizales (con presencia simultánea y asociación espacial árbol-pastos) <i>Empleo de abonos verdes asociados a sistemas pecuarios, Árboles en potreros, Callejones forrajeros, Pastos de corte.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalmente a partir de chacos agrícolas ✓ Empleo general de quemas ✓ Frecuente cría del ganado a campo abierto en los barbechos ✓ Menos común el ganado ovino ✓ Presencia interesante por acción institucional de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalmente a partir de chacos agrícolas, extensiva ✓ Destinado a la alimentación familiar y al aporte de fuerza animal en las labores de campo ✓ Pequeños potreros con pastos introducidos con presencia de árboles o en las cercanías de barbechos altos ✓ Reciente comienzo a extenderse la cría de ganado ovino ✓ Presencia interesante por acción institucional de desarrollo
---	--	---

Sistemas Productivos Agroforestales y Actividades complementarias (II)	Tipología de Productores	
	Colonos antiguos	Colonos recientes
<p>Sistemas con base en la selvicultura y el manejo de bosques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Con objetivo principal de producción de madera</u> <p>★ <i>Sistemas tradicionales de manejo y aprovechamiento forestal</i></p> <p>★ <i>Plantaciones forestales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Con objetivo principal de aprovechamiento de productos forestales no maderables (productos diferentes a la madera)</u> <p>★ <i>Reservas extractivas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destinado al autoconsumo, asociado a la apertura de chacos y aprovechamiento de bosques secundarios ✓ Orientado también a la venta a intermediarios comerciales ✓ Potenciado por instituciones y proyectos de desarrollo. ✓ A niveles de comunidad, familiares o de finca ✓ Orientado a cubrir las necesidades (autoconsumo) y a la venta a intermediarios comerciales ✓ Frecuentes ✓ Recolección y aprovechamiento de frutos y otros <i>vegetales silvestres comestibles, medicinales, tóxicos</i> y para fabricación de <i>artesanías</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destinado al autoconsumo, asociado al aprovechamiento secuencial - apertura de chacos ✓ Potenciado por instituciones y proyectos de desarrollo. ✓ A niveles de comunidad, familiares o de finca ✓ Orientado a cubrir las necesidades (autoconsumo) y a la venta a intermediarios comerciales ✓ Presentes ✓ Potenciado por instituciones y proyectos de desarrollo, orientado a la conservación de los recursos.

Sistemas o Actividades Complementarias		
★ <i>Caza</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalizada, con mayor intensidad en el sector norte ✓ Principalmente en bosques primarios, aunque también realizada en barbechos cercanos a áreas cultivadas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presente, con mayor intensidad en el sector norte ✓ Autoconsumo
★ <i>Pesca</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autoconsumo mayoritariamente, y comercial en sectores donde resulta más abundante 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presente, con mayor intensidad en el sector norte ✓ Autoconsumo y comercial
★ <i>Apicultura</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalizada, con mayor intensidad en el sector norte ✓ Autoconsumo mayoritariamente ✓ Captura frecuente de panales naturales para producción ✓ Frecuentes y en expansión por apoyo institucional ✓ Instalaciones con complejidad diferente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentes por apoyo institucional

Fuente: Elaboración propia

4. Presencia y Acciones institucionales destacadas con relación a los medios de producción

Existen en el área varias instituciones especializadas, en diferentes grados de profundidad, en los campos: salud, educación ambiental, sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles, agricultura ecológica, ganadería, planificación territorial; se observa, entre algunas de ellas, cierto nivel de competencia en sus correspondientes áreas geográficas y de trabajo, con escasa coordinación. En su mayoría son Organizaciones No Gubernamentales (**ONG**) financiadas por organismos internacionales de cooperación; la mayor parte de su personal técnico responsable es nacional y con buena formación en el sector de trabajo. Cuentan así con una dotación de infraestructura (oficinas, movibilidades, sistemas informáticos, etc.) muchas veces más que aceptable para el desarrollo de sus responsabilidades. Así mismo estas instituciones apoyan a las instituciones de diferentes niveles de gobierno, entre las que deben destacarse los gobiernos municipales que en la actualidad van ganando mayor importancia.

Las instituciones que ejecutaron proyectos relacionados con la mejora de los medios productivos agropecuarios y agroforestales, y sus correspondientes sistemas de extensión son:

- La Fundación Amigos de la Naturaleza (**FAN**) cuenta con una oficina central departamental en Santa Cruz, que ha actuado en diferentes áreas protegidas con apoyo del Programa de UICN "Parques en Peligro", dentro del cual trabajó en el sector sur del Área de Manejo del Amboró, con una oficina en Samaipata, un campamento en La Yunga y siete guarda-parques; tras la conclusión del financiamiento procedente de este programa, cesó su actuación en referencia a la administración del PNA y ANMIA. Su relación con Amboró se concentra, desde 1995 apoyando a PLANCOM (Planificación Comunal Participativa), un proyecto con sede en Samaipata, que nació a partir de los conflictos surgidos entre campesinos y la administración del PNA principalmente en su delimitación, con el objetivo principal de reducir la presión sobre el Parque compatibilizando conservación ecológica y desarrollo sostenible de la población asentada.

La actuación de PLANCOM por parte de FAN se desarrolla en parte con los municipios de Comarapa y Samaipata (sector sur), específicamente concentrado en seis comunidades del interior del ANMIA (**TABLA XXIV**), aun cuando sus actividades se realizan extendiendo a otras comunidades de su entorno. Estas actividades se realizan principalmente en educación ambiental en escuelas, a través de huertos ecológicos y pequeños viveros con especies protegidas, bancos de semillas de interés agrícola, creación de ensilajes forrajeros, apoyo técnico y material en proyectos de apicultura y apoyo en el cerramiento de parcelas de pastos mejorados.

Aunque cuenta con un equipo profesional multidisciplinar bien conformado, con claridad en sus objetivos y metodología aplicada, se observa un desprestigio de la institución por su carácter conservacionista, su identificación con labores de control y vigilancia y presenta malas relaciones generales con otras instituciones.

TABLA XXIV. Cobertura de FAN/PLANCOM en el ANMIA

Comunidad	Familias beneficiadas
La Yunga	40
San Juan Potrero	15
Valle Hermoso	45
Los Pinos	45
Las Lauras	16
Santa Rosa	60
TOTAL	221

Fuente: Conversaciones con coordinador de PLANCOM

Durante los años en que FAN se involucró con la gestión y planificación comunitaria dentro del área del Amboró, se han producido numerosos los documentos, destacando aquellos referidos al Plan de Manejo del PNA y ANMIA de forma conjunta, así como a la definición del medio físico (estudios de bioindicadores) y social. Toda esta documentación se encuentra depositada en la oficina de FAN en Santa Cruz.

- **CARE** (Co-operative for Assistance and Relief) ha venido desarrollando en los últimos años en el área de estudio el denominado Proyecto Amboró, desde un enfoque de integración de conservación de la diversidad biológica del Parque y el desarrollo sostenible de la población asentada en su entorno.

El Proyecto Amboró se ejecuta desde principios de 1996, hasta septiembre del 2000. Inicialmente esos cuatro años constituían una primera fase, principalmente de diagnóstico y puesta en marcha de actividades, con intención de continuar posteriormente, aunque un cambio de orientación en la financiación de los proyectos, ha llevado a CARE a concluirlo.

La primera fase del proyecto se ejecutó en tres de los ocho municipios implicados en el ANMIA, no de forma independiente, sino mediante modalidad de asocio con otras instituciones diferentes en cada caso: con FAN en el municipio de Comarapa (sur); con Cáritas y CEDICA en el municipio de El Torno (este); y con UNAPEGA en el municipio de Buena Vista (norte).

El Proyecto Amboró contrató a dos instituciones proveedoras de servicios (asistencia técnica): CIAT en referencia a sistemas agroforestales; y El Vallecito (integrado de la UAGRM), respecto a la instalación de parcelas demostrativas en cultivos anuales, de hortalizas, control de plagas, etc. y Universidad Núr. Por otra parte, firmó un convenio con el SERNAP para el fortalecimiento del PNA. Después de un diagnóstico institucional inicial del área, se fortaleció a las instituciones en los temas de educación ambiental y sistemas agroforestales.

Uno de los principales productos obtenidos por el Proyecto Amboró son sus diagnósticos con enfoques. Esa información se encuentra en la oficina de CARE en Santa Cruz.

- El Centro de Investigación Agrícola Tropical (**CIAT**) es una institución técnica y descentralizada, que realiza investigación y transferencia de tecnología para los sectores agrícola, pecuario y forestal del departamento de Santa Cruz, según seis diferentes áreas geográficas de trabajo definidas por sus características agroecológicas.

El objetivo principal es la contribución al desarrollo sostenible con tecnología agropecuaria y forestal, a través de procesos que mejoren la eficiencia de los sistemas de producción y la difusión de esas tecnologías a los productores mediante aquellas instituciones que realizan extensión agropecuaria y forestal, y que dan asistencia técnica.

En el área específica de influencia del PNA y ANMIA, CIAT toma en cuenta dos regiones agroecológicas diferenciadas:

- El Pie de Monte, que ocupa el sector norte del Área de Manejo de Amboró, cuenta con una Oficina Regional y un Centro Regional de Investigación, con sede en Yapacaní. En ésta, las actuaciones principales se concentran en aspectos como cítricos, arroz, macadamia, agroforestería, pastos, ganadería y abonos verdes.
- Los Valles Mesotérmicos, sobre el sector sur del Área de Manejo de Amboró, con Oficinas Regionales en Comarapa y Vallegrande, y Centro Regional de Investigación en Mairana. Las actividades más destacadas se centran en los cultivos de durazno, ciruelo, chirimoya, trigo, maíz, frijol, maní, papa, hortalizas, sistemas agroforestales, pastos, ganadería y suelos.

CIAT presenta tres líneas de acción en el desarrollo de sus trabajos:

- *Investigación*, en Oficinas Regionales, Centros Regionales de Investigación y parcelas de los propios productores, realizada a nivel básico, aplicado y adaptativo.

- *Divulgación*, con la promoción de la adopción y el uso de tecnologías generadas por la investigación.
- *Producción y servicios*, facilitando el acceso a los recursos genéticos y tecnológicos necesarios para la adopción de las tecnologías recomendadas por la institución.
- Finalmente se debe destacar el trabajo que realizan los **gobiernos municipales**, entre los que se detecta una reciente potenciación para la creación de secciones orientadas al manejo de los recursos naturales y el desarrollo sostenible a ese nivel. Se implementaron las Unidades de Desarrollo Sostenible (municipio de Buena Vista), Dirección de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (municipio de El Torno), Departamento Agropecuario y Forestal (municipio de Comarapa), etc.

TABLA XXVI Resumen de las principales instituciones de mayor interés en nuestro estudio, presentes en el área de trabajo.

Institución	Localidad	Objetivos y actividades principales
Gobiernos municipales (Secciones específicas)	Municipios de Comarapa, Samaipata, Mairana, Pampa Grande, El Torno, Buena Vista, San Carlos y Yacapaní	Coordinación de actuaciones
FAN PLANCOM	Santa Cruz Comarapa y Samaipata	Educación ambiental Bancos de semillas de interés agrícola Creación de ensilajes forrajeros Apoyo técnico y material en proyectos de apicultura Apoyo en cerramiento de parcelas de pastos mejorados. Numerosos documentos elaborados
CÁRITAS	Santa Cruz El Torno	Créditos a agricultores Asesoría técnica en actividades agropecuarias Fruticultura: introducción de especies mejoradas de cítricos Sistemas agroforestales: parcelas demostrativas y de investigación Rotación de cultivos: mejora del suelo y diversificación de producción Ganadería: fondos rotatorios Artesanías: apoyo a formación de microempresas
CARE PROYECTO AMBORÓ	Santa Cruz Buena Vista El Torno Comarapa	Diagnósticos institucionales Diagnósticos de municipios, comunidades, productores, etc. Fortalecimiento institucional Educación ambiental y sistemas agroforestales Numerosa documentación elaborada
CIAT	Santa Cruz Yacapaní Comarapa Vallegrande Mairana.	Desarrollo y validación de tecnologías Difusión de esas tecnologías a los productores a través de organismos de extensión agropecuaria y forestal Asistencia técnica.
CEPAC	Yacapaní	Planificación ecológica de parcelas particulares Recuperación de barbechos Rotación y sustitución de cultivos Capacitación técnica agropecuaria Fortalecimiento de los programas de organización comunal Creación de un sistema de salud ligado a programas del estado.
CEDICA	Santa Cruz El Torno	Manejo adecuado de los recursos naturales Estabilización de los agricultores en su terreno a través del desarrollo de sistemas agroforestales Mejoras en salud y nutrición.
UNAPEGA	Buena Vista	Mejora de ganado Mejoras en técnicas ganaderas Asistencia técnica Apoyo en mejora productiva y adaptación de sistema agropecuarios y agroforestales, Apicultura (producción, organización y comercialización)

Fuente: Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

DAPICRUZ,

- 1999.** PRIMERAS JORNADAS APÍCOLAS DEPARTAMENTALES. MEMORIA. ADAPICRUZ (Asociación Departamental de Apicultores de Santa Cruz). Santa Cruz de la Sierra. 82 pp.
- 1999.** CURSO DE INTRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES. Santa Cruz de la Sierra, 23-26/08/99.

ARISTE Liaños, M.

- 2000.** IDENTIFICACIÓN DE MAMÍFEROS BIOINDICADORES PARA EL MONITOREO AMBIENTAL EN EL PN Y ANMI AMBORÓ. Tesis de Grado. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

BOAUDOIN, M.; España, R.,

- s.f.** LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA NACIONAL DE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD. POLÍTICAS DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD. 58 PP. LA PAZ, BOLIVIA.

CABRERA, M.; Antezana, G. (Compil.)

- 1999.** MATERIAL DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE USO DEL SUELO COMUNAL Y PREDIAL PROSANA (Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional en las Provincias Arque, Bolívar y Tapacarí). Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CÁRDENAS, M.

- 1989.** MANUAL DE PLANTAS ECONÓMICAS DE BOLIVIA. Editorial "Los Amigos del Libro". 325 pp. La Paz, Bolivia.

CARE-Bolivia

- 1995 a.** DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ. CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- 1995 b.** DOCUMENTACIÓN CRONOLÓGICA SOBRE LA CREACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ. CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- 1997 a.** MEMORIA TALLER PLANIFICACIÓN COMUNITARIA - CABRA CANCHA. CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- 1997 b.** UN ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EN EL PN Y ANMI AMBORÓ COMO BASE PARA ESTUDIAR SU IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE CARE Bolivia. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- 1998 a.** LÍNEA DE BASE SECUNDARIA - ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO (ANMIA). CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- 1998 b.** SISTEMATIZACIÓN DE DRP'S DE LAS COMUNIDADES DEL ANMIA EN EL MUNICIPIO DE COMARAPA. Documento Elaborado con base en DRP's realizados por FAN. Proyecto Amboró, CARE Bolivia. s/p. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CARE-Proyecto Amboró

- 1999.** CONOCIENDO LOS ANIMALES DEL AMBORÓ. CARE-PROYECTO AMBORÓ. 77 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CÁRITAS

- 1999.** SISTEMATIZACIÓN: SISTEMAS AGROFORESTALES Y SILVOPASTORILES. Cáritas. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CÁRITAS-Sta. Cruz

1998. TALLER DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS DE AGRICULTORES CON PARCELAS DEMOSTRATIVAS EN ZONA LA FORESTAL. CÁRITAS - Sta. Cruz. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CÁRITAS-Sta.Cruz; CRS-USCC

1994. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES EN COMUNIDADES DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ. TOMO 1, SECTOR NORTE. CÁRITAS - Sta. Cruz. 209 pp. + Mapas. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CEPAC

1999 INFORMES RESUMEN SOBRE LA ACTUACIÓN DE CEPAC: A PUNTES SOBRE LA HISTORIA DE YACAPANÍ; CONCEPTOS Y METODOLOGÍA; COMUNIDAD DE SAN ANTONIO; COMUNIDAD AVAROA; ETC. CEPAC. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CHAMÓN, K.; Joaquín, N.; Paterson, R.

1999 SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE DIAGNÓSTICOS PARTICIPATIVOS CON PRODUCTORES DE PEQUEÑA ESCALA EN LAS PROVINCIAS DE SARA E ICHILO. CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical); NRI (Natural Resources Institute) . 27 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CIAT

1998. CIAT - BOLIVIA. CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical). 21 pp.

1999 CATÁLOGO 1999. PUBLICACIONES CIAT. CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical). 101 pp.

2000a ESTABLECIMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMAS ALTERNATIVOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL GANADO MAYOR EN EL MUNICIPIO DE COMARAPA. CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical). Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

2000 b CIAT - BOLIVIA. 25 AÑOS. CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical). 23 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

2000 c USO Y MANEJO DE ÁRBOLES EN LA COMUNIDAD SAN ANTONIO "POTENCIALIDADES PARA EL FUTURO". CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical); Programa Forestal. 48 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

2001 USO Y MANEJO DE ÁRBOLES EN LA COMUNIDAD ICHILO COLORADO "POTENCIALIDADES PARA EL FUTURO". CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical); Programa Forestal. 55 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CIAT; CARE

1999 INFORME FINAL DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS A FAN-COMARAPA. Convenio CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical)-CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CORDECRUZ

1995 PLAN DE USO DEL SUELO PLUS. CORDECRUZ (Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz); Cooperación Financiera del Gobierno Alemán. Prefectura del Departamento - Consorcio IP/CES/KWC. 112 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

1996 MEMORIA DEL PLUS. PLAN DE USO DEL SUELO DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ, BOLIVIA. MEMORIA EXPLICATIVA DE LA PROPUESTA TÉCNICA A LA SUBCOMISIÓN DE USO DEL SUELO. CORDECRUZ (Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz); Cooperación Financiera del Gobierno Alemán. Prefectura del Departamento - Consorcio IP/CES/KWC. 219 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CHUMACERO, J.

1997. ESTUDIO DE POBREZA: "INTENSIDAD DE POBREZA ENTRE LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE MANEJO NATURAL INTEGRADO DEL PARQUE AMBORÓ". Proyecto Amboró, CARE Bolivia. 60 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

DGB; FAN/TNC; CARE-Bolivia

1997. PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO AMBORÓ. DGB (Dirección General de Biodiversidad - Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación); Consorcio FAN/TNC (Fundación Amigos de la Naturaleza-The Nature Conservancy); CARE - Bolivia. s/p. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

DNCB (Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad)

1994 INFORME: DELIMITACIÓN DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ. Ministerio de Desarrollo Sostenible, Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente. s/p. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

DNCB (Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad)

1995 INFORMES TÉCNICOS. PARQUE NACIONAL "AMBORÓ". GESTIÓN - 1994. s/p. Ministerio de Desarrollo Sostenible, Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

1996 PARQUE NACIONAL AMBORÓ. INFORME PARA EL BANCO MUNDIAL. Ministerio de Desarrollo Sostenible, Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente. s/p. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

DNCB; CARE-BOLIVIA; FAN/TNC

1997 PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO AMBORÓ. DNCB (Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad); CARE-Bolivia; Consorcio FAN/TNC (Fundación Amigos de la Naturaleza-The Nature Conservancy). 226 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

DOMÍNGUEZ, J.A.

s/f. APICULTURA. <http://www.boreas.org/articulos/apicultura.htm>

FAN

1996 COMPONENTE HISTÓRICO Y SOCIOECONÓMICO. PLAN DE MANEJO DEL PN AMBORÓ. FAN (Fundación Amigos de la Naturaleza). Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

1999 SISTEMA DE CONSULTA A LOS RECURSOS BIOLÓGICOS ÚTILES DEL PNA - ANMIA. FAN. Santa Cruz de la Sierra.

FAN; CARE-Bolivia

1999 ESTABLECIMIENTO DE UNA BASE PARA EL MONITOREO AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL DE AMBORÓ Y ANMIA. FAN (Fundación Amigos de la Naturaleza); CARE-Bolivia. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

FAN; TNC

1996 PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO AMBORÓ. PARTE II: PROPUESTA DE MANEJO. Consorcio FAN/TNC (Fundación Amigos de la Naturaleza-The Nature Conservancy). 152 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

1997 PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO AMBORÓ. PARTE II: PROPUESTA DE MANEJO. Consorcio FAN/TNC (Fundación Amigos de la Naturaleza-The Nature Conservancy). 225 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

FERNÁNDEZ, W.

s.f. PRODUCCIÓN Y MANEJO DE PASTOS DE CORTE: PASTO TAIWÁN. CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical); NRI (Natural Resources Institute). 13 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

GARCÍA León, M.

1996 DIAGNÓSTICO Y MACROPLANIFICACIÓN DEL ECOTURISMO DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ Y EL ÁREA DE MANEJO INTEGRAL AMBORÓ. 65 pp. Santa Cruz, Bolivia.

GTZ; LISTRA (Livehood Systems and Tropical Forest Areas)

1997b PLANIFICACIÓN DEL USO DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ZONAS PERIFÉRICAS DE LOS BOSQUES TROPICALES PROTEGIDOS. GTZ. 59 pp.

HOLDRIDGE, L.R.

1978, 1987. ECOLOGÍA BASADA EN ZONAS DE VIDA. San José, Costa Rica: IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), 1987, c1978.

JOAQUÍN, N.; Velasco J.

2000 ESTABLECIMIENTO Y USOS DE SISTEMAS SILVOPASTORILES: Pasto Gatton (*Panicum maximum*) BAJO ÁRBOLES NATIVOS PARA LOS VALLES CRUCEÑOS. CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical); CARE-Bolivia. 23 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

JOHNSON, J.; Wilkins, J.; Adlard, S.; Barber, R.; Wadsworth, J.

1995 UNA EVALUACIÓN MULTIDISCIPLINARIA DE LA INVESTIGACIÓN EN CALLEJONES FORRAJEROS. Informe técnico N° 25. Abril, 1995. Graham Thiele, Jonathan Wadsworth, Elizabeth Dichburn; CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical); MBAT (Misión Británica en Agricultura Tropical). 81 pp.

JUSTINIANO Sandoval, J.G.

1995 MAPA FORESTAL DE BOLIVIA. MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE COTESU; BOLFOR; PL480; USAID; Países Bajos.

LEMA Medina, O.J.

1998 MEMORIAS DE LOS TALLERES, PLAN DE PARCELA Y ROL DEL PROMOTOR (CARE, CÁRITAS, FAN, UNAPEGA, CEDICA, DPNA). Proyecto Amboró, CARE Bolivia. 47 pp. + Anejos.

LEMA Medina, O.J.; Rojas Céspedes, N.; Hoyos Bonillas, F.

1998. ANÁLISIS Y PROPUESTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA GANADERÍA MAYOR Y MENOR DEL ANMIA. MUNICIPIO EL TORNO. Proyecto Amboró, CARE Bolivia. s/p.

MACA (Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios)

1975 MAPA ECOLÓGICO DE BOLIVIA. La Paz, Bolivia.

MEDINA, R.

1998 ELABORACIÓN DE PLANES DE ORDENAMIENTO PREDIAL PARA SUPERFICIES IGUALES O MENORES A 50 HECTÁREAS. PROPUESTA. Proyecto Amboró, CARE Bolivia. 6 pp. + Anejos. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

MRIO. DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

1995 MAPA FORESTAL DE BOLIVIA. COTESU, BOLFOR, PL-480, USAID, Países Bajos.

MUNICIPIO DE BUENA VISTA

1999 PROMOCIÓN ECONÓMICA EN EL MUNICIPIO DE BUENA VISTA.
<http://www.municipio-productivo-pader.com/Buevis.htm>

NAVARRO, G.

1998 CLASIFICACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE BOLIVIA. Revista Bolivia Ecológica, Nº 11.

OLSON, D.M.; Dinerstein, E.; Abell, R.; Allnutt, T.; Carpenter, C.; McClenachan, L; D'Amico, J.; Hurley, P.; Kassem, K.; Strand, H.; Teye, M.; Thieme, M.

2000. THE GLOBAL 200: A REPRESENTATION APPROACH TO CONSERVING THE EARTH'S DISTINCTIVE ECOREGIONS. Conservation Science Program, World Wildlife Fund-US. 180 pp.

PACHECO Rodríguez (Ed.)

1999 PLAN DE MANEJO INTEGRADO. PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO AMBORÓ. Proyecto Amboró; CARE Bolivia; CARE UK; DFID. 33 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

PACHECO P. y Kaimowitz (Ed.)

1998 Municipios y Gestión forestal en el trópico boliviano. Serie: Bosques y Sociedad nº3. CIFOR (Centro Internacional de Investigaciones Forestales); CEDLA (Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario); TIERRA (Taller de iniciativas en Estudios Rurales y Reforma Agraria) ; BOLFOR (Proyecto de Manejo Forestal Sostenible). La Paz, Bolivia.

PALMA, E

1997 INVENTARIO DEL USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL BOSQUE. Proyecto Amboró, CARE Bolivia. s/p. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

1999 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO PARA EL USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL BOSQUE Proyecto Amboró, CARE Bolivia, CARE UK, DFID. 59 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

PORTUGAL, R.

1997. PROYECTO PILOTO DE ECOTURISMO EN EL PARQUE NACIONAL AMBORÓ, BOLIVIA .
<http://www.txinfinet.com/mader/ecotravel/south/bolivia/amboro/amboro1.html>

PROBIOMA; Catholic Relief Services-USCC

1994 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES EN COMUNIDADES COLINDANTES AL PARQUE NACIONAL AMBORÓ. SECTOR SUR. 195 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

RED EN MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

1996. MANEJO INTEGRAL Y PARTICIPATIVO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PIRAI (SEARPI-FAO). Boletín N° 1, octubre 1996.

<http://www.rlc.fao.org/redes/redlach/bo16.htm>

RIVERO O., F. y Calderón, J.C.

1999 RESCATE DE EXPERIENCIAS CAMPESINAS. CEPAC (Centro de Promoción Agropecuaria Campesina); FONAMA; Municipio de Yapacaní. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

ROCA Ávila, O.

1993 EL PARQUE NACIONAL AMBORÓ Y LA PROBLEMÁTICA DE LOS ASENTAMIENTOS CAMPESINOS. INFORME FINAL. CARE Bolivia. 32 pp. + Anejos. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

ROCA Salazar, R.; Zelaya Sánchez, A.; Quispe Mamani, P. (Eds.)

1999. BOLETÍN "CIRENAM-BV" (Coordinadora Interinstitucional de Manejo de los Recursos Naturales del Municipio de Buena Vista). Proyecto Amboró, CARE Bolivia. s/p. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

ROSALES, C.

2000. MEJORAMIENTO PARTICIPATIVO DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADERA EN UNA FINCA DE LOS VALLES CRUCEÑOS. Proyecto Amboró, CARE Bolivia. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

ROUQUETTE, J.

1999a CONOCIENDO LOS ANIMALES DEL AMBORÓ. MANUAL. Proyecto Amboró; CARE Bolivia; CARE UK; DFID. 77 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

1999b CONOCIENDO LOS ANIMALES DEL AMBORÓ. GUÍA PARA ACOMPAÑAR EL MANUAL Proyecto Amboró; CARE Bolivia; CARE UK; DFID. 27 pp. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

TAPIA Vargas, G.

1994 LA AGRICULTURA EN BOLIVIA. QUIMERA DEL DESARROLLO. Editorial "Los Amigos del Libro". 366 pp. La Paz, Bolivia.

UNAPEGA (Unión Nacional de Pequeños Ganaderos) y Universidad Núr

1997 PROYECTO CAPACITACIÓN Y EXTENSIÓN PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DEL ÁREA DE USO MÚLTIPLE DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ - MUNICIPIO DE BUENA VISTA. UNAPEGA - Universidad NÚR. 16 pp. + Anejos. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

UNIVERSIDAD NUR; CARE

s.f a DISEÑO DE PERFILES DE PROYECTO (CUADERNO ORIENTADOR). Convenio Universidad NUR-CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

s.f. b GESTIÓN COMUNITARIA (CUADERNO ORIENTADOR). Convenio Universidad NUR-CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

s.f. c LIDERAZGO PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO (CUADERNO ORIENTADOR). Convenio Universidad NUR-CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

s.f. d MARCO LEGAL (CUADERNO ORIENTADOR). Convenio Universidad NUR-CARE. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

UNZUETA Q, O.

1975 MEMORIA EXPLICATIVA DEL MAPA ECOLÓGICO DE BOLIVIA. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. 312 pp. La Paz, Bolivia.

VARGAS, I.G.; Lawrence, A.; Eid Otazu, M.

1999. ÁRBOLES Y ARBUSTOS PARA SISTEMAS AGROFORESTALES EN LOS VALLES INTERANDINOS DE SANTA CRUZ, BOLIVIA. GUÍA DE CAMPO. FAN (Fundación Amigos de la Naturaleza); Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT); Universidad de Reading. 136 pp.

ICEMINISTERIO DE TURISMO DE BOLIVIA

s.f. PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADA AMBORÓ.
http://www.mcei.gob.bo/web_mcei/turismo/destinos/amboro.htm

WWF

1999. SCIENCE OF GLOBAL 200. <http://www.worldwildlife.org/global200/>. WWF.

Políticas Medioambientales



Zonas de Amortiguamiento como instrumento para manejar la biodiversidad en los bosques tropicales

Lic. Arturo Moscoso V.
Investigador Invitado del Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios

Parque Nacional Amboró: Aspectos Legales Y Definiciones En La Constitución De La Zona De Amortiguamiento

1. Introducción

El Sistema nacional de Áreas Protegidas de Bolivia (SNAP) es la Unidad operativa del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), definido por el conjunto de área de diferente categoría de manejo, ordenadamente relacionadas entre si y por su importancia ecológica de interés nacional , se encuentran bajo administración especial.

Las áreas protegidas de Bolivia se definen como territorios especiales, geográficamente distintos, jurídicamente declarados y sujetos a legislación, manejo y jurisdicción especial para la consecución de objetivos de conservación de la diversidad biológica.

La experiencia de la gestión de las áreas protegidas en Bolivia es corta debido a los pocos años de gestión de las mismas. En el año de 1985, solamente tres áreas protegidas funcionaban en el país.

La estación biológica del Beni administrada por la Academia Nacional de Ciencias, el Parque Nacional Amboró con el apoyo de la Unidad técnica desconcentrada del Centro de Desarrollo Forestal de Santa Cruz y el Parque Nacional Noel Kempff mercado (ex Huanchaca) con apoyo de la Corporación Regional de Desarrollo Santa Cruz.

Posteriormente en el año de 1991 con la creación de la Secretaria Nacional de Medio Ambiente se inicia el programa GEF de apoyo a las áreas protegidas de Bolivia. Otros donantes como Holanda (Pasnaph), USAID, Suiza, Alemania, Gran Bretaña y Canadá y otros donantes bilaterales y multilaterales han contribuido para el desarrollo del sistema de áreas protegidas.

Con la promulgación de la Ley de Medio Ambiente (1992) las áreas protegidas adquieren mayor importancia y la Secretaria Nacional de Medio Ambiente creada por esta ley se encarga de reorganizarlas e implementarlas.

La gestión actual de las áreas protegidas están manejadas directamente por el SERNAP o delegadas a instancias académicas, no gubernamentales y organizaciones de bases indígenas.

2. Parque Nacional Amboró

2.1 Antecedentes Marco legal

El Decreto Supremo N° 11.254 del año 1973 constituyó la Reserva Teniente Coronel Germán Busch en el área que, posteriormente en el año 1984, mediante Decreto Supremo N° 20.423 se creó el actual Parque Nacional Amboró con una extensión de 180.000 hectáreas.

El año 1991, merced a las acciones de instituciones locales, mediante Decreto Supremo N° 22.934 se amplió la superficie del parque hasta llegar a un área de 637.000 hectáreas.

En el periodo comprendido entre el año 1991 y el año 1995 y debido a las presiones de comunidades humanas que quedaron dentro de los nuevos límites del parque, se desarrolló un proceso que desembocó en el establecimiento de un nuevo límite entre las tierras del parque y las tierras de uso privado conocido como "La Línea Roja" .

Es así que en el año 1995 el Decreto Supremo N° 24.137 del 3 de noviembre, modifica nuevamente los límites del parque estableciendo dos categorías de manejo: el Parque Nacional Amboró y el Área Natural de Manejo Integrado Amboró, con 442.500 hectáreas para la primera y 195.100 hectáreas para la segunda.

Ubicación

Delimitado por la antigua y la nueva carretera que une los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba al sur y norte respectivamente, el Parque Nacional Amboró, con sus 442.500 hectáreas mas 195.100 hectáreas de Área de Manejo Integrado (ANMIA), se encuentra ubicado entre las coordenadas 17°43' y 17°55' de latitud sur y 60°39' y 64°04' de longitud oeste, en la faja subandina de la cordillera oriental de los Andes, región ubicada a la altura del denominado "Codo de Santa Cruz", sitio donde la cadena andina cambia de orientación de NW-SE a N-S.

Políticamente se encuentra ubicado en el Departamento de Santa Cruz, asentando su espacio territorial en cuatro provincias y 8 municipios: Samaipata, Mairana y Pampa Grande de la provincia Florida, Comarapa de la provincia Manuel María Caballero, El Torno de la provincia Andrés Ibáñez, Buena Vista, San Carlos y Yapacaní de la provincia Ichilo.

El Parque Nacional Amboró limita al oeste con el Parque Nacional Carrasco del departamento de Cochabamba.

Características naturales

El área del Parque Nacional Amboró constituye el sitio de confluencia de varios de los mayores ecosistemas del subcontinente, principalmente amazonía, cerrado, chaco y andes, y de transición de numerosas influencias bióticas, razón por la que el área representa una importante encrucijada biogeográfica

Partiendo de la combinación florística y estructural de la vegetación y el tipo bioclimático y ecológico se han identificado 26 unidades de vegetación dentro de 6 grupos mayores y 3 grupos bioclimáticos:

- Piso bioclimático termotropical ubicado por debajo de los 1900 msnm, incluye unidades mayores de vegetación como el Termotropical Xérico, Termotropical Pluviestacional y el Termotropical Pluvial, cada uno con sus especies vegetales características.
- Piso bioclimático Meso tropical ubicado entre los 1900 y los 3050 msnm, incluye las unidades mayores de vegetación del Meso tropical Pluviestacional y Meso tropical Pluvial.
- Piso bioclimático Supratropical por encima de los 3050 msnm, incluye el Bosque Yungueño Hiperhúmedo de Ceja de Monte.

127 especies de mamíferos (43 corresponden a murciélagos), 818 especies de aves, 105 especies de reptiles, 73 especies de anfibios y 109 especies de peces han sido ya identificadas en el área, inventario aun inconcluso y que puede, sujeto a nuevos estudios en el futuro, enriquecer significativamente las cifras actuarles.

Varias especies de árboles dominantes han sido definidas como especies amenazadas, especies que son considerados como elementos claves en los ecosistemas del bosque como los pinos de monte, los cedros, la mara y los tajibos y que han sido explotados en forma intensiva.

Características histórico culturales

La información existente da pautas de una densa ocupación prehispánica lo que lleva a la conclusión de que el área podría haber estado influenciada significativamente en tiempos prehistóricos. Si bien los españoles llegaron a los valles en el año 1535, los pueblos indígenas ocuparon el área hasta comienzos del presente siglo. La colonización espontánea ocurrió principalmente en el sector sur a fines del siglo pasado y la colonización dirigida a partir de los años 60 del siglo pasado, en el sector norte.

En el área sur son indudables los testimonios o vestigios arqueológicos, explorados o no, mientras que en el sector norte los sitios testimoniales son menores, limitándose a áreas con presencia de cerámicas, piedras labradas y otros.

Características socioeconómicas

En el sector sur del parque habitan 1923 familias distribuidas en 36 comunidades y el sector norte por 1836 familias. Muchas de estas familias, especialmente las asentadas en el Área Natural de Manejo Integrado (AMNIA) y particularmente las del sector norte se encuentran marginadas de los servicios básicos y de saneamiento ambiental. Indicadores generales de desarrollo muestran que el 86 % de las comunidades tienen camino de acceso, el 100% no cuenta con infraestructura sanitaria y el 69% no cuenta con agua potable y letrinas.

La mayoría de las comunidades, con excepción de 40, cuenta con escuela seccional y asistencia docente, no obstante las condiciones precarias de la infraestructura, la carencia de materiales y la irregularidad de los docentes afectan sensiblemente la calidad de la educación.

La irregularidad en el proceso de la titulación de tierra persiste tanto en el sector norte como en el sur a tal extremo que solo un 50% de los propietarios cuentan con documentos que los acrediten como tales.

El uso de la tierra está orientado a cultivos intensivos para la producción de frutas y verduras y ganadería extensiva en el sector sur, mientras que en el sector norte la actividad principal es la agricultura para la producción de arroz principalmente siendo la ganadería una actividad complementaria.

Los recursos del bosque son utilizados como fuente de energía, alimento, medicina y de materia prima para la construcción en lo que toca a la flora. La fauna es utilizada para consumo de subsistencia y para comercio, siendo larga la lista de especies de mamíferos, aves, peces y reptiles que han sido tradicionalmente aprovechados.

La mayoría de los datos mencionados han sido realizados por diversos estudios que el Servicio Nacional de Áreas Protegidas ha realizado con el fin de lograr una mejor gestión del Parque Nacional.

Importancia del Parque Nacional Amboró

Son muchos los atributos que le confieren al Parque Nacional Amboró una importancia excepcional, entre los cuales destacan los siguientes:

- En el área confluyen tres regiones fitogeográficas (yungas, chaco y amazonía) que permite una mezcla única de elementos faunísticos y florísticos. Esta situación genera una dinámica que permite estudiar numerosos procesos de interés edáfico, geomorfológico, biológico e hidrológico.
- Han sido identificadas 9 zonas de vida que van de Boque Muy Húmedo Montano Subtropical en el sector norte a Bosque Seco Montano Templado en el sector sur.
- Posee 26 unidades de vegetación al interior de 6 unidades mayores y 3 grupos bioclimáticos.
- La diversidad de vida silvestre existente coloca al Parque Amboró entre las áreas de mayor biodiversidad de Latinoamérica.

- Las regiones altas albergan y protegen el nacimiento de cuencas de varios ríos que proveen de agua a la región noroeste del departamento de Santa Cruz.
- Es una de las áreas protegidas más próxima a la ciudad de Santa Cruz, situación que, sumada a sus atractivos paisajísticos y de biodiversidad y a las condiciones generales reinantes, la constituyen en un importante destino turístico.

Plan de manejo

Los criterios en que se basa la definición de las diferentes líneas de acción que se incluyen en el plan de manejo se refieren a consideraciones a futuro sobre aspectos legales, políticos, económicos y ecológicos, de los cuales se enumeran a continuación los más importantes (Plan de Manejo del Parque Nacional Amboró):

- ❖ La decisión de mantener el Parque Nacional Amboró y el Área Natural de Manejo Integrado, como área protegida indefinidamente y bajo dominio del estado.
- ❖ La necesaria participación de los órganos del estado en la administración del área y en la capacitación de los recursos humanos para que cumpla eficientemente en sus funciones de protección y apoyo a la investigación científica.
- ❖ La necesidad de coordinar adecuadamente con todas las instituciones e instancias involucradas a objeto de lograr una adecuada implementación del ANMIA.
- ❖ La necesidad de orientar las prácticas de uso y aprovechamiento de los recursos del ANMIA en base a estudios específicos.
- ❖ La necesidad de consolidar la posición de la administración del área como actor protagónico en la aplicación de los principios de Sustentabilidad ecológica al uso de los recursos.
- ❖ De respetar el derecho de las poblaciones asentadas al interior del área a seguir habitando en ella y a subsistir de sus recursos brindándoles apoyo y asistencia a fin de reorientar sus técnicas productivas y mejorar sus condiciones de vida.
- ❖ De conciliar los intereses de los grupos humanos con los objetivos de conservación de los recursos naturales del área.
- ❖ De canalizar adecuadamente las oportunidades de financiamiento a fin de que respondan a las prioridades del PNA y del ANMIA.
- ❖ De demostrar cualitativa y cuantitativamente los beneficios de la conservación a nivel local, regional y nacional.

Objetivos del plan de manejo

Conservación.- Asegurar la protección del patrimonio biodiverso y genético existente en el área, representativo de las provincias biogeográficas que confluyen en la misma (andina, amazónica y chaqueña).

Objetivo que involucra la protección de ecosistemas ricos en biodiversidad y vulnerables a la acción del hombre, así como ecosistemas que contienen especies representativas y/o especies en riesgo;

La protección y conservación de los hábitats que albergan especies únicas o endémicas, así como hábitat únicos por sus características;

La protección de las cuencas y micro cuencas evitando su deforestación, especialmente de aquellas que son proveedoras de agua a comunidades vecinas al parque.

Investigación y monitoreo.- Profundizar el conocimiento científico de los ecosistemas y sus interrelaciones, utilizando este conocimiento para orientar acciones de protección y uso adecuado de la biodiversidad.

Objetivo dirigido fundamentalmente a profundizar el conocimiento relativo a la distribución y diversidad biológica, especialmente de aquellas especies amenazadas;

A conocer técnicas y procedimientos de recuperación de hábitat alterados, así como al desarrollo de técnicas para el aprovechamiento sostenible de algunas especies de la biodiversidad del parque.

Educación ambiental.- Contribuir al cambio de la conciencia ambiental y/o actitud de las comunidades vinculadas al parque para que adopten prácticas de manejo y aprovechamiento de los recursos que aseguren su bienestar.

Recreación y turismo.- Impulsar la implementación del turismo en el área de manejo sujeto a principios de Sustentabilidad ecológica.

Contribuir al desarrollo de capacidades locales para la gestión del turismo en el área, contribuyendo, además, a la integración de las comunidades locales para la gestión del mismo.

Uso de recursos.- Lograr que el uso de recursos naturales del área de manejo se realice bajo principios de Sustentabilidad ecológica y ambiental.

Zonificación propuesta por el plan de manejo

Zona núcleo.- También denominada zona intangible, de máxima protección y de máxima restricción, se caracteriza por el estado prístino o muy poco intervenido de los ecosistemas. Formaciones de vegetación primaria cuya protección es necesaria para preservar muestras de ecosistemas de la región y su diversidad biológica además de garantizar la continuidad de procesos ecológicos. Se ubican mayormente en la región central del área protegida y su superficie debe ser suficientemente extensa para asegurar los objetivos de conservación.

Incluye toda la superficie que encierran los actuales límites del PNA, excepto cuatro zonas de amortiguamiento interno y una zona de reclamo.

Zona de amortiguamiento interno.- Denominada también zona primitiva, su función principal es amortiguar o absorber diversos impactos a la zona núcleo o intangible. Se caracteriza por el estado poco o nada intervenido de los ecosistemas, la cobertura de vegetación es primaria y los procesos ecológicos esenciales inalterado. Son generalmente sitios con grandes atractivos paisajísticos así como con diversidad de recursos de flora y fauna.

- a. Desde la junta de los ríos Ichilo y San Mateo, siguiendo río abajo hasta la coordenada 8080 al norte, hasta el límite del ANMIA
- b. Cerro Amboró, partiendo desde el río Isama hacia el sur este, hasta llegar al cerro Amboró y reinar hacia el norte hasta el río Macuñucú, con un recorrido de 30 Km. aproximadamente.
- c. Serranía de los Volcanes, desde el río Elvira al sur, hasta el río Colorado al oeste, hasta el camino al Sillar al este y de allí hasta la primera cumbre al norte.
- d. Una franja de aproximadamente 5 Km. de ancho, al norte de la comunidad de La Luna, hasta el curso medio del río Blanco.
- e. Una franja de 2 Km. de ancho que sigue el Filo de Rasete, continúa hasta el río Palmar en el oeste.

Zonas de reclamo.- Constituyen tierras bajo posesión o tenencia privada pero que, al contener importantes recursos naturales (flora, fauna, ecosistemas especiales, recursos paisajísticos y culturales, etc.), son muy importantes para el funcionamiento integral de los ecosistemas que confluyen en el área protegida.

Aprovechando situaciones coyunturales, estas zonas de gran importancia ecológica, pueden ser sujetas a negociaciones y/o acuerdos compensatorios o de otra índole para lograr su protección y conservación legal,

La propiedad privada que se ubica al interior de los límites achúrales del PNA, en el sector este a la altura del río Colorado.

En el ANMIA el cerro Ponguillo, los farallones con presencia de *Ara rubrogenis*, en El Tunal y Palmar de SNA Juan del Potrero.

Zonas de protección estricta de cuencas hidrográficas.- En general esta categoría esta destinada a la protección de cabecera de cuencas (nacientes de ríos y arroyos). Reviste una gran importancia en regiones montañosas con bosques pluviales o hiperhúmedos.

En esta zonificación se incluyen todas las cabeceras de cuencas o micro cuencas de las zonas norte y sur del PNA y el ANMIA. Dentro del PNA, la protección de las mismas esta inmersa en las zonas de protección absoluta (zona núcleo).

En el ANMIA, las cuencas altas del Cheyo, Saguayo, Macuñcú y Mataracú, aseguran su protección a través de la zona de amortiguación externa del PNA. Sin embargo es necesario en el ANMIA norte y sur, tomar como referencia para el desarrollo de cualquier tipo de proyecto de uso de recursos, los resultados y recomendaciones de las investigaciones del PLUS.

Zonas de uso extensivo no extractivo.- Se caracteriza por una reducida intervención de los ecosistemas, predominando una cobertura de vegetación primaria. Su superficie es variable aunque es recomendable que sea lo suficientemente grande para poder absorber los impactos de la presencia humana.

Se ubica al sur del parque y se incluyen los sitios correspondientes al Cerro de la Mina y el bosque de helechos arbóreos de la Yunga de Mairana hasta el Cincho de los Loros y la Quebrada de los Quemados. Se extiende también hasta la cuenca alta de la quebrada San Rafael.

Zonas de uso extensivo extractivo.- Se constituye en zona de manejo y aprovechamiento regulado de recursos. Existen propiedades privadas o posesiones y uso de la tierra, sin embargo, se caracterizan por una moderada intervención de los ecosistemas y de la cobertura vegetal, dando lugar a un mosaico complejo de manchas de vegetación primaria y formaciones de reemplazo, importantes en el funcionamiento de ecosistemas (refugios de fauna)

Se extiende desde el final de la zona de amortiguamiento interno del PNA, por el río Ichilo, avanzando hacia el norte hasta el límite del ANMIA. También podría incluirse en esta zona, algunos relictos del bosque dentro de las propiedades privadas en el ANMIA y que no han sido degradadas.

Zonas de uso intensivo extractivo.- Se caracterizan por ser zonas relativamente con fuerte intervención de los ecosistemas y la presencia de la población humana residente. La cobertura de la vegetación constituye un mosaico con parches de vegetación primaria, vegetación secundaria, campos de cultivo, campos de pastoreo, etc. En general abarcan tanto áreas naturales como intervenidas.

Contiene paisajes sobresalientes, muestra de algunos de los ecosistemas característicos del área protegida y que puede facilitar actividades recreativas y educacionales.

Zonas de amortiguamiento externo del PNA.- Son áreas con mínima alteración de sus ecosistemas naturales. Su función es amortiguar o absorber los impactos dirigidos a la zona núcleo o intangible del parque. En esta categoría están permitidas las actividades no extractivas.

Componentes centrales de la gestión del parque.

Las funciones y responsabilidades que debe asumir la administración del área se señalan e identifican como Componentes Centrales de la Gestión del Parque y que se diferencian de las funciones programáticas por que son acciones de apoyo permanente a los programas de manejo.

Esta gestión se basa en 6 componentes centrales:

Componente de administración que tiene como función principal velar por el cumplimiento de las normas y disposiciones contenidas en los documentos de planificación y apoyar la ejecución de las actividades propuestas en los programas de manejo y la gestión financiera.

Componente de planificación y seguimiento tiene como función principal dotar a la administración del parque de los instrumentos de planificación y seguimiento necesarios que conduzcan de una manera eficiente al logro de los objetivos del parque.

Participación local en la gestión del parque cuyo propósito es el de facilitar la participación del Comité de Gestión en el proceso de administración del área.

Gestión financiera cuya función es la de estructurar una estrategia que garantice la seguridad y manejo del área, direccionada a la búsqueda de fuentes de financiamiento.

Asesoría legal dirigida a garantizar la correcta interpretación y aplicación de las leyes y normas jurídicas vigentes en relación a las áreas protegidas.

Capacitación e incentivo al personal cuya función es la de apoyar los procesos normativos del personal del área y de los miembros del Comité de Gestión.

Programas de dirección.

Constituye la estructura operativa para viabilizar el cumplimiento de los objetivos del área de manejo. Identifican otros actores importantes para la gestión del parque y los roles que desempeñan o pueden desempeñar. Definen líneas de acción destinadas a orientar la labor operativa de la administración del parque

Son los programas de dirección los siguientes:

Programa de protección con su Subprograma de protección y control del área de manejo tiene como objetivo la protección de los recursos naturales y asegurar la seguridad de los bienes patrimoniales del área, así como apoyar la ejecución de actividades de los programas de manejo del área.

Programa de uso público incluye los componentes de educación e interpretación ambiental, de recreación, turismo, capacitación y extensión; componentes estrechamente relacionados entre sí, cada uno a través de subprogramas con sus respectivos objetivos, normas y líneas de acción.

Programa de uso de recursos orientado a brindar apoyo a las actividades productivas a través de subprogramas que atacan las principales debilidades de las comunidades vecinas en lo que hace a este tipo de actividades. Los subprogramas derivados son Subprograma de consolidación y tenencia de la tierra; Subprograma de fortalecimiento organizacional; Subprograma de mejor uso de la tierra y de los recursos biológicos; y Subprograma de extensión y desarrollo comunitario.

Programa de investigación tiene como propósito generar la información que permita conocer el estado de conservación de los ecosistemas, las especies de flora y fauna, los fenómenos naturales y los valores culturales del PNA y el ANMIA, a fin de implementar una apropiada estrategia de conservación y manejo del área.

Programa de monitoreo tiene como propósito establecer mecanismos que permitan conocer y evaluar los cambios que ocurren en el medio biofísico y socioeconómico.

Programa de operaciones agrupa aquellas actividades orientadas a la implementación, adquisición y mantenimiento de la infraestructura y equipos requeridos. Incluye los subprogramas de mantenimiento y de construcciones.

3. Área de amortiguamiento Amboró

Antecedentes

El PNA se crea, el año 1973, inicialmente como Reserva Germán Busch con la perspectiva de que en el futuro sea implementada como Parque Nacional. Estudios posteriores contenidos en una propuesta presentada por el Prof. Noel Kempff Mercado y Robin Clarke, determinaron que, en el año 1984, mediante Decreto Supremo se oficializara la creación del Parque Nacional Amboró con una extensión de 180.000 has.

Investigaciones posteriores demostraron que, aún esta área, no era suficiente para garantizar la preservación de todos los sitios de interés y la continuidad de los procesos biológicos que, en sus ecosistemas, se suscitaban, justificando la necesidad de ampliar considerablemente el área original del PNA.

Además de estas razones pasaban a constituirse entre los principales justificativos, pero al mismo tiempo los principales obstáculos para la ampliación del PNA, los asentamientos humanos existentes en el área periférica y en el área de ampliación del mismo.

La realización de estudios para definir los nuevos límites del PNA incluían la necesidad de incorporar la temática social por medio de estudios socioeconómicos, de tenencia y ocupación de la tierra, de uso de recursos, etc.

Ante el riesgo de que estas acciones entorpezcan y demoren el proceso, se optó por la ampliación incomparando áreas sobre las que, presumiblemente, existían derechos constituidos con anterioridad.

Es así que el año 1991, merced a las acciones de instituciones locales y del proyecto SENMA-BID, mediante Decreto Supremo N° 22.934 se amplió la superficie del parque hasta llegar a un área de 637.000 hectáreas.

Esta ampliación suscitó, como estaba previsto, conflictos con las comunidades afectadas tanto en el sector sur como en el sector norte. Es preciso aclarar que las características de los asentamientos diferían de un sector a otro tanto por su antigüedad como por los usos del suelo y el origen de los asentamientos.

Mientras que en el sector sur los asentamientos son antiguos tanto que, según se pudo evidenciar en estudios posteriores, existían familias con derechos constituidos sobre la tierra con más de 100 años de antigüedad, en el sector norte los asentamientos eran recientes y respondían a colonizaciones realizadas principalmente por migrantes de la región altiplánica del país.

Asimismo mientras los ocupantes del sector sur se dedican a la agricultura con utilización de sistemas de riego y a la ganadería extensiva de subsistencia, los del sector norte se dedicaban a la agricultura migratoria que consiste en la tumba y quema del monte para cultivos anuales en terrenos que, generalmente no eran aptos para esos usos y que, además, son abandonados después de uno o dos años para proceder a la tumba y quema de un nuevo espacio de monte virgen.

Por otro lado mientras en el sur muchas familias tenían derechos constituidos por titulación o por ocupación antigua y que, además, estaban ya estabilizados en sus actividades productivas, con fuertes vínculos con la tierra y con fuerte y reconocida dependencia de los servicios que les proporciona el área protegida como agua y otros, en el sur la gran mayoría eran asentamientos informales y además de personas que siempre estaban dispuestas a avanzar más hacia el interior del parque con el propósito de ocupar más tierras y de explotar sus recursos, sin ningún tipo de nexo con la misma a no ser el interés de poseer mayores espacios.

Es así que inmediatamente a la promulgación del Decreto de ampliación del parque se inicia el proceso de concertación con las comunidades afectadas para la definición de los límites reales y de finitivos o, lo que vendría a llamarse posteriormente, la "línea roja" del Parque Nacional Amboró.

La línea roja proviene de un intento de límite de asentamientos campesinos que Robin Clarke elaboró sobre un mapa del parque en una oficina instalada en Buena Vista

Este proceso permitió que se identifiquen los límites en función a los derechos existentes sin correr el riesgo de sufrir la ocupación de nuevos espacios, solución que fue razonablemente consensuada particularmente en el

sector sur. En el sector norte si bien se tuvo que afrontar conflictos, finalmente se llegó a acuerdos para la definición de los límites del parque.

Consolidando este proceso el Decreto Supremo N° 24.137 del 3 de noviembre de 1995, modifica nuevamente los límites del parque estableciendo dos categorías de manejo: el Parque Nacional Amboró y el Área Natural de Manejo Integrado Amboró, con 442.500 hectáreas para la primera y 195.100 hectáreas para la segunda.

- * El Sector Sur comprende las poblaciones y comunidades asentadas sobre la antigua carretera a Cochabamba y ubicadas en las provincias Florida y Manuel María Caballero. El Sector Norte comprende los asentamientos aledaños a la nueva carretera a Cochabamba en los municipios de Buena Vista, San Carlos y Yapacaní de la Provincia Ichilo.

La definición de áreas de amortiguamiento según el plan de manejo del PNA

La necesidad de establecer un área de amortiguamiento en el Parque Nacional Amboró se genera a partir del análisis de la problemática del mismo desde dos perspectivas:

Por un lado los riesgos generados para la Unidad de Conservación a partir de las actividades extractivas madereras, cacería y pesca, la transformación del bosque para usos agrícolas, introducción de especies exóticas de flora y fauna, la destrucción de hábitat y la falta de información técnica al parque, originados por el alto grado de ocupación de la tierra en la periferia del parque

Por otro lado por la necesidad de preservar áreas que, producto del proceso de concertación para la definición de los límites definitivos, quedaron fuera de la Unidad de Conservación, las mismas que, por sus características ecológicas, por su rol como fuente de recursos para las comunidades vecinas, por su fragilidad o vulnerabilidad, etc., se tornaba imperioso preservar vía regulación de las actividades al interior de la misma.

Son estas consideraciones las que determinan, finalmente, la creación de un área de amortiguamiento, independiente del área de conservación, con categoría de "Área Natural de Manejo Integrado".

El Área Natural de Manejo Integrado en el plan de manejo del PNA

Criterios que sustentan y orientan el plan de manejo del PNA en relación al Área Natural de Manejo Integrado

Entre los aspectos básicos considerados para la sustentación del Plan de Manejo del PNA están los siguientes:

- ❖ **El AMNIA, junto al PNA, se mantienen indefinidamente bajo dominio del estado.**
- ❖ **Reconoce la confluencia de intereses en el ANMIA (municipios, propiedades privadas, estado y otros).**
- ❖ **Reconoce la necesidad de reorientar las prácticas de uso y aprovechamiento de recursos.**
- ❖ **Respeta el derecho de las poblaciones humanas asentadas en la misma, ha seguir habitando indefinidamente en el ANMIA y subsistiendo de sus recursos.**
- ❖ **Reconoce la necesidad de conciliar los intereses de los diferentes grupos humanos con los intereses de conservación de los RRNN valiosos, tanto del PNA como del ANMIA.**
- ❖ **Establece la necesidad de destinar recursos dirigidos a mejorar las condiciones de vida de las comunidades y orientados a promover el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos.**

Desde la perspectiva de la administración del área se reconoce que al ser el ANMIA un modelo nuevo no existe experiencia de administración, razón por la cual se requerirá la progresiva definición de una estrategia y lineamientos para definir la participación del estado.

Asimismo reconoce la necesidad de manejar los conflictos socioeconómicos con un enfoque de conciliación reconociendo los derechos y obligaciones de las partes.

Objetivos del Área Natural de Manejo Integrado en el Plan de Manejo del PNA

El Plan de Manejo del PNA incorpora entre sus objetivos, aspectos que involucran exclusiva o complementariamente al ANMIA en sus diferentes áreas de acción, en este contexto destacan los siguientes:

Entre los objetivos de conservación del PNA se menciona a la necesidad de proteger las nacientes de los ríos y que son fuente de aprovisionamiento de agua de varias localidades vecinas al Parque, especialmente en el sector sur.

Entre los objetivos de investigación y monitoreo se menciona a la necesidad de conocer la diversidad y distribución de las especies amenazada que habitan en el ANMIA.

Entre los objetivos de educación ambiental destaca el propósito de lograr que la población del ANMIA entienda el rol protagónico en el proceso de balancear sus necesidades con los intereses de conservación del parque.

Entre los objetivos de recreación y turismo es relevante el propósito de incorporar a las comunidades locales en el proceso de desarrollo del turismo en el ANMIA, constituyéndola en una alternativa económica.

Desde la perspectiva del uso de los recursos destacan los siguientes aspectos:

- ❖ La necesidad de mejorar la capacidad de la población para aplicar prácticas sostenibles de aprovechamiento de los recursos en el ANMIA.
- ❖ De apoyar el proceso de consolidación de la tenencia de la tierra y el fortalecimiento de la organización comunitaria.
- ❖ De incorporar tecnología apropiada para el uso y manejo del suelo con fines productivos agrícolas y pecuarios.
- ❖ De apoyar acciones orientadas al mejoramiento de los servicios básicos, agua, salud, educación, caminos, como herramienta para mejorar la calidad de vida de las poblaciones del ANMIA.

Desde la perspectiva de la administración es objetivo asegurar el financiamiento básico para gastos administrativos tanto del PNA como del ANMIA y desarrollar infraestructura básica para la recreación y el turismo.

La zonificación del PNA y las áreas de amortiguamiento

El Plan de Manejo en la zonificación del parque incorpora dos zonas identificadas como "áreas de amortiguamiento" que son: el Área de amortiguamiento interno y el Área de amortiguamiento externo, ambas con roles y características muy similares, diferenciándose por su ubicación con relación a la zona núcleo.

Al mismo tiempo otras categorías de la zonificación involucran espacialmente tanto al área del PNA como del ANMIA, asignándoles roles tanto de conservación como de desarrollo. En este contexto se mencionan a las diferentes áreas de uso tanto intensivo como extensivo, incluyendo, además, la zona de protección estricta de cuencas.

El Plan de Uso de Suelo del Municipio de Buena Vista

Este Plan establece 6 categorías y 14 subcategorías de uso entre las cuales se encuentran:

- a) Tierras de uso agropecuario
 - Uso agropecuario intensivo (AI)
 - Uso agropecuario extensivo (AE-S)
 - Uso agrícola y forestal (AF)
- b) Tierras de uso forestal
 - Uso forestal restringido (BP)
 - Uso silvo – pastoril (SP)
- c) Tierras de uso ganadero
 - Uso ganadero intensivo y agricultura extensiva (GIA)
 - Uso ganadero extensivo (GE)
- d) Tierras de uso combinado agro-silvo-pastoril
 - Uso agrosilvopastoril (ASP-1)
 - Uso agro-silvopastoril (ASP-2)
 - Uso agro-silvo-pastoril (ASP-3)
- e) Tierras de protección con uso limitado
 - Protección de riveras de ríos y quebradas
- f) Área naturales protegidas
 - Parque Nacional Amboró (P-1)
 - Protección Reserva Privada de Patrimonio Natural – Servidumbre ecológica (P3)
 - Protección de Flora y Fauna de Curiche “El Cuajo” (P4)
 - Reserva Privada de Patrimonio Natural “Potrero Marcelo” (RPPN-1)
 - Reserva Privada de Patrimonio Natural “Refugio Ocorotú” (RPPN-2)

La categoría descrita en el inciso f), con el identificativo de P-1, corresponde al área del municipio afectada por la declaratoria de Parque Nacional Amboró, a dos áreas protegidas municipales propuestas y a dos Reservas Privadas de Patrimonio Natural.

Asimismo dos subcategorías, la BP (Uso forestal Restringido) y la ASP-1 (Uso Agrosilvopastoril) norman las actividades sobre una sección del municipio afectada por la declaratoria del MMNIA.

Categoría BP (Uso Forestal Restringido)

Ubicada al sur del municipio en los límites con el PNA, involucra una delgada faja de bosque primario y secundario. Es una zona poco intervenida, con una extensión de 13.939 has (5.03% del municipio) y se encuentra totalmente sobrepuesta al ANMIA.

Su designación en esta categoría se basa principalmente en sus características topográficas, pie de monte con pendientes de hasta el 12%, y de suelo, de alto riesgo de erosión hídrica y de deslizamientos. Son tierras de Clase VII y VIII declaradas no aptas para usos agropecuarios.

No está permitido el desmonte, la dotación de tierras y la colonización. Está permitido el uso limitado con fines de explotación forestal en concesiones y la construcción de caminos.

Categoría ASP-1 (Uso Agrosilvopastoril)

Constituye toda la parte intervenida del AMNIA, limitada al norte por el río Surutú y al sur por la línea imaginaria del bosque remanente del ANMIA. Comprende un área de 14.321 has (5,17% del municipio).

Su declaratoria obedece a la necesidad de fortalecer las acciones de protección y manejo del ANMIA y de contribuir a la protección del PNA. Son suelos de categoría IV, VI y VII, poco profundos de muy baja fertilidad y alta acidez, aptos solo para prácticas Agrosilvopastoriles, homologado como de Manejo Integrado

En esta categoría no está permitido el desmonte mecanizado, la dotación de tierras, la dotación de concesiones forestales y la colonización. Con restricciones está permitida la construcción de caminos.

4. Conclusiones

En relación al Área Protegida

Si bien el último decreto de ampliación establece dos categorías de manejo, no está clara la relación o grado de dependencia o independencia de la una con relación a la otra. Pese a esto el proceso que concluyó con la creación del ANMIA fue producto de un largo proceso de análisis y concertación con los actores locales incluyendo a las comunidades vecinas al PNA.

De ahí que el modelo adoptado constituyó la alternativa mas viable desde el punto de vista de la necesidad de garantizar la preservación de los valores ecológicos, históricos, culturales y sociales del parque y desde una perspectiva mas moderna de conservación que incorpora a las comunidades vecina como aliados en las acciones de conservación pero también como beneficiarios de la misma.

En relación al Plan de manejo

El plan de manejo en general incorpora acciones que involucran indistintamente, aunque haciendo mención, al PNA y al ANMIA como componentes de una sda unidad de manejo sin establecer límites claros tanto en lo administrativo como en lo operativo.

En relación a la zonificación

El modelo de zonificación utilizado, que es el modelo propuesto en el reglamento general de áreas protegidas, otorga oportunidades para diferenciar apropiadamente las acciones de conservación y los usos de recursos en cada una de ellas. Las zonas identificadas e incorporadas en el Plan de Manejo involucran indistintamente al PNA o al ANMIA o, finalmente, a ambas a la vez. Además de esto crea un nuevo espacio definido como "áreas de amortiguamiento" (interna y externa) que también involucra al PNA y al ANMIA sin llegar a establecer claramente el rol de esta última de una forma particular e independiente.

En contrapartida la zonificación establece e identifica otros roles a diversos sectores del ANMIA, roles que ya están implícitos según lo que establece el Reglamento General de Áreas Protegidas, en esta categoría de manejo.

En relación a las áreas de amortiguamiento

La incorporación de las categorías de "área amortiguamiento interno" y "área de amortiguamiento externo" se sobrepone con el rol que, en principio, debe desempeñar el ANMIA y, lo que es mas, se sobrepone físicamente en algunos sectores a esta.

En relación a la administración

En lo administrativo el Plan de Manejo asume al ANMIA como parte indivisible del Área Protegida sin considerar la necesidad o no de que la misma pueda conservar su autonomía tanto en lo administrativo como en lo presupuestario.

En relación a las comunidades vecinas

El ANMIA define la frontera entre el área protegida y las comunidades vecinas, delimitando los usos, especialmente los de tipo extractivo, pero al mismo tiempo promueve la incorporación de las comunidades a los

beneficios que genera el PNA, particularmente en lo que se refiere a turismo, además de proporcionar apoyo en las áreas de saneamiento del derecho propietario, introducción de tecnología, dotación de servicios básicos y mejoramiento de la calidad de vida en general.

En relación a los municipios vecinos

En lo que se refiere a los municipios involucrados en la gestión del parque el, establecimiento del ANMIA constituye el incentivo para la incorporación de estos a la gestión del área a través del Comité de Gestión, pero al mismo tiempo abre la puerta para que la sociedad local usufructúe los de los beneficios, particularmente en lo que se refiere al aprovechamiento de oportunidades para el turismo.

En los últimos años los municipios alrededor del PNA han implementado numerosos proyectos para el desarrollo ligados al desarrollo rural, turismo, agroforestería, educación ambiental, etc., encontrándose la mayoría de ellos establecidos en el área del ANMIA, proyectos que, indudablemente, han generado y están generando un impacto muy positivo tanto en lo económico como en lo social para los municipios vecinos.

En el caso particular del Municipio de Buena Vista es el único municipio en el área de influencia del PNA que ha elaborado y aprobado su Plan de Uso de Suelo

El análisis de este documento – PLUS Municipio de Buena Vista - evidencia, por un lado, la disposición político institucional del municipio para contribuir a la gestión tanto del PNA como del ANMIA y por otro lado el establecimiento de normas de uso en concordancias con las normas del Plan de Manejo del PNA, en lo que se refiere al ANMIA, pero además con suficientes base y sustentación técnica referenciadas en la clasificación de suelo, en las características topográficas, en la vocación de suelo según su capacidad de uso mayor, y otro instrumentos, que determina la calidad técnica y el valor de esta herramienta.

BIBLIOGRAFÍA

BAUDOIN, M.; España, R – 1997 “Lineamientos para una Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica”, La Paz.

CARE **Diagnostico socioeconómico y de manejo de recursos naturales en comunidades colindantes al parque nacional Amboró, sector sur. Santa Cruz, 8/1994**

CARE 1996 Plan de Manejo del Parque Nacional Amboró y Área Natural de Manejo Integrado Amboró. Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad; Bolivia; Consorcio FAN/TNC. Santa Cruz de la Sierra, 1996.

GOBIERNO MUNICIPAL DE SAMAIPATA “**Plan participativo de Desarrollo Municipal. Tomos I y II, Samaipata ,1997.**

FLORES, Gonzalo, “Samaipata: Manejo de Cuencas y Recursos Forestales”, en **PACHECO, Pablo B. y KAIMOWITZ,** Municipios y Gestión Forestal en el Trópico Boliviano, CIFOR, CEDLA, TIERRA y BOLFOR, La Paz, Bolivia, 1998.

FONAMA, “**Proyecto Conservación de la Biodiversidad FAN y Ecosistemas en Áreas Protegidas**”, **La Paz, 1994**

FUNDACIÓN MILENIO, “Informe de Milenio sobre el Desarrollo Sostenible en Bolivia”, La Paz, 1999.

LIDEMA, “Desarrollo Sostenible Avances y Perspectivas en Bolivia”, La Paz, 2001

MARCONI, M., “El Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las Áreas bajo Manejo Especial”, N **MARCONI, M.** (Hrsg.): “Conservación de la Biodiversidad en Bolivia”, La Paz, 1992.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACIÓN, “Estrategia Concertada de Sostenibilidad Medio Ambiental en Bolivia” , La Paz, Septiembre, 2000.

Documento Base: Diagnostico de la Situación Actual y Propuesta de Estrategia para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad de Bolivia. Bolivia, La Paz, 2001

“Delimitación del Parque Nacional Amboró”, La Paz, 1994

MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACIÓN. VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL, DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD, “Estrategia Nacional de Uso Sostenible y Conservación de la Biodiversidad y Plan de Acción”, Documento de Trabajo. La Paz, 2000

MOSCOSO V., Arturo, “Parque Nacional Amboró y la presión colonizadora, en: S. y T. Amend (Ed.): ¿Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América del Sur”. Caracas/ Gland, 1992

NACIONES UNIDAD. CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL. COMISIÓN SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE “Foro Gubernamental sobre los Bosques”. Tercer Período de Sesiones. Ginebra 14 de mayo (1999)

PNUD, Evento Capacidad 21. Camino a Río + 10. La Paz, 2001

PROBIOMA (Productividad Biosfera y Medio Ambiente), Diagnostico Socioeconómico y de Manejo de Recursos Naturales en Comunidades Colindantes al Parque Nacional Amboró – Sector, Sur. CARE, Santa Cruz, 1994

REPÚBLICA DE BOLIVIA, Normas y Leyes Medioambientales.

- Decreto de la Pausa Ecológica. D.S. N° 22407 del 11 de enero de 1990.
- Decreto de Veda General e Indefinida. D.S. 22641 del 8 de noviembre de 1990.
- Ley del Medio Ambiente. Ley 1333 del 27 de abril de 1992.
- Ley de Participación Popular. Ley N° 1551 del 20 de abril de 1994.
- Ley INRA. Ley N° 1715 del 8 de octubre de 1996.
- Ley Forestal y Reglamento de la Ley Forestal. Ley N° 1700 del 12 de julio de 1996.
- Código de Minería. Ley N° 1777 del 17 de marzo de 1997.}
- Reglamento General de Áreas Protegidas. Decreto Supremo N° 24781 del 31 de junio de 1997.

REPÚBLICA DE BOLIVIA. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. VICEMINISTERIO DE ENERGÍA E HIDROCARBUROS, “Plan de Acción Ambiental para el Sector Hidrocarburos”, Documento de Trabajo – Taller PAASH. Junio de 2001.

ROCA, R., “Breve informe sobre los límites del parque Amboró” Inf. No publicado. Samaipata, 1994.
“Estratificación socioeconómica y cultural”. *Cuenca alta del río Piraí*. Documento no publicado, Samaipata, 1995.

ROTH, E. y JUNG, J.E. “Plan de Manejo del Parque Nacional Amboró”. FAN, La Paz, 1996.

PACHECO Balanza, P., “Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia”, La Paz, 1998.

PACHECO, Pablo B. y **KAIMOWITZ**, “Municipios y Gestión Forestal en el Trópico Boliviano”, CIFOR, CEDLA, TIERRA y BOLFOR, La Paz, Bolivia, 1998

SERNAP, “Sistema Nacional de Áreas Protegidas”. Proyecto MAPZA, SERNAP, GTZ, La Paz, 2001.

SUPERINTENDENCIA GENERAL SISTEMA DE REGULACIÓN DE RECURSOS NATURALES. SIRENARE. “Segundo Taller SIRENARE”. Santa Cruz – Bolivia. 2001

TNC (The Nature Conservancy), Plan de Manejo del Parque Nacional y el Área Natural de Manejo Integrado Amboró. Santa Cruz, 1997

VAIPO/DGB/PMZA, “Documento de Sistematización del Proceso de Construcción del Marco Político y Conceptual para el Manejo de Zonas de Amortiguación de las Áreas Protegidas de Bolivia”. La Paz, 1998.



Articulación Espacial De La Economía Regional, Los Servicios Y El Comercio Como Base Para Una Zonificación Económica. Zona Sur Aledaña Al Parque Nacional Amboró

Dr. Klaus Gierhake

Investigador Invitado del Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios

Los Contextos, Nacional Y Regional De Planificación

El Plan General de Desarrollo Económico y Social

El Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES) al definir los principales problemas, objetivos prioritarios y específicos del desarrollo nacional, hace una referencia específica al Ordenamiento Territorial según el cual las diferentes actividades sectoriales deben ser establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial. El tema de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad aparece bajo sus objetivos generales. La Ley 1333 de Medio Ambiente se refiere también al ordenamiento territorial como el instrumento con el cual se deben integrar los aspectos ambientales en la planificación nacional de desarrollo (Gierhake 1998). El Plan de Ordenamiento Territorial de Bolivia, elaborado en 1994, no fue aprobado formalmente debido a las discusiones sobre la respectiva ley base. Sin embargo, merece tomar en cuenta este documento ya que sus principales lineamientos podrían reflejar una suerte de objetivos "informales". A partir de una descripción de características espaciales a nivel de provincias, la propuesta elaborada ha identificado principalmente tres líneas de desarrollo:

1. Fortalecer un sistema de lugares centrales jerarquizados, para lo cual se definen tres zonas metropolitanas (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz), Capitales del Departamento, Capitales de Provincia, otras ciudades importantes y, como última categoría centros de servicio y e frontera,
2. Desarrollar cuatro "corredores de exportación",
3. Colonizar las provincias según su potencial de recursos naturales, diferenciando como grupos principales:
 - a. Espacios de inmigración: cubre todo el Oriente;
 - b. Espacios equilibrados en términos de población: abarca todos los valles y la parte occidental del Altiplano y
 - c. Espacios de emigración.

No se hace referencia a los instrumentos con los cuales se espera lograr la estructura espacial deseada. De modo general se puede sintetizar, que este documento se ha orientado en un modelo de uso de los recursos naturales y sobre esta base ha elaborado una proyección hacia el futuro. No se hace una referencia concreta en términos espaciales a zonas las de amortiguamiento, zonas con un equilibrio entre objetivos de conservación y desarrollo económico.

Tomando en cuenta: que se trata de una categorización muy general, que las provincias son espacios muy grandes y que los Departamentos deben elaborar los instrumentos precisos de la gestión ambiental, los Planes de Ordenamiento Territorial Departamental podrían cubrir este "vacío" (Gierhake 1998). Sin embargo, los documentos de discusión que fueron elaborados para este nivel, tampoco hacen una referencia clara a este tema, la definición de las zonas de amortiguamiento como categoría del ordenamiento territorial (PMZA 1997, República de Bolivia 1997 b).

En resumen: existe una buena base estructural para establecer las zonas de amortiguamiento, aunque esta ventaja se han perdido en las discusiones sobre los instrumentos concretos. Como consecuencia, el sistema nacional de planificación con sus tres niveles (República de Bolivia 1995 g) sólo fue implementado parcialmente en la práctica. Sin duda, esto limita considerablemente las perspectivas de integrar la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en el sistema nacional de planificación.

Plan Departamental de Desarrollo Santa Cruz

El Plan Departamental de Desarrollo es un documento preparado por la Prefectura de Santa Cruz en noviembre de 1998 y corresponde a los lineamientos generales por los que el departamento de Santa Cruz debe orientarse en el periodo 1998-2008 del próximo milenio. El documento se enmarca en los lineamientos de desarrollo sostenible, que tienen por objeto, según el documento del plan mejorar la calidad de vida de la población a través del desarrollo productivo integral, el desarrollo social con equidad y la participación plena, bajo los preceptos de la calidad ambiental (Prefectura de Santa Cruz 1998). El Plan se inserta también en los lineamientos del Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República (PGDS).

Un análisis de los problemas actuales y sus respectivas causas representa la base de este documento, el que muestra la estructura siguiente, refiriéndose a problemas relacionados con:

1. **el crecimiento económico:** estructura de los mercados para la venta, formación de los recursos humanos, actividades productivas, servicios de apoyo a la producción y los principales sectores productivos,
2. **el desarrollo humano**, con énfasis en los aspectos: salud, educación y cultura,
3. **la pobreza y el nivel de ingresos**, estructurado según los criterios de vivienda y empleo,
4. **el medio ambiente y los recursos naturales y**
5. **el perfeccionamiento de la democracia.**

Este documento muestra una fuerte orientación hacia los temas del desarrollo económico mientras que el tema ambiental apenas ocupa 1 pagina de los 16 que corresponden a esta parte del Plan.

Los **principales potenciales** identificados en el Departamento son:

- los suelos aptos para la agricultura de riego,
- los recursos hídricos
- recursos mineros, desglosados en nueve zonas diferentes y
- las perspectivas para desarrollar el potencial energético que existe.

Sobre esta base se formula cuatro **objetivos estratégicos:**

1. Potenciar y transformar la estructura productiva del Departamento, para lograr un crecimiento económico suficientemente elevado y estable.
2. Superar las discriminaciones sociales, culturales, étnicas y de género, para lograr oportunidades iguales para todos y mejorar la cobertura y la calidad de los servicios básicos.
3. Lograr una explotación sostenible de los recursos naturales, asegurar la calidad de medio ambiente y una administración adecuada de las áreas protegidas y la preservación de la biodiversidad.
4. Consolidar la institucionalidad departamental.

Respecto del **objetivo ambiental** el Plan se propone apoyar el manejo equilibrado de los recursos naturales mediante: una base legal descentralizada; un plan en armonía con el Plan de Uso de Suelo; el establecimiento de nuevas áreas protegidas; el fortalecimiento de instancias de control ambiental; la participación de la sociedad civil en la gestión ambiental; el uso sostenible de los recursos naturales renovables asegurando el balance entre la extracción y la reposición en lo relacionado con los renovables e invirtiendo los beneficios temporales de los no renovables en producción o transformación alternativas. El plan se refiere también al cuidado, recuperación, conservación y preservación del medio ambiente y la biodiversidad, definiendo los límites de la intervención humana en función de la capacidad de recuperación de la naturaleza. Por último, el Plan menciona el ordenamiento del territorio y el equilibrio de su ocupación en función a las vocaciones de cada zona ecológica demográfica y/o geográfica.

Los recursos forestales en Santa Cruz representan 11,84 millones de ha, lo que representa el 32 % de la superficie departamental. Actualmente se explotan 2.720.205 hectáreas en concesiones forestales, 74.534,35 ha en propiedades privadas y 60.799,63 ha en tierras comunitarias de origen (Superintendencia Forestal al 30 de junio de 1999). El Plan de Uso de suelo de Santa Cruz menciona una superficie como uso forestal de 10.002.847,00 hectáreas, representando un 27.44 % del Departamento y las áreas protegidas con una superficie de 8.821.159,92 hectáreas representando el 24.20 % del Departamento.

Las áreas protegidas existentes en Santa Cruz se encuentran bajo la tuición del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). El Parque Nacional Noel Kempff Mercado con 1.895.750

hectáreas, el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa-lya del Gran Chaco con 3.441.115 hectáreas, el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró con 637.600 hectáreas, el Área Natural de Manejo Integrado San Matías y el Parque Nacional Otuquis. Existen otras áreas que todavía no han sido incorporadas al SNAP o necesitan ser recategorizadas o reformuladas como el caso de la Reserva de Vida Silvestre Río Blanco, Río Negro, el Parque Regional Lomas de Arena, el Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja.

Los objetivos específicos de la gestión ambiental, según el Plan son:

- Los sistemas de control y evaluación de daños al medio ambiente y biodiversidad están operando hasta el año 2002.
- El proceso de descontaminación progresiva de suelos y cuerpos de agua, ha recuperado los niveles naturales en el año 2005.
- Las áreas protegidas propuestas en el Plan de Uso de Suelo están implementadas hasta el año 2002.

El capítulo **Oportunidad** del Plan Ambiental menciona, como políticas para la gestión ambiental, la consolidación de áreas protegidas principalmente en zonas donde se desarrollan programas y proyectos de etno y ecoturismo.

El **escenario espacial** presentado en el Plan combina una figura de ejes de desarrollo con un sistema de lugares centrales. El corredor Yapaquí – Santa Cruz – Puerto Suárez debe ser desarrollado como el eje principal, integrando las conexiones hacia San Matías (frontera con Brasil), el tramo hacia el Sur que permite la conexión con la Argentina y con Paraguay y el mejoramiento de la conexión a San Ignacio. Se quiere lograr el fortalecimiento de este eje promoviendo la construcción de infraestructura productiva, mediante programas de mejoramiento de vivienda, servicios de apoyo a la pequeña y mediana industria y la coordinación de la inversión pública. Este eje de desarrollo, que refleja también las prioridades nacionales, debe ser complementado por un sistema de lugares centrales:

- Categoría A: Montero y Puerto Suárez - Quijaro
- Categoría B: San José de Chiquitos, Pailón, San Ignacio y Villa Bush

Los centros con **funciones especializadas son** Cotoca, Warnes, Samaipata, Comarapa, San Javier, Concepción, Buena Vista, Roboré, Santiago, Aguas Calientes, Puerto Bush, Camiri y Charagua. En cuanto a las **funciones específicas** a fortalecer en cada lugar es poco preciso para cada uno de los Centros de funciones especializadas. En el caso de Samaipata se menciona solamente el fortalecimiento de los servicios de apoyo turístico y para

Comarapa se hace referencia al mejoramiento de la infraestructura y los servicios técnicos y comerciales para la agricultura intensiva bajo riego.

Otros planes de desarrollo a ser elaborados, merece mencionarse que dentro de las actividades previstas para políticas de profundización y perfeccionamiento de la democracia se hace referencia específica a la formulación y coordinación de la planificación subregional. En los anexos del Plan se proponen una subregionalización del Departamento, sin referirse a experiencias ya existentes. La zona de estudio de esta investigación forma parte de la subregión Valles Cruceños, compuesta por las provincias Caballero, Florida y Vallegrande (Prefectura de Santa Cruz 1998).

En cuanto al rol que juega la zona de estudio de esta investigación dentro del concepto de desarrollo para el Departamento, se identifica una zona periférica por las contribuciones que ofrece al cumplimiento de los objetivos y/o la realización de las potenciales.

El Plan de Uso del Suelo para el Departamento de Santa Cruz

La Ley General del Medio Ambiente estipula en su Artículo 12 que el Ordenamiento Territorial será el instrumento básico para la planificación ambiental en Bolivia (República de Bolivia 1992, 1995b). En el caso del Departamento de Santa Cruz se iniciaron las discusiones sobre conceptos para el desarrollo sostenible de los recursos naturales antes de esta ley cuando el Banco Mundial aprobó el proyecto "Tierras Bajas del Este" ("Lowlands"). La "Protección de los Recursos Naturales" fue concebida como un componente de este proyecto desde el inicio y en las negociaciones entre Bolivia y Alemania se lograron un acuerdo sobre el financiamiento de este componente.

Cuadro 1: Conflictos de Uso en Áreas Protegidas de Bolivia

Área Protegida	Forma de conflicto de uso													
	In	Fo	Pe	Caz	Min	Col	Gan	Agr	Co	Car	En	Tur	AP	Hid
Sajama		X		?			X	X		X		X		
Turi Condori		?		?			X	X			X		X	
Mirikiri							?	?						
Mallasa												X		
Tunari		?					X	X				X	X	X
Isiboro Securé	X	X		X		X	X	X	X	X				X
Las Barrancas														
Amboró		X		X		X	X	X		X		X		
Noell Kempff	X	X		?								X		
Carrasco Ichilo	X	X		X			X	X				X		
Sta. Cruz vieja		X		?	X					?		X		
Torotoro		?				X	X	X						
Llica		X		?			X							
Estac. Bio. Beni	X	X	X	X	?		X	X		?		X		
Cerro Tapilla							?	?						
Laguna. Alalay														
Lagunas. Beni / Pando			X	X			X			?		?		
Ulla Ulla		?		X	X	X	X			X		X		
Eduardo Avaroa	-	X		X	X		X	X			X	X		
Manuripi Heath	X	X		X	X	X	X	?		X				
Yura		?					?	?						
Tariquia		?		?			?	?						
Rio Blanco /Negro				?										
Cordillera Sama				?								?		
Huancaroma		?					X							
Est. Elsner Espiritu			X	X		X								
Est. Elsner San Rafael					X		X							
El Dorado						X	X							
Machicado Vizcarra		X		X	X							X		
Cavernas El Repechón		X	X	X	X			X						
Bella Vista		?		?						X			X	
Sajta Ichilo	?		?				X							
Chiquitania														
Rio Grande Masicuri		?		?			?	?						
Rio Boopi				?			?	X						
Convendo				?			?	X						
Iténez		?		?			?	?						
El Choré		X		?			?	X		X				
Guarayos		X		?			?	X		X				
Bosques de Aliso										X				
Quinera de Aten		?						?		X				
Chimanes	X	X		?			X	X		X				
Bajo Paragua	X		?			?	?		X					

Legenda: In - poblaciones indígenas, Fo - uso forestal (abarcar: vschd. Arten: recolección, tala comercial), Pe - Pesquería (formas diferentes), Caz - caza (para la subsistencia y comercial), Min - Minería pequeña, Col - colonizaciones rurales, Gan - Ganadería (abarcar intensidades

diferentes), Agr - Agricultura (intensidades diferentes), Co - Plantaciones de Coca, Car - Construcción de Carreteras, En - Energía hidráulica, Tur - Turismo / Naherholung, AP - Producción de Agua Potable, Hid - Prospección de Hidrocarburos y producción, minería grande. **X** - Informaciones seguras, sin embargo no se considera la intensidad y el volumen, ? - informaciones no seguras, **Espacios en blanco** - ninguna evidencia reciente y asegurada.
Fuente: Gierhake 1997

Cuadro 2: Plan de Manejo Parque Amboró y Área Natural de Manejo Integrado

Categoría de Zona	Objetivo principal	Objetivos específicos	Directrices de Manejo (ejemplos)
Zona de Conservación Corresponde a las áreas ubicadas en los márgenes del Parque, sobre todo en terrenos baldíos, que tienen un valor biológico y ecológico.	Protección de los hábitat, de la biodiversidad y los valores paisajísticos	Mantener funcionalidad ecológica de los hábitat Proteger la biodiversidad Asegurar poblaciones mínimas viables de flora y fauna Contribuir al desarrollo sustentable de las comunidades locales, por el concepto de generar servicios ecológicos directos e indirectos	Ejecutar programas de control y vigilancia en forma participativa con los habitantes Identificar y proteger los hábitat claves Hacer investigación Realizar ecoturismo Ejecutar infraestructura mínima (senderos etc.) El uso de biocidas está prohibido Actividades humanas productivas que cambien las condiciones naturales están prohibidas
Zona de Uso Extensivo No Extractivo Corresponde a un área del ANMIA que es de interés para la conservación y el uso público	Proteger los valores naturales de los ecosistemas, desarrollando el ecoturismo, la educación ambiental	Proteger los valores biológicos y paisajísticos Desarrollar actividades de uso público reguladas Mantener una adecuada representación biogeográfica de selvas y bosques de Yunga, sobre todo en el sector sur.	Permitir el acceso regulado de visitantes, basándose sobre una regulación específica Apoyar proyectos comunitarios participativos de ecoturismo y educación ambiental Llevar a cabo investigaciones y monitoreo ambiental
Zona de Uso Extensivo Extractivo Son áreas ecológicamente frágiles, las cuales por la presión humana actual y por su potencial productivo van a ser utilizadas en el futuro	Generar bienes directos e indirectos mediante actividades extensivas o extractivas	Contribuir al desarrollo sustentable de las Comunidades locales Mantener la biodiversidad (óptima) Mantener procesos ecológicos fundamentales	Permitir el uso bajo mediano impacto Permitir apertura del bosque a solo 1 ha. o menos Prohibir el uso de biocidas Permitir el uso restringido de la fauna Permitir la extracción ejemplar de la fauna Facilitar el ecoturismo Realizar investigación Evitar la incorporación de la ganadería
Zona de Uso Intensivo Se cubre todas las parcelas y fincas dentro del ANMIA que no se encuentran en las zonas mencionadas arriba. Hay tres subzonas	Mantener procesos ecológicos	Desarrollar sustentablemente las Comunidades locales Mantener los procesos ecológicos fundamentales Reducir la presión antrópica Servir de soporte a proyectos pilotos de producción alternativa	Permitir el uso de fertilizantes orgánico Prohibir el uso de biocidas sintéticos Estimular la conservación del suelo Mejorar calidad de vida en las Comunidades Priorizar sistemas productivos mixtos Proteger la vegetación en los cursos del agua Promover planificación participativa
Zona de Recuperación Ecológica Presión antrópica de moderada hasta fuerte	Establecer procesos naturales de recuperación ecológica con intervención humana	Facilitar procesos de recuperación Establecer programas de restauración ecológica	Erradicar o reducir factores antropógenos Ubicar y proteger sitios claves de recuperación Efectuar reforestación y enriquecimiento forestal Proveer restauración ecológica con Comunidades Resolver conflictos por tenencia de tierra
Zona de Uso Especial Áreas con infraestructura del Parque			

Fuente: FAN / TNC 1997

Cuadro 3: Sinopsis de la oferta de servicios en la zona sur del Parque Nacional Amboró

	Provincia	Municipio	Sub-Alcaldía
Administración	Samaipata (Capital Prov. Florida) Sub-Prefectura (20 empleados), Corte depart. y electoral, Registro civil, 2 juzgados, 1 Abogado Comarapa: (Capital Prov.M.M. Caballero) Sub-Prefectura (15 empleados), Casa judicial (4 empleados), Registro civil, 1 abogado	Pampa Grande (Prov. Florida): Alcaldía (4 puestos fijos, 5 concejales). Juzgado y registro civil Mairana (Prov. Florida) Alcaldía (Alcalde, 5 Concejales, 21 empleados), Corregimiento, Registro civil, Notaría	Los Negros (Mun. Pampagrands): Sub-Alealdía (4 empleados) Mataral: (Mun. Pampa Grande) Hierba Buena militar (pertenece a Mairana) : Corregidor, registro electoral
Infraestructura social Samaipata: CIAT Comarapa: Inst. Vallecito	Samaipata (Distrito salud no.3): Hospital, 2 Dentistas; Cirujano, 4 Farmacias, Clínica vete-renaria, 3 Primarias, 1 Secundaria, Escuela finscal, Inst. de Computación, Museo Los Negros: Clínica particular, Dentista Mairana: Hospital, Clínica dental privada, Dentista, 2 Médicos privados, Acad. técnica automotriz, 6 farmacias, 3 farmacias veterinarias. Comarapa: 1 hospital, 4 médicos privados y 4 especializados, 4 dentistas; 3 farmacias, 2 Kinder, 3 primaria, 1 secundaria, 1 Escuela de computación, UCS ??	Samaipata: Clínica rural Los Negros: Hospital, 3 farmacias, Primaria (1/2), Secundaria Pampa Grande: Kinder, Primaria, Secundaria (300 escolares), Médico privado Mairana: 3 primarias, 2 secundarias, Biblioteca municipal, Hierba Buena: Primaria	Pampa Grande: Puesto de Salud, Mataral: Puesto de Salud, Primaria Hierba Buena: Puesto de Salud (1 enfermera)
Comunicación y Transporte	Samaipata: Correo, COTAS, ENTEL (tel. y fax); Radio FM-mil, 2 canales de tele, 2 líneas de bus directos, 4 Cooperativas de Taxi a Sta. Cruz, muchos buses pasan carretera a Cbba, Vallegrande. Mairana: COTAS y ENTEL, Radio Mairana, Canal 13 Tele, Cooperativa de Taxis Comarapa: Correo, ENTEL, COTAS, Fax-servicio; 4 líneas permanentes, muchos pasasn (SCZ-Cbba), Taxi San Isidro	Los Negros: 6 líneas a Saipina, Comarapa, Vallegrand, Samaipata. ENTEL, radio Pampa Grande: 1 línea, taxis a San Juan d.Potrero, Vallegrande, Saipina, Comarapa ENTEL Mataral: ENTEL	Pampa Grande: no hay correo Mataral: no hay correo, solo pasando por la carretera Sta. Cruz-Cochabamba-Sucre Hierba Buena: No hay correo ni teléfono, transporte solo 3 líneas pasando por la carretera
Finanzas	Samaipata: Coop. de ahorro y crédito (ahorro, giros, cambios, depósito fijo, cobranza), ADESO-ONG (créditos) Comarapa: Coop. de electrificación, Coop. de crédito, 2 ONG con microcrédito, 20 Coop. de ahorro y crédito	Mairana: Cooperativa (giros y cambios), Coop. de crédito agrario, Coop. multiactividad	Los Negros: (solo Cooperativa Agua y Luz) Pampa Grande: solo dos Cooperativas, para Luz y para Electricidad Mataral: nada Mairana: Coop. de electricidad
Otros Hierba Buena: sede de un batallón	Comarapa: Coop. de servicios, Asoc. Gaderos, Oficina FAN, Oficina CARE, ENCA, PROSEMPA Mairana: sede proyecto PROBIOMA (control biológico), PRODEPA (créditos rurales), Sagic S.A., Asoc. Ganaderos, Asoc. Comerciantes, Asoc. Agricultores, CITSA Samaipata: ADESO, AGROPLAN-ONG, CIAT, PRECONAT-ONG, PRODECAF, Info Turística, 2 Coop. de servicios, Asoc. Artesanos, Asoc. Ganaderos, Oficina PP.NN. Amboró, Hoteles (700 camas capacidad)	Hierba Buena: 1 extensión agrícola	
Religión y cultura	Samaipata: 1 iglesia católica, 1 bautista, 1 jehova, diferentes sectas. Comarapa: 3 iglesias evangel. 1 católica	Los Negros: 1 iglesia católica, 2 evangel. Pampa Grande: 1 iglesia evangel. Mairana: 1 iglesia católica, 1 evangel. 1 mormona, 1 jehova Hierba Buena: 1 iglesia católica	

Fuente: recopilación propia

Leyenda: ADESO - Asociación para el Desarrollo Sostenible, AGROPLAN - ONG, ANED - ONG local trabajando micro créditos, CARE - Catholic Relief Service, CIAT - Centro de Investigaciones Agrícolas Tropicales, CITSA - Compañía industrial de Tabacos S.A., ENCA - Empresa Comercializadora Agrícola, FAN - Fundación Amigos de la Naturaleza, PROBIOMA - Productividad Biosfera y Medio Ambiente, PRODECAF - Proyecto de Desarrollo Rural de las Provincias de Caballero y Florida; PRODEPA - Proyecto de Desarrollo de los Pequeños Agricultores, PROSEMPA - Programa Nacional para semillas de papa,

Cuadro 4: Capacidad de Uso de Suelo por Cantones en la Provincia Florida (en hectáreas)

Cantones	Clase III	Clase IV	Clase VI	Clase VII	Clase VIII
Pampa Grande	1154	1023	40879	5469	29755
Mairana	1953	5075	10683	-	44628
Mataral	1154	271	30087	1181	-
Quirusilla	481	-	23941	2914	4556
San Juan del Rosario	-	515	43693	4995	18172
Samaipata	2619	1120	27192	2201	100757
TOTAL	8061	8103	176467	16760	197769

Leyenda: Clase III – con limitaciones severas para cultivos, deficiente drenaje interno, baja fertilidad, falta de lluvia y topografía baja. Son aptas para la agricultura
Clase IV – con limitaciones muy severas, problemas de drenaje, erosión y fertilidad. Aptas para la ganadería y cultivos permanentes.
Clase VI – con limitaciones muy severas, problemas de drenaje, topografía baja, capas endurecidas y falta de nutrientes. Solo aptos para pastos y cultivos permanentes con prácticas de mejoramiento y conservación.
Clase VII – con limitaciones muy severas, pueden ser aptos y/o marginal para cultivos permanentes y pastoreo
Clase VIII – no aptos para el uso agropecuario

Fuente: Prefectura de Santa Cruz 1996

Cuadro 5: Propuestas de Uso según PLUS (en hectáreas.)

Cantones	Agricultura de Riego	Ganadería intensiva	Ganadería extensiva	Parque Nacional	Conservación	Bosque de Protección
Pampa Grande	3060		51160	24454		
Mairana	8664		26374	27228	72	
Mataral	2496		30495			
Quirusilla	836		22457		62380	4408
San Juan del Rosario			486		62380	4408
Samaipata	5198	738	3865	71262	52927	
TOTAL	20254	738	134837	122944	123551	4836

Fuente: Consorcio IP/CES/KWC

La ejecución de este proyecto fue encargada a la Corporación de Desarrollo de Santa Cruz (CORDECRUZ) y se iniciaron las actividades en enero del año 1991. En el Plan de Uso de Suelo se elaboró una zonificación agro ecológica de todo el Departamento, abarcando seis categorías principales: tierras de uso agropecuario intensivo, tierras de uso agropecuario extensivo, tierras de uso agrosilvopastoril, tierras de uso forestal, tierras de uso restringido y áreas naturales protegidas y un número diferentes de subcategorías. Todo el trabajo se refleja en un mapa y reglamento de uso de suelo, justificando cada categoría, definiendo las posibilidades de intervención, incluyendo las instituciones encargadas y las recomendaciones específicas para el futuro desarrollo. Con su aprobación, mediante el Decreto Supremo de 1995, el Plan de Uso de Suelo (República Bolivia 1995 e) tiene fuerza legal para todos los proyectos relacionados con el uso de los recursos naturales en el Departamento (CORDECRUZ et al. 1994, 1995). Se trata de la primera experiencia realizada en Bolivia a nivel de un departamento. Según el PLUS la zona de estudio fue caracterizado como:

- a) **Tierras de Uso Agrosilvopastoril:** Ganadería Extensiva y Conservación, Abarca el occidente de Samaipata hasta los límites del Parque Amboró, por un lado y del Departamento, por otro, con algunas zonas aisladas previstas para uso.
- b) **Tierras de Uso Agrosilvopastoril limitado,** una categoría que abarcar toda la zona al Oriente de Samaipata (véase cuadro 4,5 UCO). Sobre la base de este Plan Departamental, se elaboraron varios planes micro regionales para una o más Provincias (véase por ejemplo Schneider / Reyes 1995; Prefectura de Santa Cruz et al. 1996).

Por otra parte, después de la aprobación de la "Ley de la Participación Popular" (República de Bolivia 1994 a, b), los municipios ganaron más importancia en la planificación y ejecución del desarrollo, proceso que se refleja en la elaboración de los planes municipales. Si bien es cierto que existe un decreto, que define la comunicación y cooperación entre los diferentes niveles de planificación (República de Bolivia 1995 g), la practica ha mostrado una serie de deficiencias en cuanto a la comunicación entre aquellos niveles.

Plan de Desarrollo Provincial de la Provincia de Florida

El Plan de Desarrollo para la Provincia de Florida está estructurado según problemas, causas, potenciales de desarrollo, estrategias (objetivos superiores) y objetivos específicos, siempre complementado por un listado de proyectos priorizados.

Se identificaron cuatro problemas principales, los cuales podrían ser interpretados también como las bases para intervenciones políticas específicas:

- baja rentabilidad y productividad en el sector agrario,
- baja calidad de vida,
- degradación del medio ambiente y de los recursos naturales y
- desarrollo urbano y regional

Cada uno de estos cuatro grupos, las relaciones entre las principales categorías del Plan, Problemas, Causas, Potenciales, Estrategias y Objetivos específicos, están elaboradas de una manera coherente y, que este ordenamiento básico ya muestra una clara orientación hacia una política multisectorial y no sigue este modelo "tradicional" del ordenar un plan de desarrollo, basándose en una descripción y análisis por sectores (por ejemplo: agropecuario, infraestructura, salud etc.)

Cuadro 6: Plan de Desarrollo Provincial de la Provincia de Florida

Problemas	Causas	Potenciales	Estrategia	Objetivos específicos
Baja rentabilidad y productividad en el sector agrario	<p>Topografía que limita la incorporación de nuevas tierras agrícolas.</p> <p>Perdidas de Suelo por erosión,</p> <p>Precipitaciones bajas y distribuidas de manera desigual en el año,</p> <p>Subempleo en el sector agrario debido a razones estructurales, Faltan puestos de trabajo alternativos,</p> <p>Unidades agrícolas no tienen tamaño óptimo,</p> <p>Escasez de capital</p>	<p>3,9% de las tierras aptas para la agricultura,</p> <p>47,4% para la ganadería, sobre todo alrededor de Mairana y Samaipata</p> <p>5% de las tierras pueden ser irrigadas</p> <p>Potencial forestal en las áreas protegidas</p>	<p>Fomentar el desarrollo económico, sobre todo por una mejor integración de la población rural,</p> <p>Procesar la producción agropecuaria en la región misma</p>	<p>Fondos suficientes para caminos rurales,</p> <p>Coordinar más eficientemente los diferentes proyectos de caminos,</p> <p>Conseguir fondos internacionales para proyectos de construcción,</p> <p>Ampliar el servicio de electricidad y energía alternativo,</p> <p>Diversificar la producción agraria (flores, frutas)</p> <p>Procesamiento de la producción agraria en la Provincia</p>
Baja calidad de Vida	<p>servicios de salud deficientes (en las zonas rurales)</p> <p>Solo 50% de las casas cuentan con los servicios comunales</p> <p>Alimentación deficiente en las zonas rurales</p> <p>Acceso limitado a la educación superior</p> <p>Falta presupuesto para educación</p> <p>Fragmentación de las fuerzas sociales a nivel de las instituciones,</p>	<p>Buena Infraestructura de salud y de educación en los centros poblaciones</p> <p>Buena oferta de servicios administrativos en Samaipata</p>	<p>Aumento de la calidad de vida por una organización más eficiente de los servicios existentes</p> <p>Crear una sensibilidad ecológica para combatir la pobreza</p>	<p>Ampliar los servicios de salud básico,</p> <p>Programas de capacitación en alimentación y salud (sobre todo para mujeres)</p> <p>Reconocer medicina tradicional,</p> <p>Construir infraestructura de salud,</p> <p>Asegurar acceso a la Primaria para todos,</p> <p>Instalar un colegio agrario en Mairana</p> <p>Instalar un Instituto e Turismo,</p> <p>Ampliar el acceso a servicios comunales,</p> <p>Mejorar servicio de recolección de la basura y su procesamiento,</p> <p>Fomento institucional de los municipios</p>

Pagina 2: Plan de Desarrollo de la Provincia de Florida				
<p>Degradación del medio ambiente y de los recursos naturales</p>	<p>Erosión de agua en los pendientes, Falta inventario forestal, Problemas ocasionados por desmonte Problemas por grandes proyectos tecnológicos, Degradación de la fertilidad de los suelos por monocultivos (maíz) Uso excesivo de pesticidas y fungicidas Uso no planificado de las aguas de los ríos, Conocimientos deficientes sobre biodiversidad y pérdidas de biodiversidad, incluyendo aquella en las áreas protegidas</p>	<p>Parque Amboró cubre 30% de la provincia: alta diversidad geográfica y biológica. Se están definiendo las responsabilidades institucionales para áreas protegidas a nivel descentralizado. Faltan conocimientos sobre el potencial hidrológico. Existe potencial para un desarrollo turístico por en las áreas protegidas y alrededor de Samaipata.</p>	<p>Proteger los recursos naturales, sobre todo en el Parque Amboró</p>	<p>Implementar el PLUS a nivel de Provincia, Investigación para la recuperación de suelos, Fomentar sistemas sustentables del suelo Conservación y uso sostenido de los recursos forestales, reforestación, Sensibilización sobre los valores del Parque Amboró, Manejo integral del Parque Elaboración de un decreto para el manejo del Parque y el control de su implementación, Programas de educación sobre biodiversidad y sus valores.</p>
<p>Desarrollo Urbano y Regional</p>	<p>Falta sistema de lugares centrales y sus respectivas funciones. Las zonas rurales tienen acceso deficiente a los centros poblacionales. Estancamiento en el sector del comercio, Falta artesanía, industria pequeña y procesamiento de la producción agropecuaria</p>	<p>Buenas conexiones a Santa Cruz y Cochabamba. Buen acceso a electricidad por una central intermedia.</p>	<p>Establecer red de comunicaciones regionales, Optimizar el uso del suelo a través de las ventajas de localización a nivel departamental. Desarrollar un sistema de lugares centrales jerarquizado</p>	<p>Desarrollar dos lugares como ciudades centrales (Samaipata, Mairana), Mejorar el acceso a las poblaciones rurales. Desarrollar Los Negros, Mataral y Quirusilla como lugares centrales de segunda categoría</p>

Proyectos planificados (por sectores): 12 proyectos de construcción de caminos y carreteras, 6 proyectos de producción de energía, 2 proyectos de irrigación, 1 proyecto de pequeña agroindustria, 1 proyecto de uso sostenido, 7 proyectos forestales y de reforestación, 8 proyectos turísticos (Fomento de la „Cámara hotelera”, Capacitación de personal de servicio, Fomento de la artesanía), 6 proyectos de salud (p.ej.: Capacitación para la medición tradicional), 5 proyectos de capacitación profesional (z.B. Turismo en Samaipata, Agricultura en Mairana), 2 proyectos de desarrollo urbano, 2 proyectos para el uso de las tierras agrícolas, 2 proyectos de desarrollo forestal, 2 proyectos para el uso de los recursos hidráulicos, 2 proyectos para la conservación de la biodiversidad (Inventario de flora y fauna, educación ambiental), 4 proyectos de ordenamiento territorial (p.ej.: fomento de un sistema de lugares centrales: consolidación de los centros provinciales más importantes Samaipata y Mairana, desarrollar Los Negros, Mataral, Quirusilla como centros de segunda categoría: sin mencionar acciones específicas y sus fuentes de financiamiento).

El tema "medio ambiente" ocupa una parte importante de este documento, tomando en cuenta que aparece directamente en una de las cuatro líneas principales de intervención y de una manera indirecta en las demás. Refiriéndose a la línea de intervención "Degradación del medio ambiente...", llama la atención que se identificaron las relaciones entre los diferentes actores institucionales y particulares de la región como un factor importante para una implementación exitosa del Plan. Si bien es cierto que estas relaciones institucionales representan un cuello de botella, pocos planes de desarrollo hacen referencia a este aspecto. Por otro lado, hay que anotar que la coordinación interinstitucional no se refleja en los objetivos específicos. La estrategia general para el sector, la conservación de los recursos, sobre todo en el Parque Nacional Amboró, es coherente, tanto con la problemática como con el potencial identificado en el mismo documento.

La estrategia elaborada para el componente "desarrollo regional y urbano", otra línea de intervención con impactos sobre el medio ambiente, hace referencia a una problemática importante ("Optimizar el uso del suelo a través de las ventajas de localización a nivel departamental"). El potencial de localización teóricamente existente para la Provincia de Florida, depende de su ubicación entre dos ejes de desarrollo de importancia nacional, tanto como del problema de que no existe un sistema de lugares centrales para optimizar la accesibilidad a los diferentes servicios económicos y sociales.

El Plan de Desarrollo de Florida hace referencia específica tanto al Plan de Desarrollo Departamental como a los objetivos de la "Participación Popular" (objetivos de la planificación municipal). Se acordaron fuentes de ingresos propios para los departamentos, un indicador básico para la posibilidad de tomar decisiones independientes y tener la perspectiva real para implementarlas, por ejemplo una participación en los rendimientos de la producción de hidrocarburos (Gierhake 1998). Estos ingresos tienen una gran importancia para el Departamento de Santa Cruz. No existen reglas bien definidas para la distribución de estos ingresos entre las provincias, limitando las posibilidades reales de una administración provincial para tomar sus propias decisiones e implementarlas.

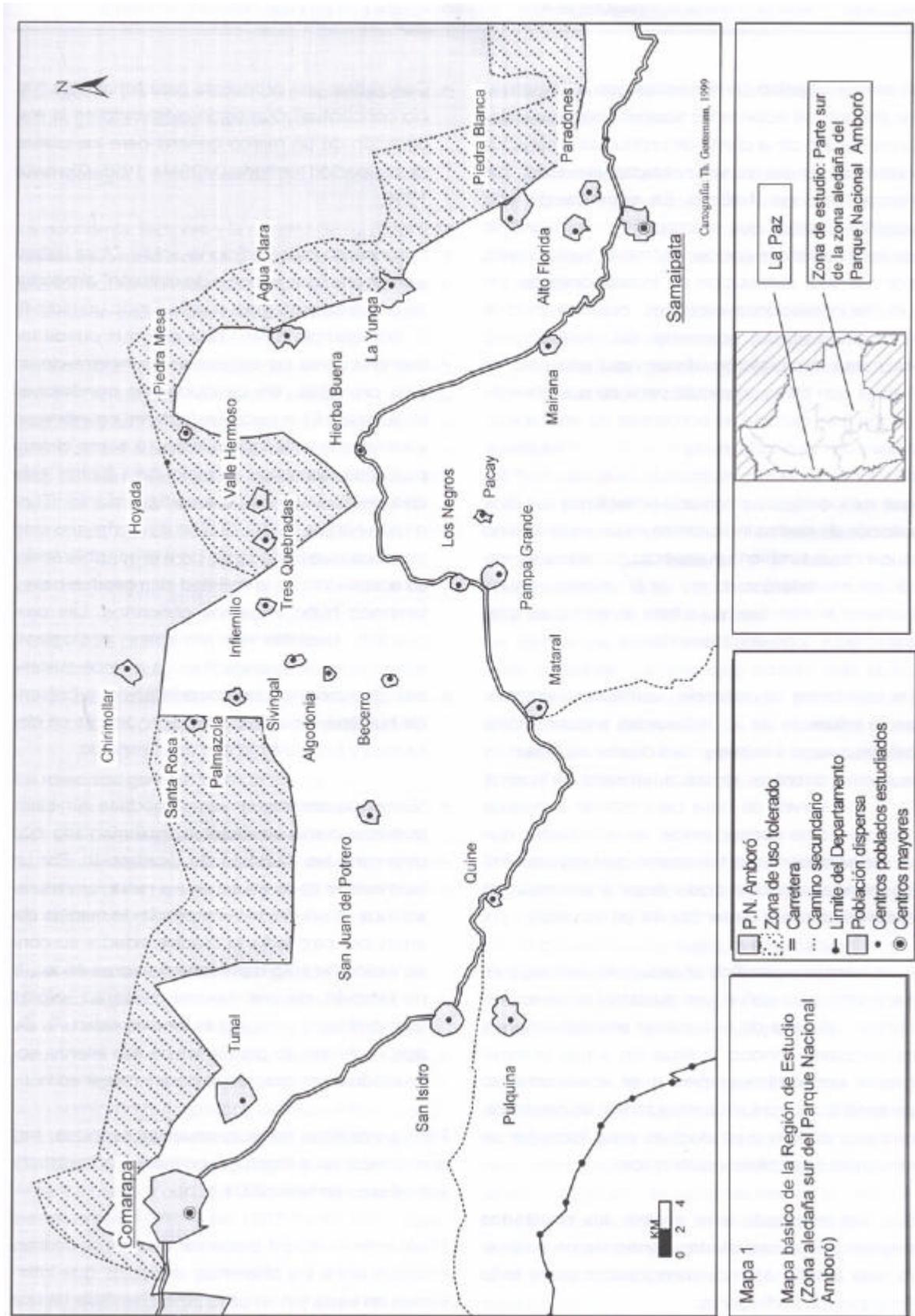
La ubicación geográfica de la provincia es importante por los efectos que se derivan de ello: su localización a tres horas de viaje del centro del desarrollo más dinámico en el país, la ciudad de Santa Cruz, necesariamente impacta sobre las perspectivas (y limitaciones) de desarrollo de la provincia; por ejemplo, posibilidades de venta en la ciudad para la producción agropecuaria, abastecerse con productos ofrecidos en Santa Cruz, buscar trabajo en las empresas de servicio y/o industriales en la ciudad, asistir a un programa de educación superior etc. El Plan de Desarrollo Florida integra algunos de estos aspectos, por ejemplo: aumentar y diversificar la producción agropecuario para venderla en Santa Cruz, desarrollar mejor el potencial eco turístico del PNA para atraer turistas a corto plazo de la Capital del Departamento, fomentar el desarrollo de un sistema de lugares centrales, lo cual incluye mejorar el acceso a los servicios administrativos, económicos y sociales, como una medida contra la emigración desde la Provincia Florida hacia Santa Cruz.

En resumen, los autores del Plan de Desarrollo Florida asumieron de una manera correcta que existen factores externos que ejercen ciertas presiones sobre la planificación provincial

OBJETIVOS DE ESTE ESTUDIO

Los objetivos de esta investigación abarcan varios niveles:

- comprobar una metodología para analizar las relaciones funcionales de la economía regional,
- poner estos resultados en un contexto más amplio y
- presentar una propuesta de investigación multidisciplinaria.



El primer objetivo se concretiza con el inventario de estructuras actividades socioeconómicas y documentación de la oferta de productos y servicios existentes en las zonas pobladas alrededor del Parque Nacional Amboró. En comparación con aquellos trabajos que se concentran en el análisis de las estadísticas socioeconómicas tradicionales, por ejemplo, distribución de instalaciones de salud, de instalaciones escolares, personal médico en cierto espacio, porcentaje de analfabetismo etc., esta investigación ofrece resultados. No se trabaja con cifras promedio de la zona en investigación, por ejemplo, el porcentaje de analfabetismo en una provincia, porque no reflejan las disparidades internas de un espacio. Además, el enfoque metodológico empleado no se limita a la descripción de ciertos indicadores en un espacio, sino que incluye también un aspecto dinámico, es decir: los movimientos dentro de un espacio. Es importante anotar, que no se trata de enfoques contradictorios si no complementarios.

De esta forma se pretende cuantificar y caracterizar la influencia de las actividades socioeconómicas en cuanto a la intensidad de uso de la tierra y la presión sobre los recursos naturales de la zona. Todo ello servirá de base para estimar la presión futura y como consecuencia, las actividades que se desarrollarán en el transcurso del proyecto arriba mencionado para poder llegar a garantizar un aprovechamiento sostenible de los recursos.

Para manejar y planificar el desarrollo socioeconómico vinculado con el uso sustentable de los recursos naturales de la zona de amortiguamiento, es necesario conocer la situación actual, el movimiento económico comercial, el abastecimiento de servicios y productos en la zona y las capacidades económicas y productivas para fomentar un desarrollo sostenible y sustentable.

Una vez terminado este análisis, **los resultados pueden ser aprovechados dentro de un contexto más amplio**. Merece mencionarse sobre todo los aspectos particulares:

- concretizar una propuesta para llenar este “vacío conceptual” que sigue existiendo en la elaboración de un marco general para los planes de ocupación territorial (MDSMA 1995; Gierhake 1998).
- El concepto más tradicional sobre ZA se refiere a crear una “una especie de cinturón” alrededor de una área protegida, manteniendo un radio fijo (por ejemplo 5 Km.) Este enfoque puede tomar en cuenta las exigencias esenciales de un área protegida, sin descuidar las condiciones ecológicas ni tampoco los factores económicos y sociales que tienen un impacto sobre el área protegida, como un ejemplo para ilustrar esta idea de crear zonas de amortiguamiento. (Fundación Natura 1991). Si bien es cierto que este concepto fue importante para la sensibilización, su aceptación en la realidad siempre fue baja y tampoco hubo impactos concretos. Las propuestas basadas en variables ecológicas, agro ecológicas representan un avance sustancial. Sin embargo, tampoco incluyen la presencia humana, las actividades económicas en desarrollo y los movimientos en el espacio.
- “Zonas de amortiguamiento” podrían ser interpretadas como un factor complementario que determina los “factores de localización. Por un lado esta limitado el uso de los recursos naturales (una vez definida la categoría de manejo del área), por otro lado, la biodiversidad y su conservación no sólo representan valores éticos, si no también, de una manera creciente, valores económicos (“prospectar biodiversidad...”). Su aprovechamiento podría ser de alto interés, sobre todo en el caso de regiones marginadas.

Para concretizar estas propuestas técnicas, hay que analizar las estructuras políticas y administrativas (véase Gierhake 2001 a, b).

Finalmente se quiere presentar una forma de interrelación entre los diferentes aspectos que intervienen en tema tan amplio como el análisis de una zona de “transición” entre objetivos económicos y ecológicos y la elaboración de propuestas para su futura gestión (véase Capítulo 10).

Metodología e Instrumentos

La economía, factores y la rapidez de su desarrollo tienen influencia directa o indirecta en el uso y la presión sobre los recursos naturales y de tal manera también causan cambios medio ambientales¹.

Para analizar el proceso de desarrollo económico, sus interrelaciones de causa y efecto así como su intensidad se ha llevado a cabo un análisis de la oferta de servicios centrales, de mercados y negocios permanentes, siendo indicadores claves/ típicos (de centros poblados según tamaño), omnipresentes, obvios/accesibles y comparables. Para tal fin se ha definido rubros e indicadores explicados más abajo.

Además se puede distinguir diferentes niveles administrativos, que, en la zona de estudio son el nivel de provincia/ subprefectura, de municipios y de otros centros poblados (dependientes).

La metodología está basada en conceptos elaborados por la geografía económica, empleados siempre para explicar estructuras espaciales de la economía regional, elaborando a veces los resultados del análisis para propuestas de la planificación de desarrollo (Nuhn para el caso de Costa Rica)

En el contexto de esta investigación se está coordinando algunos de estos trabajos científicos, cada uno basado sobre variables específicas. Considerando el objetivo de este proyecto de investigación es llegar a propuestas a los niveles de decisión administrativa y política, se hace referencia sobre todo a aquellos estudios de las "relaciones funcionales" de la economía regional elaborados en América Latina y con una visión de ciencias aplicadas (Bromely 1978, Nuhn 1987, Smith 1985, Spielmann 1983).

Basándose adicionalmente en las experiencias de trabajos propios de consultoría sobre zonificación en varias partes de América Latina, se adaptó experiencias anteriores:

- enfocando la estructura espacial de la economía regional como un factor que determina tanto el desarrollo de zonas de amortiguamiento como de las mismas áreas protegidas,
- combinando los parámetros sueltos de las investigaciones anteriores, trabajando sobre la hipótesis de que se lograría un nivel explicativo más alto de esta manera.
-

Se trabaja sobre la hipótesis siguiente: **el análisis de las relaciones funcionales de una economía regional produce resultados en cuanto a los factores y procesos que influyen en este desarrollo. Conociendo estos factores y procesos, aquel análisis permite, a su vez, interpretar el impacto que tienen éstos sobre los recursos naturales y las formas de su aprovechamiento. Aceptando esto, se puede suponer que cuanto más la estructura económica depende del primer sector, los resultados del análisis de las relaciones funcionales permiten más conclusiones sobre las formas y la intensidad del uso de los recursos naturales.**

Para analizar el proceso de desarrollo económico, sus interrelaciones de causa y efecto así como su intensidad, se ha llevado a cabo un análisis de la oferta de servicios centrales, de mercados y negocios permanentes, siendo indicadores claves/tipos (de centros poblados según tamaño), omnipresentes, obvios/accesibles y comparables.

Además se pueden distinguir diferentes niveles administrativos de distritos, municipios y de otros centros poblados (dependientes). Para tal fin se han definido rubros e indicadores, explicados más abajo. Este grupo de variables explica la parte de la oferta de servicios y productos centrales, que luego fue contrastado por la demanda por servicios y productos centrales, usando los mismos parámetros.

Comparando estos datos con el levantamiento de la demanda de servicios y productos, con las discrepancias resultantes se estimará el potencial para un desarrollo de la zona.

Instrumentos

Se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- (a) mercados y negocios permanentes,
- (b) servicios estatales y económicos y
- (c) flujos de transporte.

Mercados y Negocios Permanentes

Para los mercados y negocios permanentes se han definido los siguientes rubros:

Mercados y jerarquía temporal (diario, semanal etc., ferias): en este rubro se incorporó ocasiones 'formales' de intercambio de productos básicos (más que todo agropecuarios) para medir la frecuencia e intensidad de los circuitos de comercialización con que se trae productos más que todo alimenticias de las zonas (y centros poblados) más lejanas.

Alimentos: este rubro se refiere a carnicerías, panaderías, abarroterías, supermercados etc., ofreciendo productos de primera necesidad de precios relativamente bajos, entre ellos productos tradicionales - que en gran parte no están siendo comercializados por vías de mercado ya que es producción de subsistencia, sino excedentes (frutilla) están intercambiados-, y productos nuevos como la leche, huevos, pollo y carne, fruta y locoto, reflejan el nivel de abastecimiento básico.

Hoteles, restaurantes y lugares de distracción: este rubro refleja el flujo de gente que pasa o se queda, sea para hacer compras o por asuntos de trabajo, así como comerciales, además junto con los lugares de restauración indica el potencial turístico del centro poblado respectivo; los lugares donde se da pensión y de distracción indican el nivel de vida y actividad social.

Ropa y zapatos: tratándose de productos de precio mediano y mayormente no originarias de la zona, sino traídos desde Cochabamba o Santa Cruz, éstos reflejan la importancia comercial del centro poblado y indican el nivel de consumo de la población.

Ferretería, Artesanos, Talleres, Venta de repuestos, Carpintería: este rubro demuestra la intensidad de actividades artesanales, la cantidad y el nivel de producción artesanal, y además la accesibilidad a servicios de reparaciones/ repuestos (talleres); para mayores problemas hay que viajar a Santa Cruz o Cochabamba.

Venta por mayor (almacenes, depósitos): este rubro representa productos - más que todo comestibles envasados - traídos de las ciudades y da referencias en cuanto al abastecimiento cercano (de mayores cantidades) de productos para las tiendas particulares (almacenes, depósitos de bebidas, repuestos etc.)

Electrodomésticos, fotografía, relojería, televisión: estos utensilios tecnológicos de costo alto son índices para un mayor nivel de importancia comercial, por esto casi no se los encuentra en la zona de estudio

Maquinaria, autos, mueblería: acá se trata de maquinaria de un nivel avanzado y de costo alto, razón por la cual la oferta en las poblaciones del estudio es muy escasa (casi solamente hay muebles), para tales compras hay que dirigirse a Cochabamba o Santa Cruz

Indicadores jerárquicos

Luego se ha establecido una jerarquía de productos agrupándolos según los criterios: costo, frecuencia de consumo y durabilidad:

- BDC: Costos bajos, consumo diario, durabilidad corta
- MDC: Costo medio, consumo diario, durabilidad corta
- APC: Costo alto, consumo periódico, durabilidad corta
- MPM: Costo medio, consumo periódico, durabilidad media
- M/AEM: costo medio/alto, consumo episódico, durabilidad media
- M/AEL: costo medio/alto, consumo episódico, durabilidad larga
- AEL: Costo alto, consumo episódico, durabilidad larga

De esta manera se puede diferenciar entre los productos según su precio y su frecuencia de compra, lo que permite evaluar la importancia comercial y el área de alcance de un centro poblado. Como se trata de centros pequeños, el abastecimiento con productos de durabilidad corta es mucho mayor que aquellos productos de costo alto y durabilidad larga.

Comparando estos datos con el levantamiento de la demanda de servicios y productos, con las discrepancias resultantes se estimará el potencial para un desarrollo de la zona.

Durante el transcurso del estudio se mostró el problema que con los indicadores y la metodología dada y explicada arriba casi no se llega a inventariar la producción para el autoconsumo (incluyendo productos del monte no comestibles) que no está comercializado por 'vías públicas', pero – tratándose de una zona con economía de subsistencia – sí representan un porcentaje importante del total la producción.

Servicios administrativos y económicos

Para este análisis se definieron cinco categorías de servicios:

- La administración pública (diferenciándola en administración general, justicia y servicios especializados),
- servicios de la infraestructura social (salud y educación),
- servicios de comunicación (correo, teléfono y fax, transporte),
- finanzas, religión y cultura y otros servicios (sindicatos, asociaciones).

Se levantó, no solo la información sobre la existencia de una institución prestando algún servicio, sino también de los servicios específicos ofrecidos y, donde fue posible, el número de personas que trabajan en las instituciones respectivas.

Se supone que la cantidad de servicios ofrecidos de alguna manera sirven como un indicador para obtener informaciones sobre el área de influencia de la respectiva institución. Considerando que en el caso de todas las zonas seleccionadas en este estudio se trata de zonas rurales, sin mayores concentraciones poblacionales; un número mayor de servicios y/o servicios más especializados dentro de una institución permiten concluir que esta oferta cubre un espacio más grande.

Basándose en las experiencias de investigaciones anteriores, se estableció un marco de referencia para la **jerarquía de los servicios**, usando los niveles siguientes:

- Estado central,
- Departamento (Provincia),
- Municipio, otros centros poblados (sección del municipio, municipio delegado etc.).

Se colocaron las instituciones por columnas del nivel jerárquico según experiencias conocidas.

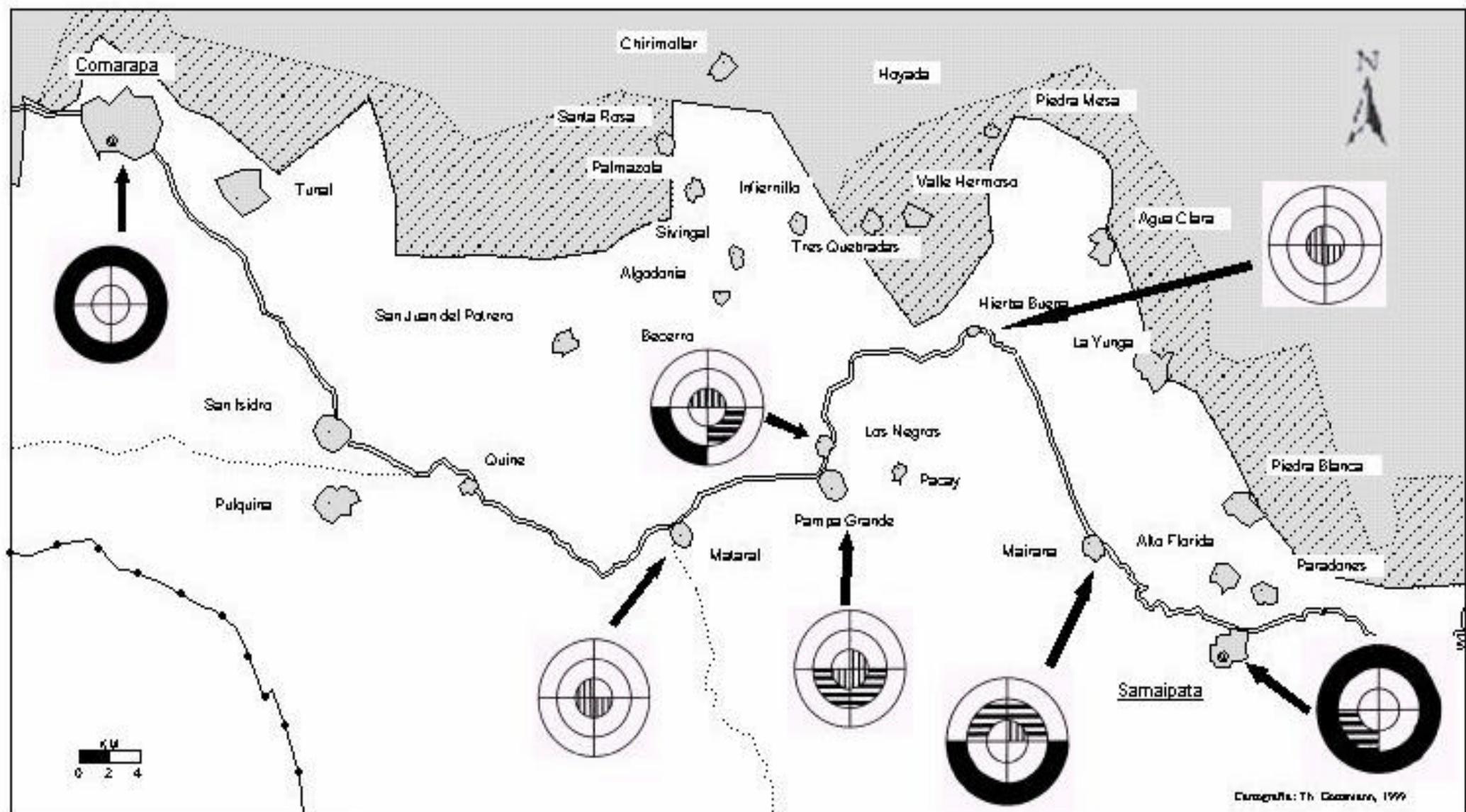
Flujos de transporte

Considerando que normalmente sólo una parte reducida de los traslados se explica por motivos de ocio, los flujos de transporte representan una variable importante para obtener información sobre las transacciones económicas que se realizan dentro de un espacio.

Parece ser probable que exista una relación proporcional entre el número de movimientos de transporte y la intensidad de las interrelaciones económicas, sobre todo en el caso de zonas rurales, dependiendo de una economía dominada por actividades agrícolas, forestales y ganaderas.

Se puede distinguir dos indicadores diferentes, por un lado la pura existencia de una ruta de comunicación y su respectiva calidad (una carretera y su cobertura) y, por otro lado, la cantidad de vehículos que la usan. Mientras que una ruta como tal representa un indicador estático, la intensidad de movimientos tiene características dinámicas.

Aparentemente, existen interrelaciones directas e indirectas entre los variables usados en esta investigación. Un mercado grande que atrae a la población de una zona aledaña extensa representa un incentivo para los transportistas para aumentar su oferta. El acceso a servicios bancarios y a la extensión agrícola puede ser un factor determinante para aumentar la producción y orientarla hacia el mercado. Los ingresos obtenidos en las ventas aumentan la capacidad de comprar etc.



Cartografía: Th. Coarasa, 1999

Mapa 2:

Oferta de Servicios administrativos

-  P.N. Ambará
-  Zona de uso tolerado
-  Carretera
-  Camino secundaria
-  Limite del Departamento
-  Poblacion dispersa (simbolica)
-  Centros poblados estudiados
-  Centros mayores

-  Promocia
-  Distrito
-  Coesudad

-  Administracion
-  Fideidad
-  Infraestructura social
-  Transporte & Coesudad

Resultados

1 Aspectos administrativos

Según su importancia administrativa se puede clasificar las poblaciones del estudio en tres niveles:

- Los centros poblados más grandes, Comarapa y Samaipata, siendo capitales de las provincias J. M. Caballero y Florida cuentan con representación estatal en forma de prefectura y municipio. Además cuentan con todos los servicios de salud, educación y comunicación.
- Los centros poblados de Mairana y Pampa Grande solamente cuentan con alcaldía a nivel municipal y con un corregidor a nivel prefectural. Tienen puesta de salud y escuela primaria (véase mapa 2).
- Las comunidades más pequeñas (Mataral, Los Negros, Hierba Buena) solamente cuentan con subalcaldías y dependen directamente de los centros más grandes. Por lo tanto, en estos centros se nota una fuerte presencia de cooperativas y sindicatos para servicios y la administración de recursos y productos.

2 Resultados según centros poblados

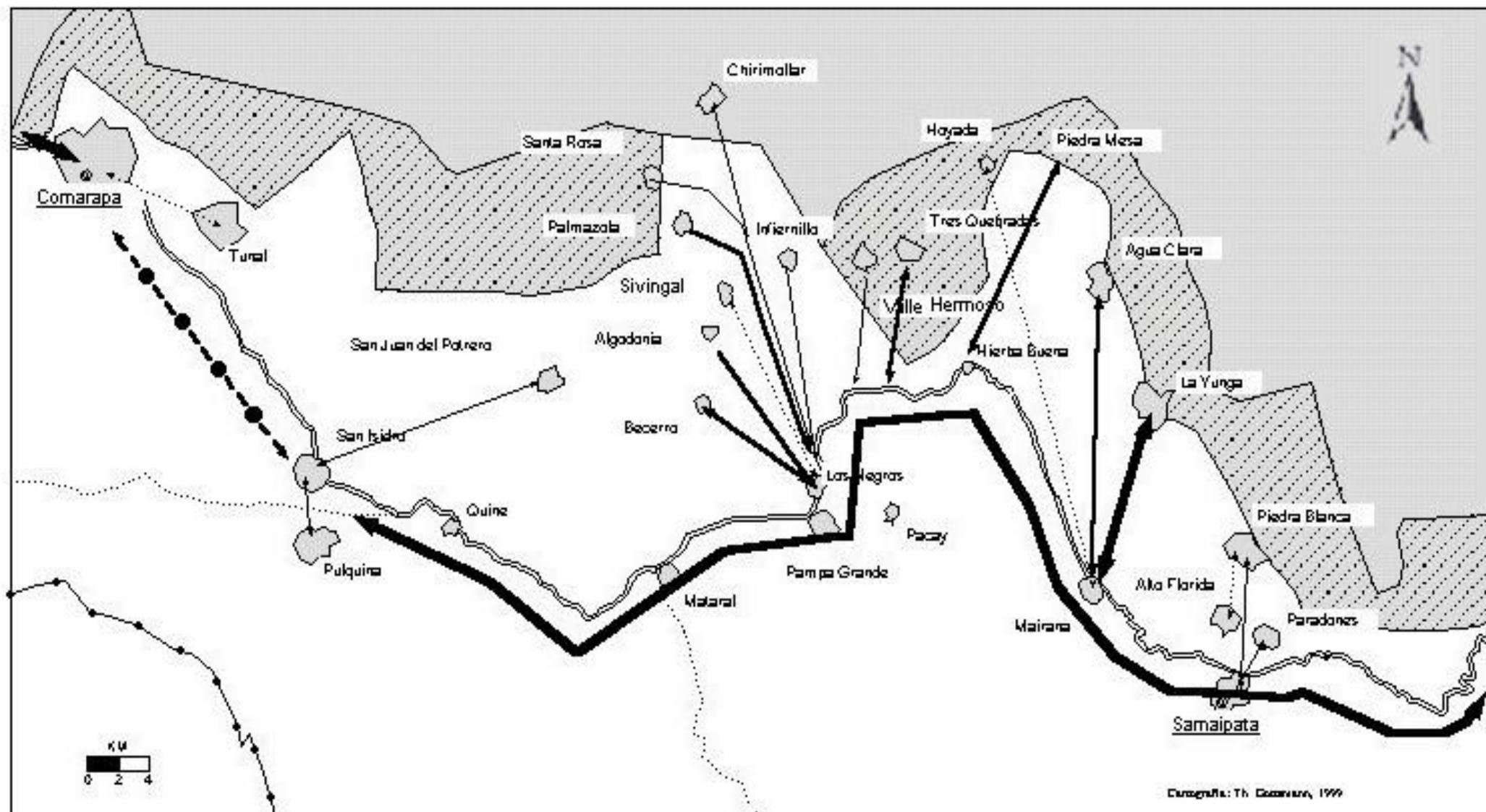
2.1 Comarapa

Comarapa como capital de la provincia J. M. Caballero cuenta con una Alcaldía de 15 empleados, que tiene las competencias típicas de las municipalidades en Bolivia para salud, educación, deporte y caminos. Tiene todos los servicios, los cuales están especificados en el Cuadro 3 y en el Mapa 2. Se debe mencionar, que la ciudad alberga las oficinas regionales de las ONGs FAN y CARE, que están ejecutando proyectos de manejo del Parque Nacional y como en su zona aledaña. Comarapa se caracteriza por el dominio de actividades agropecuarias, de tal manera cuenta con varios sindicatos agrarios.

Tomando en cuenta que la población es la primera y principal parada del micro que llega de Cochabamba se encuentran varios hoteles y oficinas de empresas de transportes. Estas oficinas y hoteles están ubicados en la carretera principal, el centro con la plaza, el mercado, se encuentran en el lado norte.

El intercambio de productos está principalmente orientado hacia Cochabamba, sin embargo existen relaciones de comercio con Santa Cruz. Para seguir al este (Mataral) hay que tomar un taxi hasta San Isidro, desde allí se encuentran movilidades procedentes de Sucre y ofrecen transporte hacia la ciudad de Santa Cruz. El análisis de las ofertas de transporte refleja esta orientación espacial de la zona de Comarapa (mapa 3).

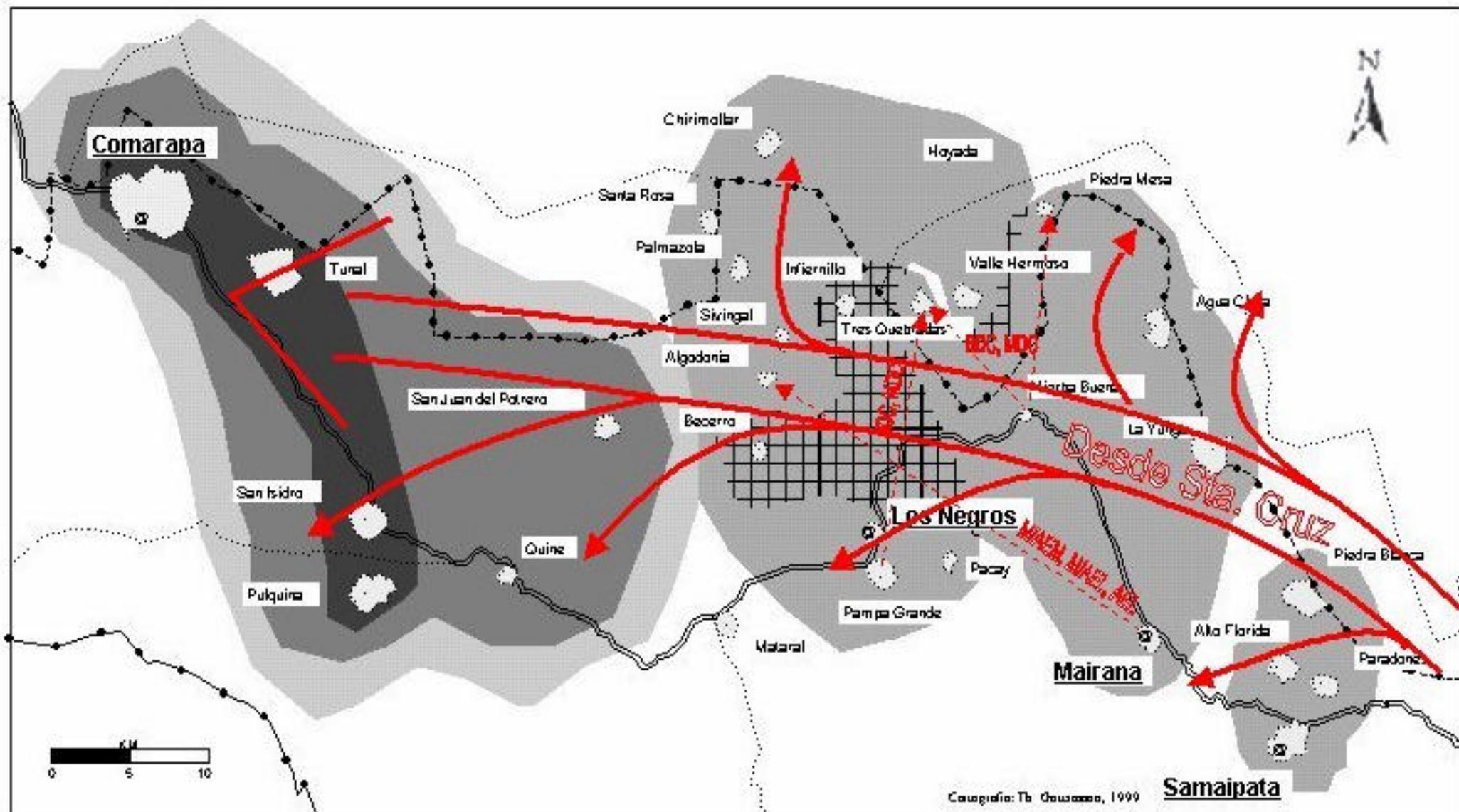
Los negocios de la ciudad han creado su propia zona de influencia, que abarcan las poblaciones a lo largo de la carretera hacia Samaipata / Santa Cruz en lo que se refiere a los productos de las categorías bajas y a otras, como San Juan del Poteo, para otros productos también (véase mapa 4). Sin embargo - aparte de las verduras y la carne - se encuentran pocos productos típicos (agropecuarios) de la zona en venta, en las tiendas y el mercado. Esto se debe a que la mayoría de las familias se dedican a la producción de subsistencia y así no genera mucha demanda en el mercado (mapa 5 y anexo 1).



Mapa 3:
Flujos de transporte

- P.N. Amboró
- ⋯ Zona de uso tolerado
- Carretera
- ⋯ Camino secundario
- Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- ⊙ Centros mayores

- ⋯ Transporte esporádico a pie
- Transporte solo domingos
- 2-3 camiones la semana
- Transporte varias veces
- ● — Taxis alquilados



Mapa 4:
Zona de Influencia de productos
y servicios ofrecidos

BDC, MDC
 APC, MPM
 M/MEM, M/MEL, AEL
 P.N. Ambaró
 Zona de uso tolerada
 Carretera
 Camino secundario
 Límite del Departamento
 Población dispersa
 Centros poblados estudiados
 Centros mayores



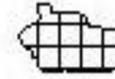
Zona de influencia de Santa Cruz
(todas las categorías)



Relaciones especiales



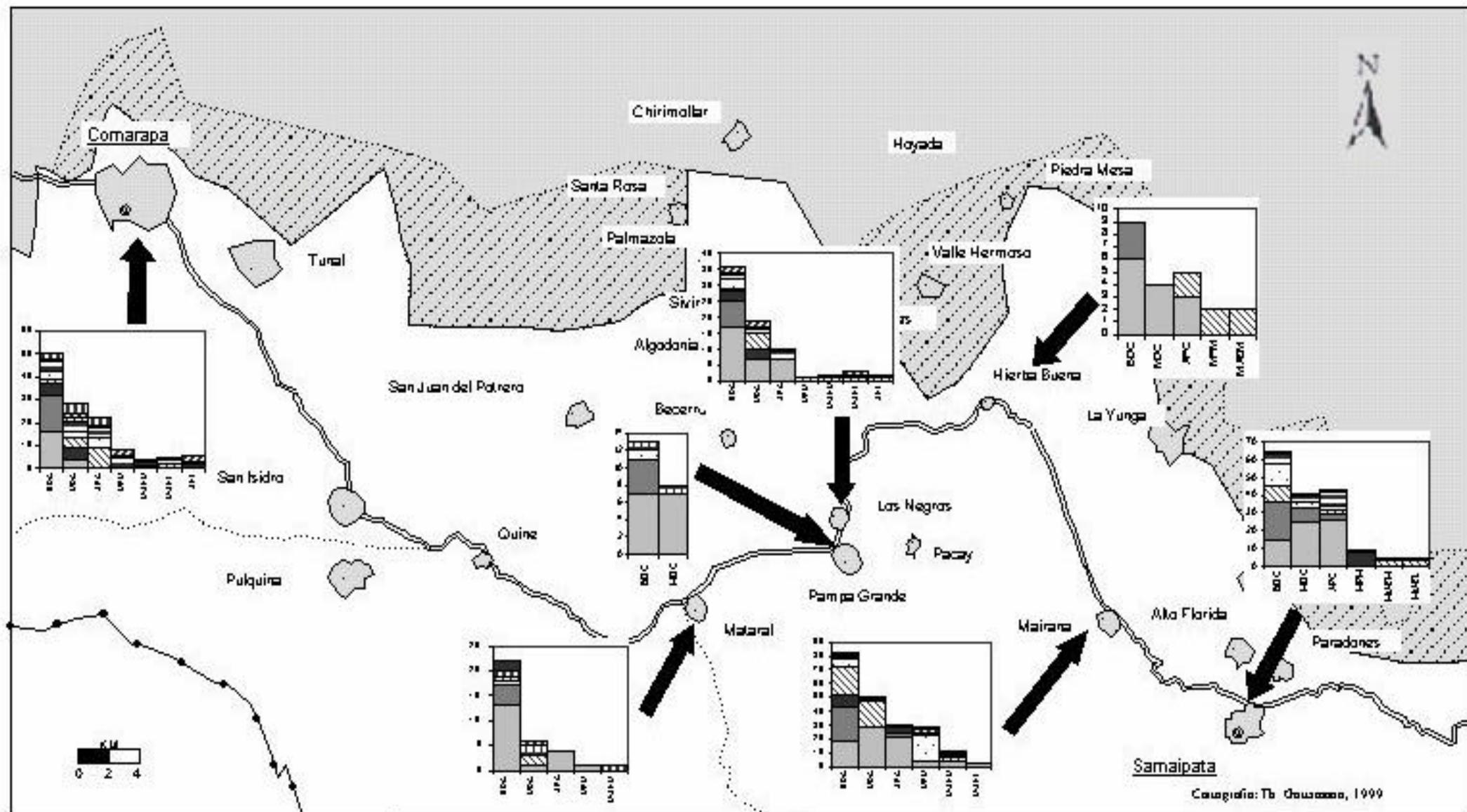
Todas las categorías



Zona de influencia de
Mairana y Los Negros

Cartografía: Th. Guzmán, 1999

Samaipata

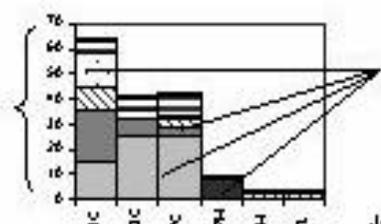


Cartografía: T. Guzman, 1999

Mapa 5:

Jerarquía de Productos según los Centros más importantes

- P.N. Ambará
- ⋯ Zona de uso tolerado
- Carretera
- ⋯ Camina secundaria
- Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- ⊙ Centros mayores



Jerarquía de Productos

A pesar de eso se nota bastante movimiento económico, así como vida social. Por la cercanía relativa a Cochabamba, hay una oferta bastante amplia de productos traídos de la ciudad, como electrodomésticos con precios de más de 700 Bs., como tiendas de abarrotes bien surtidas. Comarapa cuenta con varias cooperativas de ahorro, por otra parte no tiene sucursales bancarias, algo que necesariamente está limitando el acceso a los servicios bancarios (cuadro 3).

La distancia (zona de alcance del mercado de Comarapa) de donde viene la gente para comprar cosas de mayor precio, es desde los pueblos Río Grande, San Isidro (20 Km. 1/2 hora) y Mañas. Una ocasión importante y más frecuentada es la feria dominical.

Se puede resumir que la Comarapa representa un centro de planificación y decisión realizada en los proyectos más importantes para el desarrollo del PNA y su zona aledaña. Por la estructura del transporte público, los actores económicos del mismo Comarapa tienen un acceso relativamente fácil a la planificación y decisión en estos proyectos, lo que a su vez puede apoyar a la aceptación de las actividades realizadas por el proyecto. Por otro lado, las poblaciones de la Provincia Florida encuentran ciertas limitaciones de transporte para llegar a Comarapa y, por lo tanto, para participar más activamente en estos dos proyectos.

2.2 Mataral

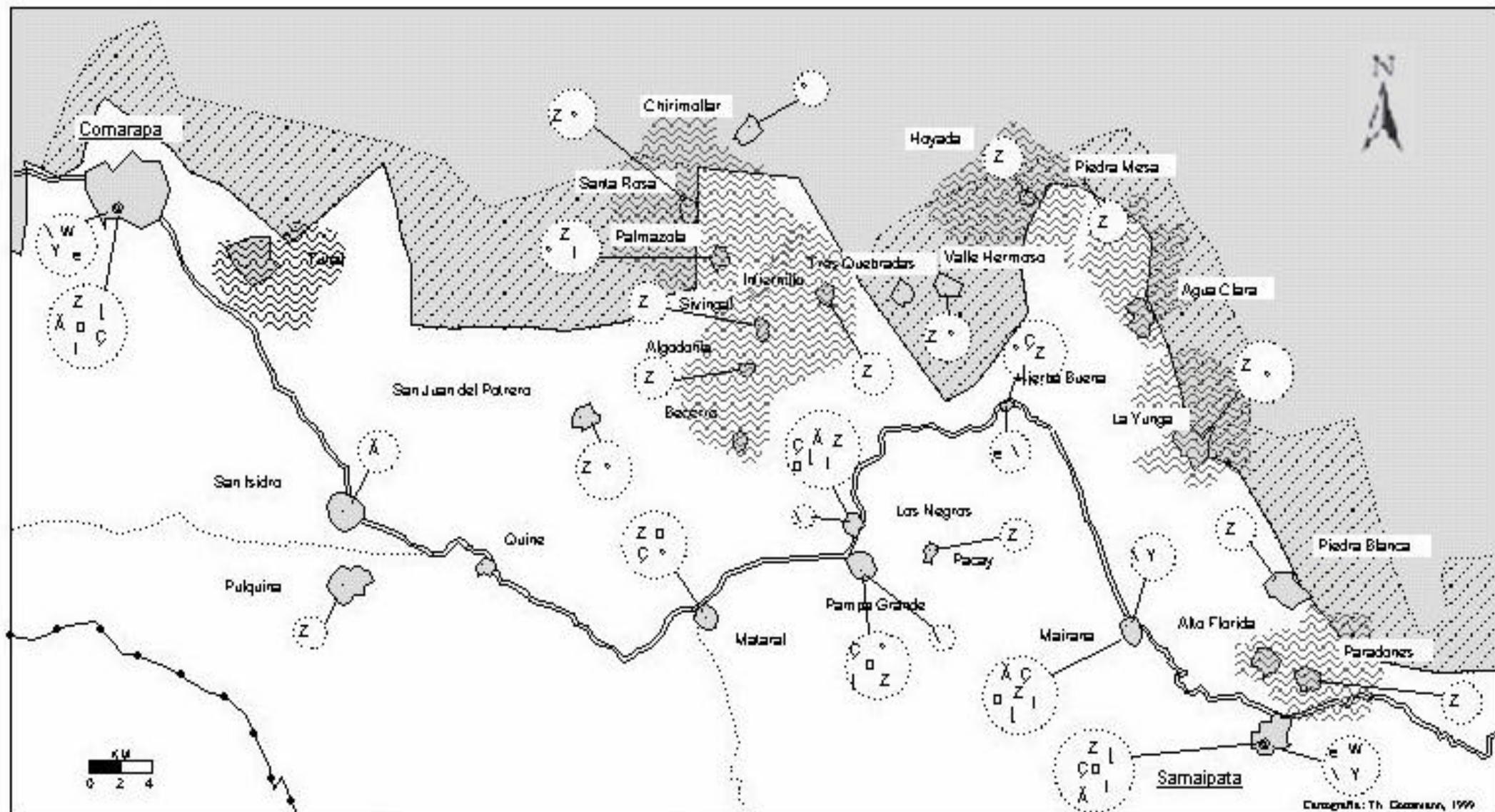
Mataral es subalcaldía de Pampa Grande que está a 13 Km. de distancia (véase cuadro 3). Es una aglomeración pequeña y tranquila con una población de aproximadamente 590 personas. Tiene un solo hotel que a la vez es oficina de ENTEL. Se cuenta con un puesto de salud y tiene una escuela primaria (mapa 6). La plaza con la municipalidad está ubicada hacia el norte de la carretera, pero allá hay pocas tiendas, mayormente ofreciendo alimentos y abarrotes. El matadero se encuentra a unos 2 kilómetros del pueblo en la carretera hacia Santa Cruz. Para transporte hay que aprovechar movilidad y camiones pasando hacia Santa Cruz. Hay un puesto de control con peaje en la carretera hacia Santa Cruz.

Mucha gente que vive y trabaja la tierra aquí ha migrado del Altiplano (Oruro, Potosí etc.). Algunos solamente vienen por temporadas, alquilando su maquinaria al sector agrícola durante la época de cultivo. Es probable que esta estructura poblacional explique que Mataral, al contrario de los demás centros poblados sobre la misma carretera, no ha creado ningún tipo de zona de influencia y tampoco muestra relaciones bien articuladas con Comarapa y/o Los Negros.

7.2.3 Pampa Grande

Pampa Grande es Capital de Distrito y pertenece a la Provincia Florida (cuadro 3). Tiene unos 500 habitantes y se encuentra a 1.5 kilómetros al sur de la carretera principal, razón por la cual el desarrollo de Pampa Grande es menor que los otros centros poblados ubicadas directamente en la carretera.

En el sitio se encuentran un centro de salud, la escuela primaria y secundaria y hay acceso los servicios de comunicación (teléfonos). Anteriormente las moviidades entraban al pueblo, ahora solamente una empresa lo hace, si hay suficiente pasajeros. No hay hoteles (mapa 6). Es zona ganadera (chivos) así como de cultivo - con riego - de tomate y de sandía, esta última se vende en la carretera y está siendo transportada hasta Cochabamba y Santa Cruz. No hay sindicatos, lo que se podría explicar por el hecho que la mayoría de su población no viene de la Sierra.



Cartografía: Th. Guzmán, 1999

Mapa 6:

Habitantes, Servicios y Organizaciones

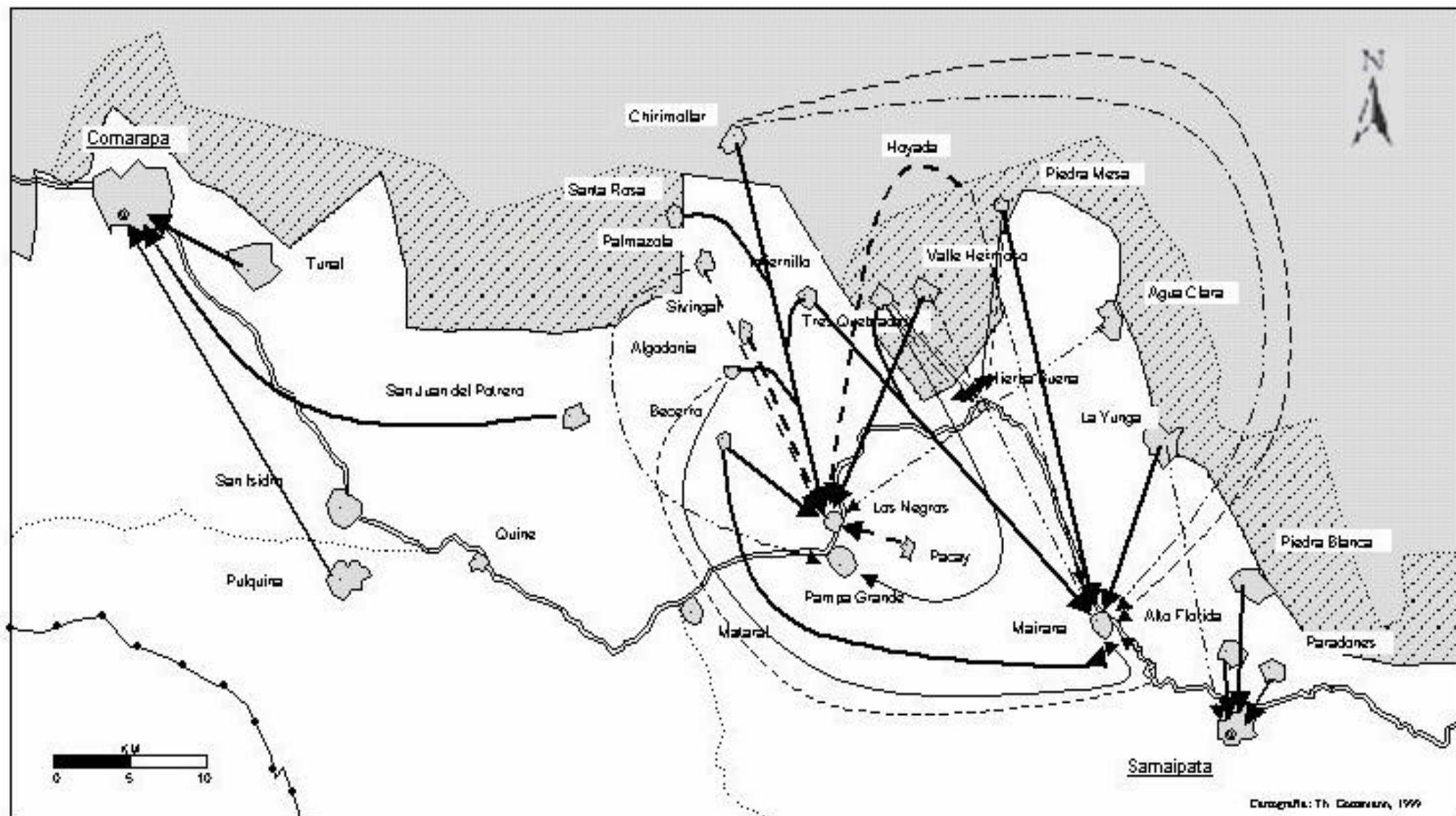
- P.N. Ambará
- ▨ Zona de uso tolerado
- Carretera
- ⋯ Camino secundario
- ← Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- ⊙ Centros mayores

Servicios

- | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------|
| Z | Escuela Primaria | | Servicio bancario |
| l | Escuela Secundaria | □ | Telecom |
| ⊙ | Administración | ⌘ | Quintero |
| ⌘ | Hospital | | |
| ° | Centro de Salud | | |

Organizaciones/ Asociaciones

- \ Iglesia
- W ONG
- e Organización estatal
- Y otras Organ / Asoc.



Mapa 7:

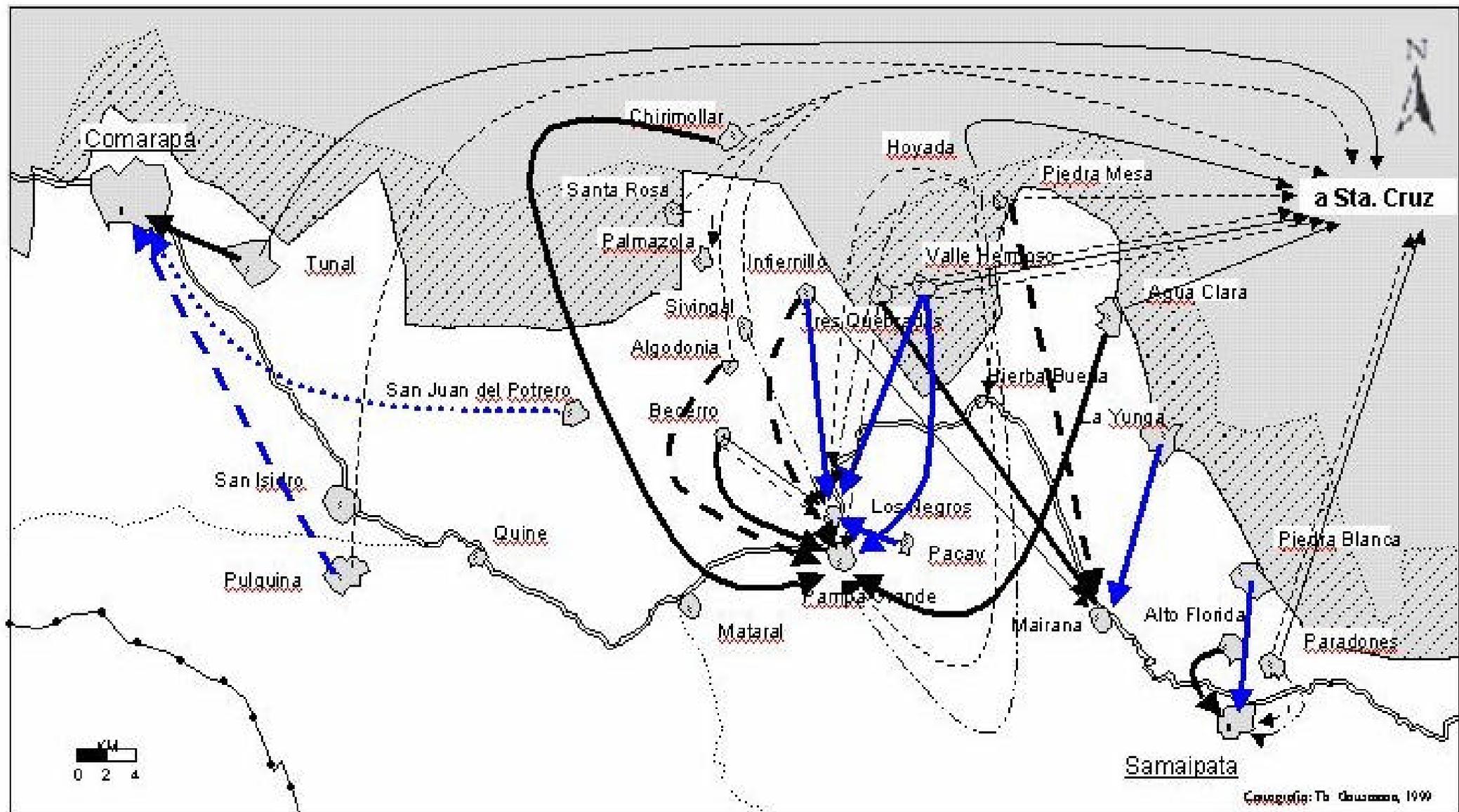
Demanda por Servicios de Comercio

- P.N. Ambará
- ⋯ Zona de uso talerado
- Carretera
- ⋯ Camina secundaria
- ◄ Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- ⊙ Centros mayores

- 1 —▶ Básicos
- 2 - -▶ Bebidas
- 3 - - -▶ Ropa
- 4 - - -▶ Electro/Herram.
- 5 - - -▶ Mercados/Feriz

- 1-5 —▶
- 1-3/4 - - -▶

La mayoría se va también a Sta. Cruz, para diferentes servicios



Mapa 8:

Demanda por Servicios Administrativos

- P.N. Amboro
- ⋯ Zona de uso tolerado
- Carretera
- ⋯ Camino secundario
- Limite del Departamento
- Población dispersa
- ⊙ Centros poblados estudiados
- Centros mayores

- 1 —→ Cedulación electoral
- 2 - - -→ Libreta electoral
- 3 - - -→ Titulación de propiedad
- 4 - - -→ RRNN
- 5 - - -→ Seguro social

- 1-3 + 5 —→
- 1-3 —→
- 1,2,5 —→
- 1-5 - - -→
- 3 diferente servicios indiferenciados —→

Mucha de la actividad económica y las compras se realizan en el pueblo cercano de Los Negros, donde hay servicio de taxis. Si bien es cierto que Los Negros se ha desarrollado como centro de comercio (probablemente a costa de Pampa Grande), debe mencionarse que Pampa Grande todavía recibe a una porcentaje notable de la población residente en el Parque y su zona aledaña para realizar diferentes trámites administrativos (Chirimollar, Algodonia, Becerro, Hoyada, Agua Clara), (cuadros 7 y 8 para la discrepancia estas dos orientaciones espaciales).

Sin duda, el desarrollo del pueblo "sufre" por su localización fuera del principal eje de transporte. Las limitaciones de acceso que tienen los servicios administrativos se van a reflejar en la intensidad de la comunicación que esta administración puede mantener con la población residente en el Parque y su zona aledaña. Tomando en cuenta que esta población vive mayormente de una economía de subsistencia, la realización de las actividades comerciales (venta de su producción, compra de suministros básicos) consume comparativamente más fondos de transporte que el arreglo de trámites administrativos, una situación que reduce todavía más la intensidad de comunicación que tiene la población con la administración municipal.

7.2.4 Los Negros

Los Negros Pertenece, administrativamente, a Pampa Grande que esta a unos 20 minutos en movilidad. Tiene importancia comercial regional, lo que se refleja en un número relativamente grande de tiendas, puestos de mercadería, kioscos y talleres concentrados más que todo al lado de la carretera. La oferta de productos que se puede encontrar abarcar casi todas las categorías (mapa 5 y 7).

Debido a los pueblos cercanos a Los Negros, su crecimiento en los últimos años ha sido inmenso, hasta ha asumido varias funciones comerciales para la población de Pampa Grande. Los negocios de Los Negros han logrado crear su propia zona de influencia, bien articulada con Mairana, y claramente delimitada con Comarapa y Samaipata. Esto refleja un potencial económico en esta parte central de la zona aledaña sur del Parque Amboró. Sin embargo, recientemente aparecieron problemas en el mercado debido a precios bajos para productos agropecuarios, las cuales se explican por los problemas coyunturales.

Los Negros cuentan con escuelas primarias y secundarias, un hospital así como consultorías médicas particulares (cuadro 3, mapa 6), algunos de ellos, operando con médicos que vienen de Santa Cruz, solo abren los fines de semanas.

Por la intensidad de los movimientos económicos, los cuales se traducen también en una afluencia de personas a este lugar, Los Negros tiene el potencial para asumir las funciones de un lugar central entre los Capitales provinciales de Samaipata y Comarapa. Parcialmente ya se notan síntomas para este proceso, p.ej. la existencia de una escuela secundaria. Basándose en los movimientos espaciales y sus tendencias futuras previsibles, no sería sorprendente que Los Negros reemplace a Pampa Grande como Capital de Distrito.

7.2.5 Hierba Buena

Hierba Buena es un centro poblado pequeño que solamente cuenta con un corregidor (registro electoral) y pertenece al municipio de Mairana. Se produce tomate, zanahoria, maíz y papa que se vende en a Santa Cruz. El pueblo tiene unas 40 casas, muchas de las cuales funcionan a la vez como pequeñas tiendas de productos básicos (mapa 5). Además cuenta con un puesto de salud y una escuela primaria (mapa 6). Hierba Buena es la sede un batallón militar de categoría muy alta. Sin embargo ha perdido importancia desde que terminó la guerrilla en la zona; hoy en día no tiene impactos sobre la economía local.

Localizado aproximadamente en el medio del camino entre dos centros con notables perspectivas de desarrollo, Mairana y Los Negros, el pueblo ya no asume funciones centrales y es poco probable que existan cambios en un futuro cercano.

7.2.6 Mairana

Mairana es un centro urbano cabeza del municipio con 5 concejales, corregimiento y registro civil (cuadro 3). Mairana se caracteriza por ser una zona de producción agropecuaria, produciendo especialmente mayores cantidades de huevos para todas las poblaciones de la zona de estudio. Cuenta con hospital, clínicas particulares, escuelas primarias y secundarias, escuelas técnicas y academias, biblioteca municipal. Sin duda, Mairana ha logrado asumir más funciones de centralidad de lo que se puede esperar según su rango dentro de la administración pública. Existe una oficina pequeña del correo y otra de teléfonos.

Desde Mairana la carretera hacia Santa Cruz ya es asfaltada, algo que facilita mucho la comunicación constante la parte baja del valle. Hay tres líneas de micros diarios que hacen servicio desde Mairana hacia Santa Cruz y un buen número de buses pasa por el recorrido desde y hasta Sucre. Por otra parte, Mairana es la sede de algunas cooperativas de taxis y funciona como centro de transporte para algunas poblaciones ubicadas en el límite del Parque Nacional o dentro del mismo (Hoyada, Agua Clara, La Yunga) El alto tráfico vehicular que tiene La Yunga podría ser un indicador para un desarrollo más acelerado en esta parte de la zona aledaña del Parque Amboró (mapa 3).

Se nota una importante presencia de cooperativas de ahorro y crédito, lo que puede ser interpretado como un efecto traído por la alta actividad del comercio que se puede encontrar en este lugar. La variedad de productos ofrecidos parece ser ligeramente más baja que en Samaipata (mapa 5), por otra parte los negocios de Mairana han logrado establecer una zona de influencia más grande que la Capital provincial. La alta influencia que tienen en el mercado de Santa Cruz refleja las buenas posibilidades que existen desde Mairana, tanto a la Capital del Departamento como a los pueblos pequeños en sus alrededores (mapa 4).

Un buen número de sindicatos campesinos y de transportistas han escogido Mairana como centro de sus operaciones, algo que refleja otra vez el potencial económico asumido en este sitio por la población. Cuenta con oficinas de la Fundación PRODEM para el desarrollo de la microempresa y de la empresa privada PROBIOMA, ofreciendo productos para el control biológico de plagas y enfermedades y dando apoyo técnico a los agricultores en los pueblos del alrededor.

Considerando la variedad de funciones que asume, tanto administrativos como económicas, Mairana tiene todavía más potencial para convertirse en un lugar central, ubicado entre Samaipata y Comarapa. El Plan de Desarrollo para la Provincia Florida ha integrado este aspecto correctamente dentro de su concepción (Prefectura de Santa Cruz 1996).

7.2.7 Samaipata

Samaipata es la Capital de la Provincia Florida, por lo que concentra varios servicios de la administración pública en la ciudad, la sede de la Subprefectura y el Registro Civil. La administración del Parque Nacional Amboró ha abierto su oficina regional en Samaipata. La Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) mantiene una oficina por cuestiones de administración del Parque Nacional Amboró. Sin embargo, la oficina central para la zona fue trasladada hacia Comarapa.

En cuanto a los servicios sociales, hay que mencionar un hospital, con sucursales en San J. de Rosario y Bermejo, médicos especializados, una clínica veterinaria y algunas farmacias. Existen varias escuelas primarias y secundarias y, a nivel de la educación superior una escuela fiscal, un colegio de computación y una sucursal del CIAT (Centro de Investigaciones Agrícolas Tropicales). Esto se lo puede resumir como la mejor oferta de servicios sociales en toda la zona, probablemente mejor que en muchos capitales provinciales.

Los servicios de comunicación están bien desarrollados y comprenden dos oficinas de teléfonos, el correo, un canal de radio y dos canales de televisión. Dos compañías de autobuses y cuatro comités de taxis ofrecen transporte directo a la ciudad de Santa Cruz. También se pueden aprovechar los buses inter departamentales que pasan por la carretera principal. Los comités locales de taxi ofrecen también los servicios a los pueblos ubicados en el límite del Parque (mapa 3). Se debe mencionar que los transportistas locales, en cooperación con los hoteleros abrieron una oficina de información

turística, lo que indica una creciente conciencia de la población en lo que se refiere a los impactos positivos del turismo en la economía provincial.

Los negocios instalados en el sitio ofrecen productos más variados en la zona, algo que se explica también por el afluente turístico que ha creado cierta demanda específica (mapa 5). Por otra parte, la zona de influencia comercial que se ha desarrollado alrededor de Samaipata queda comparativamente pequeña y poco estructurada (mapa 4). La “cercanía relativa” de la ciudad de Santa Cruz con su gran variedad de negocios debe ser la explicación para las limitaciones espaciales que encuentran los negocios de Samaipata. Los fines de semana la gente vienen desde Paredones, Achira, Aguas Claras, San J. de Rosario, Piedras Blancas etc. para frecuentar el mercado. Sin embargo, muchos vendedores de los pueblos ubicados en el límite del Parque se trasladan directamente hacia Santa Cruz.

Samaipata representa una excepción en cuanto a las características económicas de la zona de estudio. Esto se debe a la atracción turística creada por la cercanía a las ruinas ‘El Fuerte’ y la buena accesibilidad desde Santa Cruz, por 200 Km. de carretera asfaltada. Cuenta con una infraestructura turística, con una capacidad hotelera de 700 camas, un centro de información turística y un museo arqueológico. El turismo también ha influenciado en la cantidad de restaurantes y puestos de ‘imbis’, los productos en venta en las tiendas y ha aumentado la presencia de comerciantes y la actividad ferial.

Alberga a oficinas de algunas cooperativas de ahorro y crédito, de cooperativas de servicios, de los sindicatos de transportistas y del magisterio. Tomando en cuenta el desarrollo turístico, sorprende que todavía no exista ningún Banco en Samaipata. Si bien es cierto, que algunas cooperativas de ahorro y crédito han incluido “cambio de moneda” en su oferta, siendo los únicos en toda la zona, parece ser que la oferta no guarda relación con la demanda creada por el creciente número de turistas. Aparentemente, un porcentaje considerable de turistas debe recurrir a los servicios bancarios de la ciudad de Santa Cruz. El turismo que llega se reduce a visitas de corto plazo de fines de semana, lo que representa un cuello de botella para los planes de aprovechamiento del turismo para diversificar la economía provincial.

Se cuenta con los servicios de cuatro ONGs trabajando en proyectos de desarrollo rural y de agro biología: ADESO (Asociación para el Desarrollo Sostenible), AGROPLAN y PRECONAT y PRODECAF (Proyecto de Desarrollo Rural de las Provincias de Caballero y Florida).

Efectos externos

Con la apertura de la nueva carretera Santa Cruz – Cochabamba, que pasa por el Trópico del Departamento de Cochabamba, la localización de la zona de estudio dentro de los conceptos de desarrollo nacional ha perdido importancia. El estado de mantenimiento de la vieja carretera hacia Cochabamba, una vez pasando Mairana en dirección al occidente refleja este cambio de prioridades de desarrollo. El asfalto se ha perdido completamente. Como efecto del nuevo proyecto de infraestructura, que pasa por las tierras bajas de los Departamentos de Santa Cruz y Cochabamba, se puede esperar que:

- las condiciones para inversionistas privados para instalarse en la zona de estudio se han empeorado y
- el número de migrantes espontáneos se está reduciendo.

El Plan de Desarrollo Provincial de Florida señala como una de las estrategias la necesidad de apoyar a la instalación de unidades de procesamiento para la producción agropecuario en la Provincia (Prefectura de Santa Cruz 1996), lo que indica que el primer supuesto formulado anteriormente sigue siendo válido: a pesar del desarrollo impresionante de la economía privada en Mairana y Los Negros, que se concentra en bienes de consumo y en apoyo a la producción. Por otro lado, hay que apuntar que las ventajas de localización con las cuales cuenta la zona, no se han perdidas completamente.

Las migraciones siguen siendo un fenómeno importante en la zona, sobre todo en la parte occidental (acápite 4.1.2). Además, las formas de uso del suelo implementadas por los migrantes han influido

notablemente la nueva composición de la estructura de producción y comercialización: sembradíos de locoto fueron traídos recientemente por las migraciones cochabambinas y sucrenses, debido a que este tiene un precio alto en los mercados del Perú, es sembrado sin control previo de las autoridades, significando un desgaste en la tierra y un alto nivel de erosión ya preocupante especialmente en comunidades como Los Negros, y La Yunga.

Si bien es cierto, que la zona de estudio no ofrece las mejores condiciones para atraer a migrantes, existen pocas tierras sin dueño lo que obliga a los migrantes que llegan arrendar terreno; las condiciones en algunas zonas del Altiplano son peores y existen pocas perspectivas de cambio, por su ubicación debido a una distancia relativamente corta al Altiplano, la zona va a ser afectada por las políticas de desarrollo implementadas en los departamentos andinos.

Un factor que influye claramente las formas de uso del suelo en la zona de estudio es la cercanía de la ciudad de Santa Cruz. Sus mercados aparentemente atraen a gente de todos los pueblos estudiados para vender algo de su producción y hacer compras de todo tipo. Sin duda, cierto bienestar ha llegado a la zona a través de esta relación. Ciertas formas de sobreuso del suelo ya están visibles como un impacto directo de esta perspectiva de producir para el mercado de la Capital del Departamento, otros, de forma más indirecta, están previsible pero requerían estudios más profundos de otro enfoque, como el análisis del impacto de las imágenes de la economía o de la sociedad “moderna” a los pueblos marginados en el límite del Parque Amboró.

Un elemento potencial para el desarrollo turístico de la zona se ha generado a partir de la creación de PNA y del Fuerte de Samaipata, centro arqueológico más importante de la zona. Existe allí un promedio de 20 cabañas turísticas, de primer nivel y de alta inversión lo que ha permitido un flujo turístico de aproximadamente, de 6000 personas cada fin de semana, en la población de Samaipata. Como resultado de esta afluencia turística los negocios de ventas, de productos del lugar y los comercios de productos envasados han experimentado un alza, casi permanente en la zona, lo que ha generado también una incidencia de la migración de pequeños comerciantes y ferias ambulantes, en el área. Por otra parte, el Bosque de Helechos en las Yungas de Mairana sin duda representa una atracción notable que tendría el potencial de atraer turistas.

7.4 Resumen de los datos parciales

Siendo una zona mayormente agropecuaria es importante ver los destinos de esta producción. Sólo algunos productos cultivables están destinados al mercado, como por ejemplo el maíz, la sandía, el tomate y el arroz. Otros productos, como la papa y la arveja son cultivos de subsistencia y solo se venden los excedentes; la frutilla por ejemplo está siendo intercambiada para elaborar mermelada. En términos generales se puede resumir, que debido a la producción de subsistencia, la cantidad de productos exportados de la región hacia Santa Cruz y Cochabamba es mucho menor que la cantidad de productos traídos de la zona. Se puede apreciar que este modelo está cambiando y muchos agricultores intentan aumentar la producción para llegar a los mercados de las grandes ciudades. Todavía no se ha establecido un mercado y la comercialización de productos naturales comerciables dentro de la región.

En cuanto a la oferta de productos y servicios se nota una estrecha relación con la importancia administrativa y la cantidad poblacional de los centros respectivos. En general la zona cuenta con una oferta limitada de productos tecnológicos de precios altos y durabilidad larga, como por ejemplo electrodomésticos, equipos de fotografía, relojería, televisión y maquinaria, autos, mueblería, los cuales son traídos de las ciudades. Se nota la influencia del mercado de Santa Cruz, por otro lado, el abastecimiento de los productos es bastante más amplio en las categorías jerárquicas bajo hasta media –alta.

Se pueden formar grupos de centros según su importancia, la que corresponden a su importancia administrativa. El caso de Los Negros representa una excepción, por su fuerte crecimiento comercial ha logrado “incorporar” la población de Pampa Grande a su zona de influencia. Además Mairana, no siendo capital representa otra excepción con bastante actividad comercial y presencia de instituciones parecida a la de Samaipata. Esto llama la atención, porque Mairana queda ligeramente más lejos de Santa Cruz, no tiene la presencia de la administración pública, lo que no facilita la negociación de ciertos trámites para actividades económicas y tampoco cuenta con atracciones adicionales, como por ejemplo el turismo y sus instalaciones en Samaipata.

Se puede agrupar los centros del estudio de la siguiente manera:

Alto nivel de centralidad: Comarapa y Samaipata

En cada una de las poblaciones existe una Subprefectura, y como una consecuencia de esta jerarquía administrativa los dos lugares disponen de todos los servicios de salud, de educación, de transporte y de comunicación, incluso hoteles (más que todo en Samaipata). Solamente faltan sucursales bancarias (en toda la zona de estudio) y en Comarapa el correo. La oferta de productos es bastante amplia, pero más que todo se trata de alimentos y abarrotería en general. En el caso de Samaipata el turismo ha traído una oferta de productos más variada.

Mediano nivel de centralidad: Mairana y Los Negros

Estos dos lugares tienen corregimiento y disponen de los servicios básicos, incluyendo hospital y escuelas. Por otro lado, la oferta de productos en los negocios y mercados casi llega al mismo nivel como en los casos de Comarapa y Samaipata. Tomando en cuenta además, que esta zona ha logrado establecer su propia zona de clientes, se puede esperar que uno de los dos lugares, probablemente Mairana, va a atraer más instituciones ofreciendo servicios administrativos en el futuro cercano.

Bajo nivel de centralidad: Mataral, Pampa Grande, Hierba Buena

Estos pueblos disponen de puestos de salud, escuelas primarias, oficinas ENTEL por otra parte en estos lugares falta el nivel más alto de servicios de salud y educación. Los mercados son de menor importancia no existen en forma organizada y formal. En cuanto a los servicios comerciales falta abastecimiento de equipos electrodomésticos, maquinaria etc., es decir no existe suficiente capacidad de comprar para los productos de las jerarquías altas (y precios costosos). Como consecuencia tampoco hay servicio de banco y de correo.

8 Análisis de la demanda

Los servicios estatales de salud son deficientes en toda la zona aledaña analizada en este estudio. Si bien es cierto que en 30% de las comunidades visitadas (en 7 de un total de 20) existen puestos de salud, nunca fue calificado como buen este servicio (mapa 9). Mientras que, los servicios ofrecidos por los curanderos en los alrededores de Los Negros, Hierba Buena, Mairana y Samaipata, tanto en lo que se refiere a un tratamiento básico de enfermedades, como al acceso a medicinas, substituyendo una farmacia, siempre están percibidos como “buenos”. Desde la perspectiva de la investigación, “instrumentos para manejar la biodiversidad”, esta actividad de los curanderos puede ser interpretado como algo positivo, ya que representa una actividad que aprovecha los productos secundarios del bosque, contribuye a la valorización social de la biodiversidad y su uso tradicional. Además, los curanderos podrían actuar como “canales de información y difusión” para crear una conciencia sobre los valores de la biodiversidad.

Sin embargo, existen por lo menos dos limitaciones para realizar este potencial:

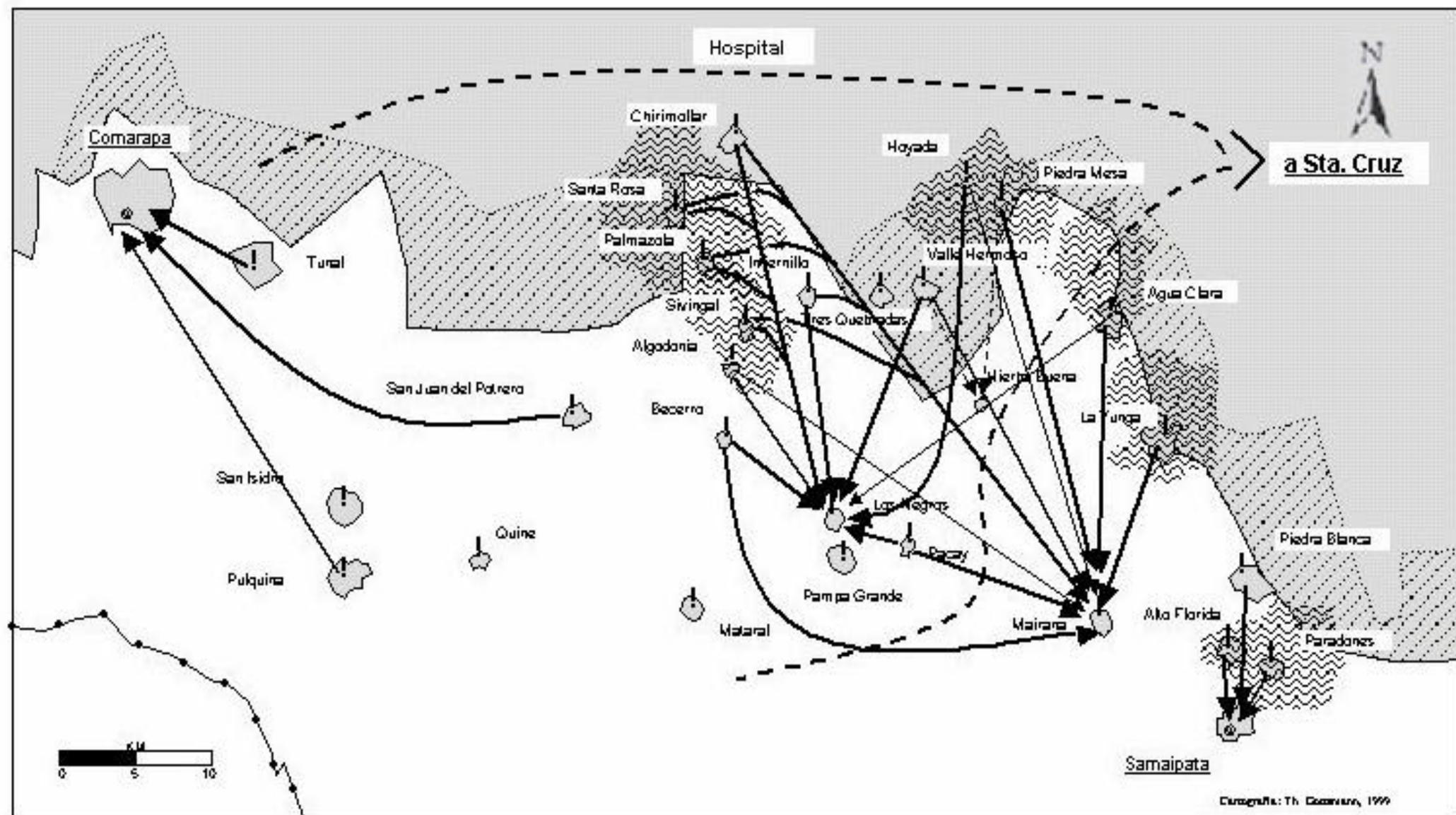
- En la política falta un consenso sobre “cómo” cuantificar este valor en términos económicos. Esta falta de decisión básica ha contribuido en el pasado para que no se estudiase esta temática de una manera multidisciplinaria.
- En casi todas las poblaciones analizadas un porcentaje de la población se dirige hasta la ciudad de Santa Cruz para conseguir sus medicamentos en una farmacia, lo que indica que el proceso de “modernización” está avanzando en la zona.

La zona cuenta con cuatro hospitales en Comarapa, Los Negros, Mairana y Samaipata. Aparentemente la población prefiere el servicio más cerca respectivamente, es decir: las comunidades visitadas alrededor de Comarapa, se dirigen a este hospital. El hospital de Los Negros representa una excepción en este sentido, por ser la única instalación criticada frecuentemente.

En todas las comunidades se mencionan el tratamiento médico en un hospital de la ciudad de Santa Cruz como una alternativa, lo cual indica que la gente debe disponer de ciertos recursos financieros.

Analizando los servicios de la **infraestructura social**, se puede resumir que casi todas las comunidades cuentan con una primaria (**mapa 10**).

Considerando que se trata de una zona de inmigración, es probable que aquellas cuatro comunidades que no tienen este servicio básico sean porque fueron fundadas hace poco. La percepción de este servicio por la población muestra una diferencia principal: en todos los lugares visitados alrededor de Comarapa y Mairana este servicio fue criticado de cierta manera, mientras que en las otras poblaciones parecen estar contentos con él.



Cartografía: Th. Gossaino, 1999

Mapa 9

Demanda por Servicios de Salud

- P.N. Ambará
- ▨ Zona de uso talerado
- Carretera
- ⋯ Camino secundaria
- Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- ⊙ Centros mayores

- Hospital
- Farmacia
- Hospital y Farmacia
- ▨ Curandero

Considerando que la población de todas las comunidades respondió a la pregunta “hacia dónde tienen que ir para asistir a la **escuela secundaria**”, se puede concluir que este servicio educativo tiene importancia para ellos y que la necesidad que sus hijos se integren lo más pronto posible en el proceso laboral no está tan pronunciada. Esto, a su vez, puede ser interpretado como que las comunidades llegaron a un cierto nivel de desarrollo económico que les permite invertir algo para el futuro. No fue criticada ninguna escuela secundaria, sin embargo, merece mencionarse que la de Samaipata fue calificada explícitamente como “buena”.

Sorprende que casi todas las comunidades respondieran a la pregunta sobre “hacia dónde se dirigen para una **educación superior**”. El interés en este servicio está claramente orientado hacia la ciudad de Santa Cruz, se explica por la conexión que existe entre la carretera Cochabamba - Santa Cruz y las relaciones múltiples que la población de toda la zona mantiene con Santa Cruz, sobre todo para satisfacer sus necesidades básicas.

No existe un sistema de **transporte público** en esta zona si uno se aleja de las carreteras principales (Santa Cruz - Cochabamba, - Vallegrande - Sucre). Sin embargo, los servicios privados, sean camiones de intermediarios que llevan productos y pasajeros al mercado y/o taxis contratados por un grupo de personas, conectan todas las comunidades con los centros poblaciones sobre la carretera (**mapa 3**). Este servicio funciona particularmente los días domingos. Una serie de poblaciones en el borde del Parque están mejor conectadas (Becerro, Chirimollar, como el caso más interesante por estar ubicado claramente dentro de los límites del área protegida, Valle Hermosa, Piedra Mesa y Agua Clara). La Yunga cuenta con un considerable flujo de transporte.

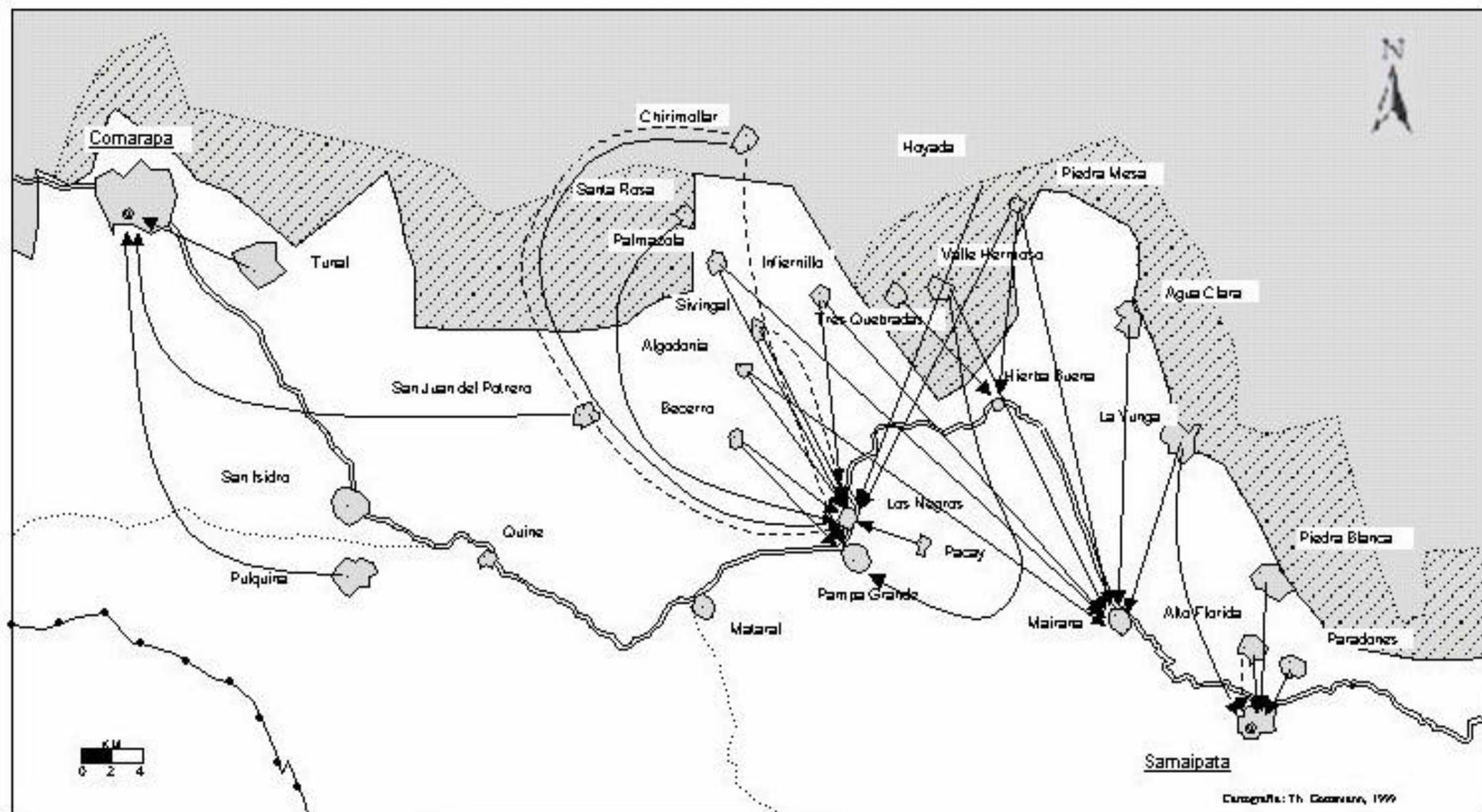
La mayoría de la población coincide que este servicio es deficiente, lo que puede significar que existe un potencial económico todavía no aprovechado en la zona que limita el desarrollo económico.

Ninguna comunidad cuenta con servicio de comunicación telefónico, con telégrafo o correo. Aunque la radio llega a la mitad de las poblaciones analizadas en la zona aledaña del Parque Nacional Amboró, sólo dos comunidades dijeron que los usan explícitamente como instrumento para la comunicación, San Juan del Potrero y Palmasola.

Tomando en cuenta que en ningún sitio se mencionaron otros programas de educación, es probable que la gran mayoría de la población residente en aquellas comunidades tampoco aprovecha de programas educativos transmitidos por radio.

Ninguna de las comunidades visitadas cuenta con servicios financieros en el mismo lugar, con la excepción de una Cooperativa en Palmasola (**mapa 11**). Sin embargo, no se critican los servicios financieros de la zona. En los centros más importantes sobre la carretera principal, Samaipata, Mairana, Los Negros, Comarapa, siempre se encuentran más de una Cooperativa y/u ONG que ofrece una parte de estos servicios bancarios.

Considerando que los servicios bancarios de la ciudad de Santa Cruz representan una alternativa para una tercera parte de las comunidades analizadas, lo que puede ser interpretado como cierto progreso económico que hace rentable la inversión de tiempo y costos para trasladarse, a pesar de que este sistema de transporte no satisface las demandas.



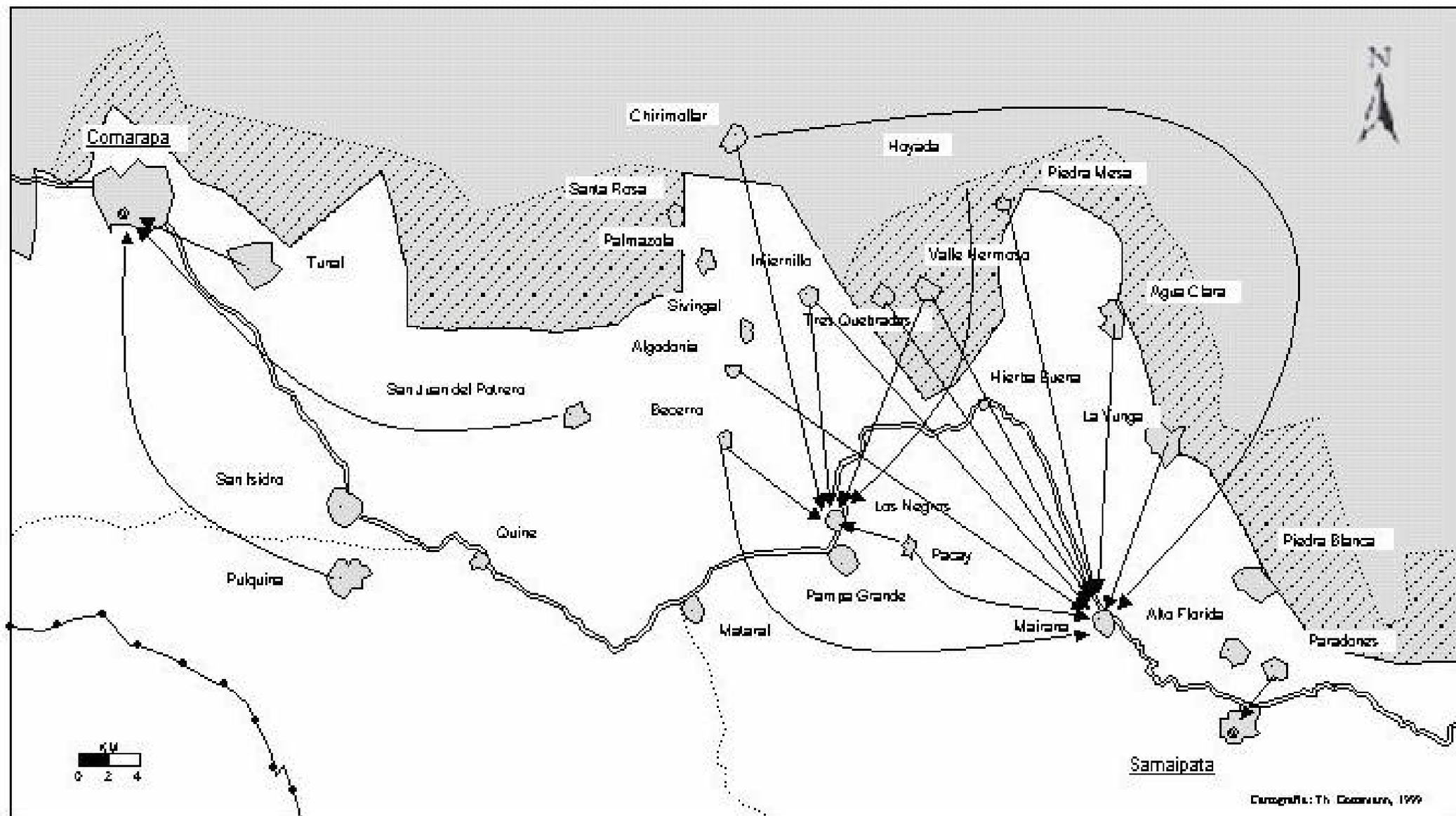
Mapa 10:

Demanda por Servicios de Educación

- P.N. Ambará
- Zona de uso tolerado
- Carretera
- Camino secundaria
- Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- Centros mayores

- Escuela primaria
- Escuela secundaria

Para la educación superior todos van a Sta. Cruz



Cartografía: Th. Coarasa, 1999

Mapa 11:
Demanda por Servicios
Financieros

- P.N. Ambará
- Zona de uso tolerado
- Carretera
- Camino secundario
- Limite del Departamento
- Población dispersa
- Centros poblados estudiados
- Centros mayores



Servicios bancarios

La población de la zona tiene muchas dificultades para trasladarse hacia Santa Cruz, la capital del Departamento, para llevar productos o buscar servicios que ofrecen en el lugar colindante con los límites en el sur del Parque Nacional Amboró.

Analizando la localización de negocios permanentes y mercados periódicos, se nota que en casi todas las comunidades cercanas a las poblaciones más importantes como Los Negros, Pampa Grande, Mataral y Comarapa, pueden conseguir los productos más esenciales en su propio pueblo. Tres comunidades se encuentran en un proceso de transición, Palmasola, Santa Rosa, Valle Hermoso. Equipos móviles traen regularmente los productos básicos hacia las comunidades, incluyendo el caso de Santa Rosa, hacia donde llegan los agroquímicos a través de comerciantes ambulantes.

Aunque existe una oferta para satisfacer necesidades básicas en muchas comunidades, ésta sólo parcialmente responde a la demanda. La población de todas las comunidades se traslada a los centros poblaciones sobre la carretera principal, para conseguir tanto productos de baja como de alta jerarquía (electrodomésticos). La distribución especial de las preferencias para hacer estas compras da la imagen de que la parte central de la zona, Mairana y Los Negros, atrae más clientes, lo que puede impulsar el desarrollo económico de estos dos lugares a futuro.

Sorprende que más de la mitad de la población de las comunidades analizadas, se traslada a la ciudad de Santa Cruz para conseguir productos básicos como comida y bebida. No se puede explicar este comportamiento por motivos económicos. La población de todas las comunidades asiste regularmente a los mercados, tanto en la zona misma como en Santa Cruz. La distribución espacial de estas visitas a los mercados, muestra características parecidas al caso de los negocios permanentes. Aunque no se dispone de datos sobre lo que se vende o compra en los mercados, las visitas a los mercados pueden ser interpretadas como un indicador de que no se trata de comunidades con una economía de subsistencia, sino que hay cierto potencial económico. Esta hipótesis corresponde con las observaciones formuladas con referencia a los servicios financieros.

Tomando en cuenta que la fuente principal de ingresos en esta zona, fuera de los centros poblados, es la agricultura, se deduce que debe haber un impacto sobre el manejo de los recursos naturales del lugar, en la medida que existe un potencial de inversión. Hay indicaciones de que la repuesta es intensificar el uso de los recursos naturales a través del uso de agroquímicos, frecuentemente calificado como "indiscriminado".

Los servicios esenciales de administración están al alcance de toda la población de la zona (cedulación, registro electoral, registro civil, titulación de tierras. Se debe mencionar dos excepciones: considerando que solo en dos casos, Valle Hermoso y Piedras Blancas, se respondieron a "hacia dónde se dirigen para pagar luz y agua", en las demás poblaciones este servicio no existe.

Con respecto a los servicios administrativos relevantes para el manejo de los recursos naturales, llama la atención que responden solamente en dos comunidades a la pregunta sobre "dónde están arreglando concesiones para el uso de los recursos naturales": Piedra Mesa, San Juan del Potrero. Esto muestra que la mayoría de la población en los pueblos analizados todavía no ha programado formas de uso de los recursos naturales o que hay poca capacidad administrativa para hacer cumplir las leyes y decretos en esa zona.

Con relación a los servicios administrativos ampliamente accesibles en la zona, los referidos a la titulación de la propiedad interesan más para el manejo de los recursos naturales. Existe este servicio en todos los centros visitados con la excepción de Mataral, se explica por su dependencia del municipio de Pampa Grande. Mientras que exista una relación clara en las comunidades aledañas de Samaipata y Comarapa hacia el centro poblacional respectivo, no muestran preferencias claras en el centro de la zona de estudio para tramitar este asunto en un lugar específico. La ciudad de Santa Cruz representa una alternativa para arreglar la titulación de la propiedad para la población de toda la zona. Esto corresponde a las observaciones formuladas anteriormente sobre el rol de la capital departamental.

9 CONCLUSIONES

El Parque Nacional Amboró y sus alrededores se encuentran en la zona de influencia del centro económico más dinámico del país, la ciudad de Santa Cruz, con la cual existen una variedad de relaciones, administrativas y económicas, las que disminuyen con la distancia.

La zona aledaña al sur del Parque fue colonizada desde hace mucho tiempo, por tener los terrenos aptos para el aprovechamiento agrícola, los cuales fueron ocupados y los inmigrantes que llegaron a la zona se instalaron en los espacios periféricos del valle, por ejemplo en el área protegida o muy cercana a sus límites. La Fundación del Parque Nacional Amboró y las frecuentes modificaciones de sus límites reflejan estos conflictos claramente. El área protegida aparentemente fue percibida como una reserva de tierras para ser incorporadas en la economía.

En cuanto a las perspectivas que existen para de planificación ambiental, esta zona cuenta con una base comparativamente buena:

- Los Planes Nacionales de Desarrollo expresan el objetivo de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales renovables.
- Existen importantes investigaciones sobre el levantamiento de los recursos naturales en todo el Departamento (el PLUS Santa Cruz, trabajos de estadísticas socio-económicas).
- El modelo descentralizado de la administración pública, implementado desde el año 1993, ha otorgado competencias relativamente bien definidas a las entidades de la administración territorial.

Como una consecuencia se elaboró un Plan de Desarrollo Provincial, que tiene una calidad conceptual notable y toma en cuenta las necesidades provenientes del desarrollo departamental y municipal. En cuanto a las contribuciones que puede hacer este estudio para profundizar e implementar algunos aspectos técnicos mencionados en este Plan, se puede hacer mención a los siguientes:

- Se analizó la articulación de una parte de la economía provincial, los servicios administrativos y económicos, que no fueron tomados en cuenta en el PLUS, enfocando no sólo la visión tradicional, que la oferta de ciertos servicios “casi” automáticamente induce un proceso de demanda, sino contrastando la evaluación de la oferta con un análisis de la demanda en poblaciones escogidas.
- Los resultados ofrecen insumos importantes para determinar un sistema de lugares poblados centrales y sus respectivas zonas de influencia, lo cual representa uno de los objetivos del Plan de Desarrollo Provincial. Por otra parte, se pueden aprovechar estas experiencias concretas como un insumo en la discusión: cómo se puede operacionalizar lo que se entiende bajo “ocupación del espacio” en el concepto del Ordenamiento Territorial.

En cuanto a la delimitación de una zona aledaña del Parque Amboró cabe resaltar los siguientes aspectos:

- Existe una variedad de relaciones entre las poblaciones que se encuentran en la zona limítrofe del Parque y los centros poblaciones del valle mismo y de la ciudad de Santa Cruz.
- Una parte considerable de esta zona limítrofe, incluyendo partes dentro del área protegida, están siendo aprovechadas con fines económicos.
- Desde el punto de vista de las “relaciones funcionales” que existen, se debe integrar a las poblaciones como Los Negros, Mairana, Samaipata y Comarapa en una futura zona de amortiguamiento para el Amboró, porque una parte de la vida de las poblaciones en la frontera con el Parque se define en las posibilidades de comercialización, de servicios administrativos y económicos que existen en estos lugares en el centro del valle.
- Esto implica, a su vez, la necesidad de un concepto de ordenamiento territorial en general, porque no se puede esperar mucha aceptación política para una propuesta que entiende una futura zona de amortiguamiento tan grande como una simple extensión del área protegida, bajo la competencia de esa administración sectorial.

En cuanto a la estructura actual del espacio, merece recordar los aspectos siguientes. Todos los centros del estudio ya funcionan como eje de intercambio, comercialización y prestación de servicios (de salud, sociales etc.) para otros las poblaciones más alejados de la carretera.

- Se puede observar una cierta distribución de funciones entre los principales centros poblados: Los Negros y Mairana han asumido la función de la comercialización, lo que corresponde bien con su ubicación en el centro de toda la zona y una accesibilidad comparativamente alta desde todas las partes. En el caso de Mairana presenta un desarrollo más reciente, definido por la intensidad de las actividades económicas. Debido a su cercanía a Samaipata, hay accesibilidad a los servicios administrativos a nivel provincial. Existe una oferta notable de infraestructura de salud y de comunicación, una serie de instalaciones con objetivos económicos escogieron su sede en este sitio. Considerando el tema del uso de los recursos naturales en la zona aledaña del Parque, se debe mencionar el proyecto PROBIOMA. Su trabajo se concentra en una problemática central de toda la zona, el uso excesivo de agroquímicos que llega a un número considerable de comunidades en el límite del Parque. Por otro lado, sus relaciones con las instituciones dedicadas a la conservación, las oficinas del Parque Amboró y del FAN, son muy reducidas.
- Las funciones de la administración del área protegida y de los recursos naturales están localizadas tanto en Comarapa (las ONGs CARE y FAN, es decir, los representantes de la sociedad civil) y Samaipata (la oficina desconcentrada del Servicio de Parques, es decir, la representación estatal). En Samaipata se concentran también todas las instalaciones que ofrecen ciertas perspectivas para una diversificación de la economía provincial, lo que se refiere principalmente al turismo (probablemente ecoturismo).
- Tanto en Comarapa como en Samaipata existen instalaciones para ciertas formas de educación superior. Varias cooperativas ofrecen servicios bancarios. Samaipata ofrece servicios especiales como el cambio de monedas, un servicio que se explica por el desarrollo turístico. Sin duda, este servicio podría ser mejorado, por ejemplo instalando un Banco. Por otro lado, considerando la percepción de este servicio por parte de los usuarios, no se formularon críticas decisivas.
- Contando con las oficinas centrales de CARE y FAN, las dos trabajan en el PNA, Comarapa de cierta manera centralizó aquella administración relacionada más directamente con la conservación de los recursos naturales.
- Por otro lado, el desarrollo turístico, incluyendo el campo amplio y todavía no claramente definido del "ecoturismo", se está concentrando en Samaipata, debido tanto a su buena accesibilidad desde la ciudad de Santa Cruz como a sus atracciones para el turismo cultural. La administración del Parque recién trasladó su oficina principal a Samaipata, una decisión coherente con el desarrollo turístico de la zona y la necesidad de estar presente como institución. Sin embargo, su funcionamiento en la realidad fue limitado drásticamente por problemas que deben ser solucionados a nivel político nacional, como por ejemplo la asignación de un presupuesto para el manejo de las áreas protegidas.
- Esta distribución espacial de funciones incluye cierto riesgo, sobre todo en lo que se refiere a la administración del Parque que no esté al tanto de los movimientos económicos dentro de su ámbito de competencias. Si bien es cierto que se trata de una zona con una oferta comparativamente alta de transporte, los fondos financieros de la administración del Parque ponen limitaciones severas para realizar su mandato. Por otra parte, el hecho de no estar presentes en las zonas conflictivas entre objetivos económicos (las comunidades en la zona limítrofe) y aquellos de conservación (el Servicio del Parque) no puede contribuir al mejoramiento de la aceptación social del Servicio de Parques.

La "Carretera antigua a Cochabamba" todavía representa el **eje económico principal** de toda la zona, la cual está complementada por toda una red de caminos secundarios, que facilitan la accesibilidad a las zonas remotas del Valle, como por ejemplo el PNA. La infraestructura vial puede ser calificada como regular, por lo menos en la época de sequía. Si bien es cierto, que la oferta de transporte llegando a las poblaciones en la zona limítrofe con el Parque no satisface las expectativas de los residentes, pero, en comparación con zonas parecidas en la vertiente oriental de los Andes,

puede ser calificada como mejor que el promedio. La inauguración de la carretera nueva Santa Cruz - Cochabamba se refleja en un desarrollo menos dinámico en las poblaciones de la zona de estudio ubicadas sobre la carretera antigua.

Considerando la **oferta de transporte**, se debe diferenciar dos características principales:

- Hay un movimiento constante desde y hacia Santa Cruz. Todos los que quieren circular por el eje central pueden beneficiarse. Es probable, que esta oferta de transporte explica, por lo menos parcialmente, la orientación pronunciada de toda la población hacia la ciudad de Santa Cruz para arreglar una variedad de trámites administrativos y, también para satisfacer necesidades básicas. Tomando en cuenta que el tiempo de viajes puede llegar hasta aproximadamente 6 horas, saliendo de Comarapa o de las comunidades en la zona aledaña del Parque, los motivos para estos viajes hacia el capital departamental no se pueden explicar por un solo motivo.
- No existe una oferta de transporte público para llegar a las comunidades en las zonas aledañas del Parque. Sin embargo, en la mayoría de los casos se instaló un sistema de transporte privado (taxi contratado) que todavía responde a las necesidades de la mayoría de la población.
- El flujo migratorio que existe, aún así con intensidad relativamente baja, puede servir un criterio pragmático para demostrar que la infraestructura técnica de la zona y la accesibilidad de servicios básicos está interpretado como atractivo.

En cuanto a **las instituciones propias** de la zona, que podrían ser concebidas como un potencial importante para inducir cambios, la zona cuenta con una estructura interesante:

- ONGs conectadas con el diálogo internacional sobre conservación y uso sostenible de los recursos naturales (CARE y FAN).
- Entidades descentralizadas de la administración pública nacional, que cuentan con una buena base de competencias y que mostraron (parcialmente) capacidades conceptuales notables.
- Organizaciones de la sociedad civil, que abarcan tanto ONGs nacionales que tienen oficinas en Comarapa, Mairana y Samaipata, como una variedad de asociaciones profesionales de la zona misma. Entre ellas se debe mencionar un caso ejemplar, que puede ilustrar la capacidad de auto-organización que existe: la oficina de información turística en Samaipata, organizada conjuntamente por la Cámara Hotelera y el Comité de Transporte. Aunque se trata de una experiencia reciente, la oficina cuenta con pocas posibilidades concretas, ello indica que existe una sensibilidad y requiere participar activamente en desarrollo turístico para iniciar un proceso de encadenamiento hacia atrás y hacia delante.

Hay que mencionar una característica importante de la **estructura poblacional** de zona: una parte considerable de la población alejada del eje central se encuentran nuevos asentamientos y sus centros poblados son de reciente creación. Muchas veces tienen una permanencia esporádica en la zona y dependen normalmente de la venta de los productos que cultivan, generalmente ligados a especies poco adaptadas al medio ambiente de la zona, como el caso de las plantaciones de locoto.

Por otra parte, la falta de conocimientos sobre el medio ambiente y los requerimientos necesarios para una producción estable, sin duda representan otro factor para el deterioro de los recursos naturales. Llegan de una zona con otro régimen de clima, suelos diferentes y una orografía con pendientes pronunciadas. Los mismos cultivos a los cuales los migrantes estaban acostumbrados no pueden dar los mismos resultados. La erosión representa el síntoma más visible de sistemas de uso de la tierra aparentemente no sostenibles. Un servicio de extensión agrícola sería un instrumento para frenar este proceso.

Los principales factores para mejorar las perspectivas para el uso racional de los recursos naturales son la asistencia técnica o una capacitación específica para los colonos, así como fuentes de

inversión o incentivos para el sector agropecuario y, en la parte central del valle, la construcción de sistemas de riego. Actualmente no existe mucho potencial para expandir la oferta de productos *no* originarios de la zona debido a la poca cantidad de población y las condiciones limitadas de transporte. Los productos del monte maderables y más que todo no-maderables no están siendo muy aprovechados, por lo menos no a escala mayor al nivel de subsistencia que se note en los mercados y negocios de la zona.

10 RECOMENDACIONES

El estudio de las relaciones funcionales en el espacio es un enfoque parcial para analizar el desarrollo en las zonas aledañas a las áreas protegidas. Para profundizar el análisis y llegar a una planificación de desarrollo adaptada a las necesidades reales de la zona, sin perder la vista por el mandato de conservación, se requiere informaciones adicionales.

Basándose en los resultados encontrados, se puede recomendar los siguientes estudios:

a) uso de los recursos naturales

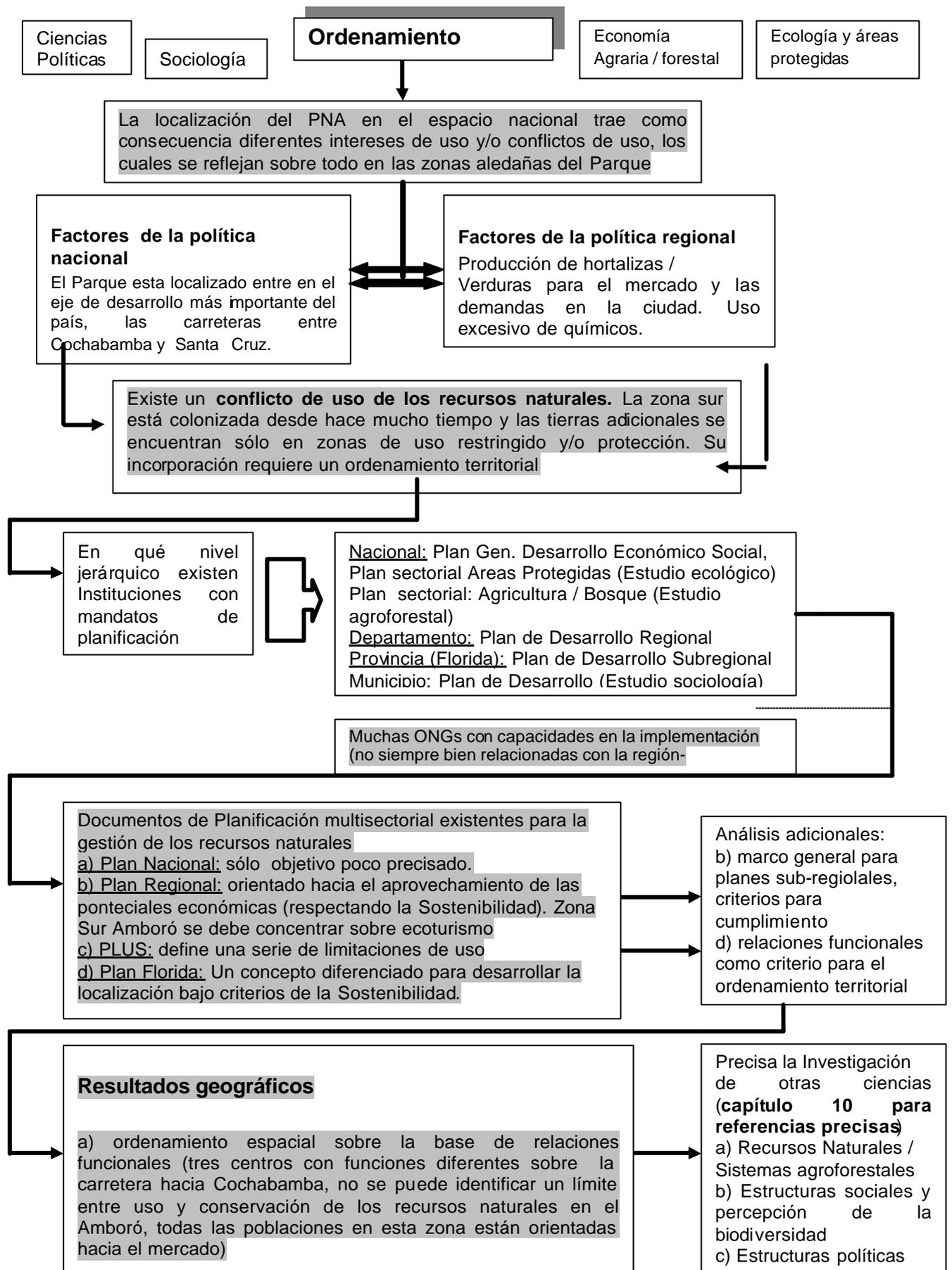
- Un análisis de los tipos de suelos, su fertilidad y su aptitud para la agricultura para en su base poder dar recomendaciones para cultivos específicos.
- Un levantamiento cartográfico del uso actual de los terrenos, por un lado en el área de estudio y, por otro, en la zona de influencia del mercado, para poder estimar la producción de cultivos que no están siendo comercializados por mercados o negocios sino por intercambio o simplemente producidos para autoconsumo; esta información también contribuirá a estimar el potencial de esta rama de productos en la zona.
- Sobre la base de los estudios anteriores, es necesario investigar sobre las posibilidades de diversificación de cultivos y sistemas agroforestales para llegar a una producción económicamente interesante y a la vez sostenible.
- Como todavía no se nota una explotación significativa de especies del monte, se recomienda hacer un estudio focalizado de estos productos que hasta ahora sólo están siendo aprovechados de manera marginal. Para eso probablemente también se requeriría la colaboración de biólogos en cuanto a la eventual identificación de las especies. Se tratará también de un enfoque etnobiológico para estudiar las formas de uso tradicional y actual y su potencial de mercadeo.
- Llevar a cabo un seguimiento sobre la influencia y cambios en los recursos hídricos probablemente causados por la actividad humana, y tomar medidas para un manejo adecuado de las cuencas hídricas de la zona.
- Todavía no existen planes para aprovechar del potencial paisajístico del Parque, es decir, para incentivar el ecoturismo y gestionar flujos turísticos, como fuente de ingresos y base para un mayor desarrollo de la zona. Una vez que se tenga este estudio, comparar los procesos económicos de la zona de estudio con la situación y el desarrollo en el lado norte del parque Amboró.

b) Estructuras sociales y percepción de la biodiversidad

- Considerando que los curanderos representan un servicio de salud percibido como bueno y, tomando en cuenta que ellos generalmente tienen conocimientos sobre un aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, analizar si la población de las comunidades ubicada en los límites del PNA tiene una influencia sobre la percepción del trabajo de los curanderos. Con estos resultados, sería interesante analizar el rol social de los curanderos: si se trata de actores centrales de una comunidad, sobre la influencia de su comportamiento, su pensamiento en torno al uso de los recursos naturales.
- ¿Se puede identificar factores claves indicando cierto potencial de desarrollo para la medicina tradicional en el futuro? en caso afirmativo, ¿estos factores están más relacionados con la existencia de estas plantas? ¿la disponibilidad de cierta logística básica para almacenar,

secar, transportar? ¿la aceptación social de la medicina tradicional y/o la influencia llegando desde el centro moderno de Santa Cruz, supuestamente orientada hacia otros productos?

Cuadro 7: Ordenamiento territorial como lineamiento general para la interpretación de los Procesos espaciales en la zona de amortiguamiento – el ejemplo del Parque Nacional Amorbó



- Tomando en cuenta una fuerte orientación de todas las comunidades, incluyendo aquellas que tienen un servicio de transporte deficiente, hacia la ciudad de Santa Cruz, se debe analizar: (a) cuáles son los factores que condicionan esta orientación (b) si esta orientación hacia Santa Cruz está relacionada con la transferencia de ciertos valores de la “ciudad moderna” hacia el campo y, en el caso que así sea, cómo se refleja esta transferencia en el manejo de los recursos naturales.
- Se puede suponer que las motivaciones de los inmigrantes manifiestan el deseo de hacer algún progreso económico, aceptando como un impacto inevitable daños ambientales. Como las mejores tierras en el valle están ocupadas, este grupo invade los terrenos frágiles en los límites del Parque. Se requiere conocer sus organizaciones, la forma de tomar decisiones, y sus valores a corto y largo plazo.
- Analizar las capacidades de gestión ambiental concretas en los municipios de la zona aledaña al Sur del Parque Amboró y averiguar las posibilidades que existen de llegar a un documento de planificación acordado, mancomunado.

a) Estructuras políticas

- Tomando en cuenta que el Plan de Desarrollo Florida tiene una calidad conceptual que llama la atención, sería interesante analizar el poder de decisión / negociación que tiene la Provincia actualmente y los factores políticos que influyen sobre este poder.
- Analizar los factores claves que condicionaron la calidad del Plan de Desarrollo Florida, con el objetivo de discutir las posibilidades de repetir esta experiencia en otros sitios.
- Los estudios que existen indican, que el financiamiento del sector ambiental depende de un porcentaje elevado de las transferencias de la cooperación internacional. Como este financiamiento no puede cubrir todas las necesidades, el manejo de las áreas protegidas carece de fondos que ponen en peligro el cumplimiento de los objetivos esenciales. Se debe analizar:
 - el interés de los decisores políticos a nivel nacional para asegurar un financiamiento a largo plazo, lo que implicaría necesariamente prever fondos del presupuesto nacional para las áreas protegidas,
 - las posibilidades de crear sistemas departamentales de áreas protegidas y/o llegar a un manejo acordado y co-financiado entre la entidad nacional y la departamental.

BIBLIOGRAFÍA

Amend, Th. y St. (Ed.), 1992, **Espacio sin habitantes?** UICN - Unión Mundial Para La Naturaleza, Caracas/ Gland.

Arce, J.P., Beck, S.; Ergueta, P., Estenssoro, S., Flores, E., Garcia, E., Goitia, L., Marconi, M., Salinas, 1988, **Diagnostico de la diversidad biológica de Bolivia**, Washington.

Baudoin, M., España, R., 1997, **Lineamientos para una Estrategía Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica**, La Paz..

Bromely, R.; Bromely R.D.F., 1978, “**Defining central places system through the analysis of bus services: The case of Ecuador**”, en: *Geographic Journal* 145, London, 1978, p. 416-435.

Catholic Relief Service y Probioma, 1994, **Diagnostico socioeconómico y de manejo de recursos naturales en comunidades colindantes al parque nacional Amboró, sector sur**, Santa Cruz.

CONDOR: **Una herramienta de análisis regional para el desarrollo sostenible de la región andina**. CD-ROM, elaborada por Conservation International y la Corporación Andina de Fomento.

Cordecruz, KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) Consorcio IP/CES/KWC, 1995, **Plan de Uso del Suelo – PLUS**, Santa Cruz.

DANIDA , 1998, Environment Sector Programme Support Development Project), Informe no publicado, La Paz

FAN, MDSMA ,1995, **Contrato marco entre el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente y la Fundación Amigos de la Naturaleza sobre la administración de los Parques Nacionales Noel Kempff y Amboró**, La Paz.

TNC (The Nature Conservancy), 1997, **Plan de Manejo del Parque Nacional y el Area Natural de Manejo Integrado Amoro**, Santa Cruz.

FONAMA ,1994 **Proyecto Conservación de la Biodiversidad FAN y Ecosistemas en Areas Protegidas**, La Paz.

Gierhake, K, 1991 “Die Rolle der öffentlichen Investitionen im Prozess der Regionalentwicklung in Bolivien (1987 - 1990)”, en: **Geographische Zeitschrift**, Vol. 79, 1991, Cuaderon 4, p. 229-245

Gierhake, K., 1998 “Instrumentes eines Umweltmanagements: das Beispiel Raumordnung in Bolivien” . Materialien des Zentrums für regionale Entwicklungsforschung der Universität Giessen Bd. 43.

Gierhake, K., 2001a “Gestión de Biodiversidad y de bs Recursos Naturales en Bolivia”, in: **Giessener Elektronische Bibliothek** (GEB), Online Publikation, <http://bibd.uni-giessen.de/ghtm/2001/uni/p010013.htm>, Giessen 2001 a

Gierhake, K., 2001b: “Vielfalt institutioneller Kompetenzen als Limitierung für die Umsetzung nachhaltiger Entwicklung in Planungshandeln. Bolivien, Ecuador und Peru im Vergleich”, in: **Giessener Elektronische Bibliothek** (GEB), Online Publication, <http://bibd.uni-giessen.de/ghtm/2001/uni/p010014.htm>, Giessen 2001 b

MAC ,1975 **Mapa Ecológico de Bolivia**, La Paz.

Marconi, Maria de; Susana Donoso de Baixeras, 1992 “Habitantes en las áreas protegidas de Bolivia”, en: S. y T. Amend (ed.): **Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América del Sur**. Caracas/ Gland 1992, p. 53 - 79

Marconi, M., 1992 "El Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las Áreas bajo Manejo Especial", in Marconi, M. (Hrsg.), **Conservación de la Biodiversidad en Bolivia**, La Paz.

MDH (Ministerio de Desarrollo Humano), 1995, **Mapa de la Pobreza. Un Guía para la Acción Social**, La Paz.

MDSMA (Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente), 1994 **Delimitación del Parque Nacional Amboró**, La Paz.

MDSMA, 1995, **Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Ordenamiento Territorial Departamental**, documento interno no publicado, La Paz.

Montes de Oca, I., 1989 **Geografía y Recursos Naturales de Bolivia**, La Paz.

Moscoso V., Arturo, 1992 "Parque Nacional Amboró y la presión colonizadora", en: S. y T. Amend (Ed.): **Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América del Sur**. Caracas/ Gland 1992, p. 83 – 88

Nuhn, H., 1987 "Räumliche Dezentralisierung im Dienstleistungsbereich und ihre Bedeutung für die Entwicklung des zentralörtlichen Systems in Costa-Rica 1970-1985", en: Nuhn, H.; Ossenbrügge, J., (Ed.) **Polarisierte Siedlungsentwicklung und Dezentralisierungspolitik in Zentralamerika**, Teil 1, Hamburg, 1987, p. 73-134

Pacheco Balanza, P., 1998, **Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia**, La Paz.

PMZA (Proyecto Manejo de Zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas), 1998 **Marco Político y Estrategia Global de Implementación de Zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas**, documento de trabajo no publicado, La Paz.

Prefectura de Santa Cruz:, 1996, **Plan de Desarrollo Micro regional de Florida**, Santa Cruz.

Prefectura de Santa Cruz, 1998, **Plan Departamental de Desarrollo** (documento no publicado), Santa Cruz.

PROBIOMA, / CARE, 1994, **Diagnóstico Socioeconómico y de Manejo de Recursos Naturales en Comunidades Colindantes al Parque Nacional Amboró – Sector Sur**, Santa Cruz.

República de Bolivia, 1992, **Ley No. 1333, Ley de Medio Ambiente**, La Paz.

República de Bolivia, 1994, **Ley No. 1551, 20.4.1994, Ley de Participación Popular**

República de Bolivia, 1994, **Decreto Supremo No. 23813, Reglamento de la Ley de Participación Popular**.

República de Bolivia, Ministerio de Desarrollo Humano, 1995, **Mapa de la Pobreza. Una Guía para la Acción Social**, La Paz

República de Bolivia - Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 1995, **Plan Nacional de Ordenamiento Territorial**, La Paz.

República de Bolivia - Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 1995, **Ley de Ordenamiento Territorial**, documento no publicado, La Paz.

República de Bolivia, 1995, **Decreto Supremo 24124 (Plan de Uso del Suelo Santa Cruz)**, La Paz.

República de Bolivia, 1995, **Mapa Forestal de Bolivia**, La Paz.

República de Bolivia, 1995, **Normas básicas de los Sistemas: Nacional de Planificación, Nacional de Inversión Pública, Programación de Operaciones**, La Paz.

República de Bolivia , 1997, **Decreto Supremo N.24781 (Reglamento General de Áreas Protegidas)**, La Paz.

República de Bolivia ,1997, **Marco General para el Ordenamiento Territorial** (documento no publicado), La Paz..

Ribeira, M., 1992, "Región Ecológica", en: Marconi, M. (Hrsg.): **Conservación de la Biodiversidad en Bolivia**, La Paz 1992, S. 9 - 72

Smith, C., 1985, "Class Relation and Urbanization in Guatemala: towards and alternative theory of urban primacy", in: Timberlake, M. (Ed.): **Urbanization in the World Economy**, Memphis/Tennessee, p. 121-187

Spielmann, H.O., 1983, **Der tertiäre Sektor im Urbanisierungs- und Regionalentwicklungsprozess. Fallstudie Westguatemala**, Hamburg 1983

TCA (Tratado de Cooperación Amazónica), 1994 **Legislación internacional sobre Diversidad Biológica y propiedad intelectual**, Quito.

TCA:, 1995, **Sustainability of the Amazon Forest**. Tarapoto Proposal, Lima.

UICN (Ed.), 1992, **Protected Areas of the World**, Vol. 4 – Nearctic and Neotropical, Gland / Cambridge.

UNEP (United Nations Environmental Programme)

VERTIENTE SUR DE ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL AMBORÓ

ASPECTOS SOCIALES E INSTITUCIONALES DE SU DESARROLLO

José Blanes
Investigador de CEBEM

A. Los Temas Del Estudio

En este capítulo se aborda un conjunto de temas sobre la zona de amortiguamiento del PNA desde la perspectiva comparativa de los cinco estudios de caso en tres países de la vertiente oriental de los Andes. A partir de ese ángulo de observación el estudio examina el concepto de zona de amortiguamiento, tanto desde la perspectiva del área protegida de referencia, como desde el desarrollo de la región en que se encuentra dicha zona, el PNA. Elementos centrales son: la antigua carretera del eje central del país por muchas décadas, su cercanía a Santa Cruz, el reciente proceso de ordenamiento institucional del país en torno al municipio y a la organización de las prefecturas departamentales.

Las condiciones del desarrollo de esta zona están determinadas por la historia y desenvolvimiento de las políticas económicas, sociales y ambientales de nivel meta y macro, meso y micro. Parfraseando a ESSER (1996), gran parte de las condiciones o factores intervinientes en la competitividad sistémica de la zona de amortiguamiento se definen de forma compleja desde cuatro niveles:

Un nivel meta que identifica, en la sociedad en su conjunto, estructuras básicas de institucionalización jurídica, política y económica, capacidad social de organización e integración, y capacidad de los actores para la interacción estratégica. Aún predomina la ausencia de una organización cultural, extendida al conjunto de la sociedad, favorable a la conservación de la biodiversidad, aunque con signos de incorporación de la misma por parte de actores locales. No existe una cultura socializada de conservación y menos aún entre los actores directamente implicados en la zona de amortiguamiento, predominando por el contrario una cultura extraccionista. La zona está afectada por ser una región frontera, tanto por lado sur como por el norte. Por el lado sur está sometida a la organización sindical propia de los valles y del altiplano, sindicatos campesinos en permanente movimiento hacia las tierras bajas para ocupar tierras de colonización. El Amboró es, culturalmente hablando, una zona de ocupación y de tránsito.

Un contexto de políticas macro, tanto económicas como institucionales, que exigen y al mismo tiempo facilitan mayor eficacia a las acciones de desarrollo. Efectivamente la zona se vio afectada por las políticas nacionales macro, particularmente aquellas que abrieron los mercados a los productos nacionales, estimulando la apertura al juego del libre mercado y han agudizado la estratificación social. Muchas de estas políticas han impulsado, en esta zona, procesos de emigración de los antiguos residentes en busca de educación y mejores condiciones de vida hacia Santa Cruz; en su reemplazo han llegado campesinos pobres de los valles altos y medianos empresarios a invertir en turismo y sectores de servicios, así como nuevos campesinos con criterios de mercado han incentivado la reconversión productiva con nuevas tecnologías en el mercado local. Otra política nacional macro de gran importancia ha sido la institucionalización del municipio. Todos los municipios de esta zona han comenzado a recibir recursos públicos a partir de 1994. Las políticas provinciales han comenzado a ser sustituidas por políticas municipales con un progresivo olvido de la planificación provincial vigente en el departamento de Santa Cruz como en ningún otro departamento de Bolivia. La administración pública, si bien sigue con una alta concentración en la ciudad de Santa Cruz, va abriéndose a la posibilidad de establecer instancias de gestión local.

Un *nivel meso estructurado* en el que el Estado y los otros actores desarrollan **políticas de apoyo específico para estas áreas**, han promovido la formación de estructuras institucionales y han articulado procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad local. La aprobación de las leyes sectoriales (Moscoso 2002) ha sido importante para esta zona, aunque no han condicionado a sus municipios en la misma medida. Tanto para la población como para sus instituciones y los empresarios el tema de la biodiversidad ha adquirido mayor importancia en los últimos años, siendo este un tema importante en la relación del país con el exterior. La temática de la conservación avanzó mucho y ha ido socializando como un valor en el país y en la zona, sin embargo no ha ocurrido lo mismo con el concepto de zona de amortiguamiento, habiendo sido más un problema práctico de delimitación de los bordes externos del PNA, que una delimitación real de una zona especial. Esta definida pero la operación se organiza en función del área protegida. El concepto de zona de amortiguamiento no ha avanzado gran cosa en el país y tampoco en la zona.

Un *nivel micro*, es decir en la zona misma, se refiere a la intensidad y densidad de las operaciones tanto administrativas, como económicas y sociales de las poblaciones. Se refiere también a la densidad de la red social e institucional. En el sur del Amboró, se ha desarrollado en los últimos años un volumen interesante de intervenciones y/o empresas que buscan simultáneamente la eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración recíproca. Se han situado muchas ONGs y fundaciones con propósitos explícitos de intervención respetando las condiciones de ser una zona especial. Se ensayaron procedimientos de agricultura orgánica, uso de plaguicidas naturales. Por otro lado, la zona ha sufrido profundos cambios en el uso productivo y en la vocación económica, pasando a ser una zona predominantemente de turismo y de descanso para la población de la cercana ciudad de Santa Cruz. Apoyados sobre todo por la valoración del turismo ecológico, en la zona sur del Amboró, así como en la zona norte, se desarrollaron muchas iniciativas directas orientadas a la conservación y vigilancia del PNA. Relacionados con el turismo se realizaron muchas inversiones en la zona que valorizan la cercanía natural de PNA; se promoviendo el transporte, la hotelería, los servicios relacionados con estas actividades. Es una zona en proceso acelerado de redefinición de sus características sociales y productivas. Facilitando la infraestructura de servicios a la población, los flujos e infraestructura de comercio y de servicios administrativos, bancarios.

Se inicio el estudio con la **idea o hipótesis** de que una zona de amortiguamiento, por ser especialmente aledaña a una zona protegida, **debería ser una micro región de desarrollo que incorpore las condiciones de la conservación y manejo de la biodiversidad requeridas por la zona protegida, que aproveche las ventajas competitivas que provienen de su cercanía con la zona protegida en beneficio de sus habitantes y que explote dichas ventajas en el marco regional.**¹

A primera vista, los resultados encontrados, no nos permiten ver un concepto de zona de amortiguamiento, en los términos mencionados, sino elementos dispersos que pueden ser utilizados para la definición de la misma. En ausencia de una situación como la planteada en la hipótesis, **se ha encontrado en la zona, es decir, a nivel micro, acciones e intervenciones carentes de una visión sistémica con el desarrollo de la zona como tal, en el contexto de las determinaciones y por los requerimientos de la zona protegida. Las acciones son aisladas y sin vinculación a una política de desarrollo. Complementario con esto, se han encontrado zonas sin coherencia territorial, tanto a nivel administrativo como social, cultural y económico.**

¹ Como no existe en los tres países una definición operativa y legal de zona de amortiguamiento, asumiremos en este estudio que una zona de amortiguamiento, idealmente considerada, deberá responder a tres condiciones básicas en su desarrollo: 1) que su sistema de desarrollo no contradiga las condiciones esenciales básicas planteadas por la zona protegida aledaña, 2) que sea capaz de soportar un proceso de desarrollo real, articulado al desarrollo regional del que deberá formar parte. 3) Ambas condiciones suponen una tercera, que la zona de amortiguamiento constituya una unidad territorial que facilite una planificación y ejecución del desarrollo micro regional. En resumen una zona de amortiguamiento es una microzona de desarrollo condicionada por las restricciones y ventajas competitivas que le proporciona la cercanía y relación con la zona protegida.

Concentrándose el análisis los factores micro que condicionan la existencia y funcionamiento de la zona pone el énfasis en tres variables básicas que condicionan su desarrollo: 1) su relación con la zona protegida; 2) su relación de articulación con el contexto regional y 3) la posibilidad de constituirse en una zona con unidad de operación en sus tres dimensiones: económico, social, cultural e institucional:

Al respecto se ha descubre que:

- * La zona de amortiguamiento guardan escasa relación administrativa con la PNA.
- * Están fuertemente relacionada con el contexto nacional y regional,
- * La zona misma está internamente inarticuladas y fragmentadas social y administrativamente, careciendo de un plan estratégico de desarrollo que abarque a toda la zona, concebida como una unidad territorial. Dicha posibilidad es lejana en el corto plazo

Hay que destacar, sin embargo, que:

- Los mecanismos institucionales encargados de las zonas protegidas, tanto nacionales como locales, han realizado muchos esfuerzos por establecer las relaciones entre las zonas protegidas y las zonas de amortiguamiento.
- Existen condiciones incipientes en Bolivia y en la zona, para la constitución de **“la zona de amortiguamiento como una unidad territorial de planificación y de desarrollo local”**. En el PNA se han desarrollado intentos explícitos en este sentido y se han encontrado “programas de desarrollo” orientados con el concepto conservacionista muy desarrollado por parte de instituciones especializadas.

Esta situación, aunque poco desarrollada en el nivel micro, establece una diferencia comparativa muy positiva con respecto a los otros países estudiados. Y ello no se puede explicar si no se toma en cuenta son las políticas nacionales, nivel “meta” y “macro” de los últimos veinte años en el país. Ello hace pensar en la enorme importancia de la legislación y el desarrollo de una estructura institucional nacional, regional y local.

B. Determinantes del Desarrollo Local en El Amboró

A continuación se analizan las condiciones estructurales de la zona aledaña al PNA, poniendo el énfasis en la importancia de las variables sociales, culturales, institucionales y económicas para enfrentar un posible plan de desarrollo, que tome en cuenta su relación con las zonas de amortiguamiento y el desarrollo de la región.

Posteriormente se expone algunas consideraciones que servirán para mejorar el concepto de la zona de amortiguamiento y maximizar las potencialidades de ésta con relación al desarrollo regional y al mejoramiento de la valoración de la biodiversidad.

Finalmente se analizan una serie de aspectos que facilitarían la estructuración de zona de amortiguamiento del PNA como una **“microzona especial de desarrollo local”**. Para ello y se analiza el tipo de administrativamente que sería posible y recomendable específica para éstas zonas, que facilite la gestión de las mismas, que corrijan las dificultades y/o complemente la territorialidad de la división administrativa existentes en el resto del país.

Los interesantes programas y proyectos de desarrollo local analizados en la zona de amortiguamiento del PNA son intervenciones puntuales, aisladas y sin relación real entre sí; carecen de articulación, tanto con los planes de uso del suelo de las zonas protegidas (allí donde éstos existen) como con los planes y estrategias locales: regionales, municipales o departamentales. Estas intervenciones en el desarrollo local, en su fase de análisis ex ante, parten con una visión integral en sus objetivos y alcances; pero en la práctica de su ejecución no pasaron de ser acciones que empezaron y terminaron en si mismas. Recibieron poco el sustento normativo y político de parte de un marco institucional local necesario que les permitiera constituirse en estrategias de acción de mediano lo largo plazo. Tampoco lograron formar parte de

una estrategia de desarrollo integral local de la que éstas intervenciones formaran parte, porque aquella no existía y tiene muy serias dificultades para existir.

Aunque existe un "comité de gestión del PNA", éste, por sus características, no pasó de ser un mecanismo formal y carente de capacidad de gestión real. En ausencia de este marco institucional local, el **desarrollo dependió de:**

- las bondades y capacidades de los programas y proyectos individuales;
- la capacidad de las organizaciones ejecutoras;
- el impulso y voluntad de los técnicos;
- las prácticas sociales más aceptadas entre los principales actores sociales.

En la zona se ha observado una notable coherencia entre las diferentes intervenciones que se llevan a cabo en los últimos años. Incluso hay que destacar una densidad de inversión importante, la que podrá ser una buena base para cualquier programación estratégica. Destacan los esfuerzos de la cooperación internacional y varias instituciones del Estado. El involucramiento de estos y otros actores no ha ocurrido de forma institucionalizada, se ha tratado, sobre todo, de la intervención de líderes individuales del desarrollo local. Este enorme esfuerzo plantea una situación de riesgo de insostenibilidad del desarrollo. Acabada la intervención impulsada por la vía del programa o proyecto, se interrumpe el proceso de desarrollo con la finalización de los programas.

La volatilidad de los esfuerzos y emprendimientos ha sido atribuida por los agentes del desarrollo a la falta de participación de los agricultores, de los colonizadores, de la población indígena, entre los principales destinatarios y actores del desarrollo. La escasa acumulación de conocimiento y de difusión de las innovaciones hace que estos proyectos resulten, además altamente costosos. Ha faltado un marco de desarrollo debidamente institucionalizado a nivel local, que permita dicha acumulación, situación que se constituye en el marco de referencia de las principales limitaciones en la implementación de políticas a nivel local.

Destacamos a continuación algunos de los principales factores que facilitan o impiden la constitución de este marco institucional de operación de políticas locales en las zonas de amortiguamiento estudiadas. Estos factores pueden ser tomados como referentes importantes para la constitución de un marco institucional local que permita que las mismas acciones de la cooperación, del Estado o de privados, se constituyan en piezas de una política, respaldada por una voluntad territorial bien definida. Unos factores son de orden estructural, entre los que se incluye su proceso poblacional y otros están más relacionados con los cambios operados en la estructura productiva y con los cambios sociopolíticos de los últimos años.

Los aspectos que siguen servirán como pauta para concretar la necesaria inclusión de los aspectos sociales e institucionales en la formación de las zonas de amortiguamiento y su institucionalización.

Aspectos demográficos y poblacionales del Amboró, zona sur.

El asentamiento humano de la zona de amortiguamiento del PNA muestra una historia de situaciones altamente heterogéneas entre sí. No se trata de una población homogénea sino por el contrario, se trata de estratos social y económicamente diferenciados. Cada uno de ellos tuvo su historia de asentamiento y una temporalidad muy diferentes. Un fenómeno caracteriza a la zona en su conjunto: el carácter reciente de los nuevos patrones de asentamiento del Amboró. Destacan en estos procesos los siguientes fenómenos poblacionales: 1) los residentes cruceños que se están trasladando a Samaipata para invertir en ocio, descanso, turismo, se trata de un empresariado nuevo en la zona; 2) Los residentes samaipateños que se desplazan a Santa Cruz por razones de educación de los hijos y en muchos casos de trabajo; 3) Los migrantes campesinos procedentes de los valles cercanos e incluso del lado norte del PNA (Chapare) y que se están estableciendo en actividades agrícolas modernas para el mercado cercano de Santa Cruz y finalmente los inmigrantes pobres de las mismas zonas anteriores y que están ocupando las tierras más pendientes de la zona de explotación integral circundante al PNA. 4) A todo ello hay que agregar la llegada de gente o la reconversión económica de la población local en actividades de servicios, personales, financieros y económicos en general.

Si antes se caracterizaba por una zona de tránsito, el desplazamiento de la vía central del país hacia la vía que pasa por El Chapare ha impulsado en la zona a una reconversión productiva, concentrándose un buen potencial en el turismo, en los servicios a las personas y a la producción para el mercado ciudadano. Se han desarrollado todos los sectores económicos complementarios que suelen acompañar como efectos multiplicadores en la matriz insumo producto local.

El estudio del asentamiento es una buena puerta de entrada para entender fenómenos más complejos de los que lo poblacional es una manifestación de la relación entre lo demográfico y las características del desarrollo de la zona.

La zona de amortiguamiento incorpora todas las características de un asentamientos poblacionales de frontera, donde los espacios físicos, "ocupados" por poblaciones originarias preexistentes, sufren cambios de consideración que impactan en los patrones de vida y reformulan las relaciones territoriales preexistentes tanto en lo económico, como en lo social y político. Durante un tiempo han convivido varias territorialidades, pero los procesos de inmigración han ido acabando rápidamente con los vestigios de asentamientos anteriores del Amboró, imponiéndose dos patrones fundamentales, los enclaves de poblaciones pobres en las márgenes cercanas al PNA y los asentamientos urbanos y de sus zonas de influencia: La zona es cada día más urbana en muchos aspectos sobre todo aquellos relacionados con las condiciones de vida de la población y al mismo tiempo han crecido poblaciones excluidas de los mismos, que difícilmente podrán incorporarse.

En esta zona han impactado las políticas y procesos de diversificación productiva de la economía nacional y relacionada con la valoración internacional y nacional de la biodiversidad de diferente origen en cada caso. Pero sobre todo conviene resaltar el impacto de la urbanización de la zona y la cercanía de la primera ciudad del país. Santa Cruz ha mostrado durante las últimas décadas el mayor crecimiento demográfico del país afectado extraordinariamente el entorno inmediato, del que Samaipata y las otras poblaciones cercanas han participado.

Se ha creado un cuadro complejo de transición de las condiciones de poblamiento, el que está caracterizado por persistencia de la precariedad de las condiciones de vida y de carencia de institucionalidad local en las zonas de colonización particularmente, y al mismo tiempo por la expansión de las condiciones de vida de la gran ciudad.

- El rápido crecimiento poblacional y surgimiento de asentamientos humanos poco estructurados en sus condiciones básicas de existencia.
- La formación de estamentos de población marginal y poco incorporados en las instituciones y patrones culturales predominantes.
- Penetración de una cultura urbana de consumo con gran impacto en la red de servicios.
- Vacíos institucionales generados por el desfase producido entre las exigencias de infraestructura de servicios y de comercialización, de estructura de gobierno que plantean los cambios mencionados, así como por el crecimiento de las poblaciones jóvenes, demandantes de nuevos tipos de servicios.
- Rupturas más profundas entre las poblaciones originarias y los recién llegados, quienes están iniciando un nuevo tipo de "colonización" territorial incorporando lo local al país y a las ondas globalizadoras.
- Paralelamente se han creado nuevos asentamientos de inmigrantes pobres, espontáneos y poco regulados. La planificación es un proceso posterior por el que no se anticipan las situaciones sino que por el contrario trata de resolver los problemas y regular situaciones planteadas.

Resumiendo la zona está poblada por gente joven y muy dinámica en su relación con las demandas de servicios:

- Rápido crecimiento poblacional en base a migración y expansión recreacional de Santa Cruz.
- Población culturalmente mestiza, con predominancia de campesinos.
- Alta heterogeneidad socioeconómica.
- Importancia de los centros poblados en las características socioculturales.
- Cercanía de una ciudad importante como Santa Cruz con gran incidencia socioeconómica y cultural.
- Avance importante de las características urbanas.

Estas características hacen difícil la articulación de la población en torno a un proyecto estratégico de desarrollo, ya que su estructura heterogénea hace que la visión y expectativas de desarrollo sean muy poco compatibles. Los colonos locoteros, los pequeños agricultores modernos, los hijos de los antiguos y acomodados residentes, los sectores de transportistas y de la industria hotelera miran al PNA con intereses muy diferentes. Existen sectores con propósitos claros de aprovechamiento de las condiciones creadas por el parque y con mucha influencia social, pero al mismo tiempo existen aquellas familias que están allí antes de que el Parque sea el Parque. Ello dificulta, no lo hace imposible, un proceso de construcción de una idea de zona de desarrollo.

Los aspectos culturales

La zona sur del PNA se caracteriza por una alta diversidad cultural, en la que destaca la **cultura inmigrante** en sus tres variantes generales: 1) el pequeño agricultor que llega con mentalidad extractiva, que no valora los aspectos positivos de las poblaciones originarias, con más capacidad para entender el aprovechamiento de los recursos naturales de las zonas protegidas. El colono carece de arraigo local y se comporta con una mentalidad extractiva. 2) Entre los nuevos inmigrantes hay campesinos, agricultores, granjeros y otros, con capital que están invirtiendo en la zona, particularmente por el lado de Mairana. Este como el anterior está cambiando la imagen de la micro región exigiendo al Estado servicios más adecuados. En muchos aspectos su identificación cultural con los recursos naturales de la zona se ve limitada por su prioridad hacia los aspectos del mercado, la productividad; usan cualquier producto fertilizante y plaguicida. No son personas muy interesadas en el PNA y sus potencialidades; 3) Finalmente, el grupo de los que han llegado a invertir en la zona en el rubro de la hotelería, restaurantes, transporte y servicios anexos. Este grupo es muy sensible a los valores que aporta la cercanía del PNA. Son un grupo que pesa bastante en la cámara de turismo de la zona.

A estos tres grupos hay que agregar otros dos que podemos calificar como **residentes**, con dos comportamientos diferenciados: los residentes que se han quedado y se han insertado en actividades agropecuarias, granjeros y otros similares, que se acomodan culturalmente al grupo de los inmigrantes. Ha empezado a distinguirse el grupo de los residentes que no se concentran en actividades productivas, sino que va perdiendo su concentración en los temas locales y se orienta más hacia la gran ciudad donde tiene negocios o se orienta con propósitos educativos; dejaron sus tierras a los recién llegados de otros lugares, ya sea alquilándolas o vendiéndolas. Es un grupo importante por su peso social y político en los centros poblados de la micro región, particularmente en Samaipata. Este grupo se identifica con el último grupo de inmigrantes en cuando al uso de las potencialidades que ofrece el PNA.

Muy cercano a este grupo poblacional está el compuesto por los **agentes públicos y privados del desarrollo** relacionados con el PNA, con el turismo, con los servicios de capacitación, crédito, educación y cultura y finalmente con los grupos dedicados a producción y venta de artesanías que tienen como referencia al turismo. También hay que destacar el grupo de agentes explícitamente llegados a intervenir positivamente en la gestión de la biodiversidad: ONG, cooperación internacional y otros están desarrollando proyectos explícitamente orientados a la producción orgánica y a la reducción del uso indiscriminado de productos químicos. De estos grupos ha salido un comportamiento muy activo en la promoción del turismo organizado hacia la zona. Las

actividades suelen salir de la visión de unos pocos líderes, pero encuentran apoyo en el conjunto de la población.

Este conjunto de actores muestra lo heterogéneo de las visiones sobre la zona, las que se ven fragmentadas a su vez por la división municipal y algunos casos por departamento o provincia. Ello impide aprovechar las ventajas competitivas que proporciona la identidad cultural para el desarrollo. De todo ello se deduce una hipótesis sobre la enorme dificultad que ha enfrentado la planificación local. Ninguna de las dos últimas estrategias de desarrollo provincial logró implantar dentro de la micro región una visión de desarrollo que llevará al concepto de una zona de amortiguamiento que utilizara las ventajas de su cercanía al PNA para impulsar el desarrollo local.

Sin embargo, se detecta en la zona un proceso de cambio muy reciente que incluye una gran revalorización de la cultura de conservación y de revalorización del medio ambiente. Ello debido, tanto a incidencias de la revalorización del concepto de biodiversidad en el país, así como externas. Están en ascenso procesos de revalorización de la multiculturalidad responden también a la generalización de la democracia en todo el continente, a raíz de lo cual se manifiestan, en los tres países, procesos sociales importantes y se construyen actores sociales, y sistemas de acción social y política probablemente irreversibles.

La importancia del componente migratorio, predominantemente de los valles, remarca de forma significativa el hecho de que la región se constituya en una zona de frontera entre las culturas de valle y de llanos. Las primeras se remarcan conforme asciende por la carretera y las últimas conforme nos acercamos a Samaipata.

En términos territoriales los factores culturales favorables a la conservación, manejo y aprovechamiento de la biodiversidad se concentran en el municipio de Samaipata, por lo que esta pequeña ciudad ejerce un papel importantísimo en cualquier programa que se tenga que impulsar en este sentido. La zona de Mairana concentra más bien la acción destinada a la prevención de impactos negativos en la producción por parte de la agricultura y ganjería.

Resumiendo algunas características culturales de la zona aledaña al PNA:

- La identidad cultural fundamental está en torno a la población urbana, de antiguo asentamiento, aunque está siendo distorsionada por la llegada de los diferentes grupos de inmigrantes.
- Es una zona de transición cultural entre la cultura de valles y la cultura de llanos.
- Reconocimiento nacional e internacional valorizan la zona, tanto por sus recursos arqueológicos como naturales.
- Un proceso débil de agrupación para el desarrollo regional con el predominio de las clases medias urbanas con influencia de Santa Cruz

El sistema social

Estos grupos sociales, que transportan consigo y transmiten culturas propias de relación con la biodiversidad se han organizado de formas diferentes constituyendo y construyendo territorialidades, cuyo estudio es fundamental para cualquier programa o proyecto de desarrollo local.

La territorialidad de las organizaciones está fragmentada, por lo que la zona de amortiguamiento muestra la imagen de un mosaico de instituciones sociales, sin un liderazgo claramente consolidado. Existe una gran diferencia entre ellas, en materia de liderazgo, pero la desarticulación institucional dificulta la articulación de voluntades en torno a una estrategia de desarrollo y la consiguiente aplicación de políticas integrales.

La estructura social predominante es la que corresponde a poblaciones de pequeños agricultores de subsistencia; de ahí la multiplicidad de instituciones de base, generalmente de pequeñas comunidades, la ausencia de niveles secundarios y terciarios de organización y la presencia de caudillos que aglutinan personalmente a la población.

Las condiciones de acceso a los servicios sociales, seguridad humana, acceso a la propiedad del recurso tierra y a los mercados, entre los más importantes, fragmentan aún más el mosaico institucional. Las instituciones de la sociedad civil que en muchos casos suplen el vacío del Estado y sus mecanismos suelen ser escasas, dispersas y fragmentadas como corresponde a zonas de población dispersa, de pequeños productores de subsistencia. En este sentido llama la atención la multiplicidad y falta de articulación de las acciones del conjunto de las ONGs.

En el caso del PNA, como se muestra en el análisis los lugares centrales (ver cap. de Gierhake) son importantes aunque están por debajo del promedio del país, a pesar de que están por encima de la mayoría de los centros poblados rurales de los valles y del Altiplano. Existen todavía muchas dificultades para que la gestión de los servicios goce de una territorialidad (distribución) adecuada a la distribución de la población.

Resumiendo las características sociales de la zona aledaña al PNA:

- Existen asociaciones que representan a la cultura de la región y de la gran ciudad: ejemplo, una asociación gremial para el turismo de tipo multisectorial.
- Hay un importante reconocimiento nacional e internacional valorizan la zona, tanto por sus recursos arqueológicos como naturales.
- Un proceso débil de agrupación para el desarrollo regional con el predominio de las clases medias urbanas con influencia de Santa Cruz.
- La organización sindical de los campesinos afiliada a la Confederación Sindical de Trabajadores Campesinos de Bolivia tiene un peso muy importante es las relaciones con los planes y programas de la administración del PNA.

El sistema institucional

La debilidad institucional es una de las limitantes más altas en la zona, tanto en el ámbito de la institucionalidad del gobierno, como de la sociedad civil. Esta situación dificulta la construcción de una perspectiva de desarrollo micro regional, y el necesario proceso de concurrencia de actores de desarrollo. El territorio está fragmentado en territorialidades, muchas veces divergentes y en general poco concurrentes en torno a objetivos comunes. La zona tiene la ventaja de estar en un sólo departamento administrativo y dos provincias que han impulsado programas o estrategias de desarrollo.

La adecuación de una territorialidad político administrativa para la zona de amortiguamiento es muy difícil por el momento, incluso en el caso de Bolivia, donde se están haciendo importantes avances en este sentido a través de la figura legal de las mancomunidades municipales.

A nivel gubernamental

No siempre el actor social (económico o civil) es el factor decisivo en un proyecto de desarrollo local, regional o micro regional. El Estado es fundamental en las iniciativas de desarrollo, pero los actores estatales son prisioneros con mucha frecuencia de las fidelidades político partidarias y se ven imposibilitados de asumir iniciativas autónomas, tanto por razones de recursos financieros como por razones de recursos administrativos y técnicos. A ello se suma la tradición de centralismo en Bolivia y el escaso tiempo transcurrido para la formación de institucionalidades estatales adecuadas al desarrollo local.

La gestión estatal va ligada a la asignación de recursos y éstos se asignan a divisiones político administrativas. Con ello el tema de los límites municipales es definitorio en la asignación de recursos, aspecto que obra contra las posibilidades de adecuar las territorialidades administrativas a funciones de desarrollo local. Hasta el momento los recursos de los municipios se orientan a la administración de servicios y muy difícilmente a programas y proyectos de desarrollo.

Desde una perspectiva de desarrollo micro regional, se requiere de un territorio relativamente continuo que esté consolidado tanto desde una perspectiva estatal como social y cultural. Sin embargo, el territorio de la zona de amortiguamiento del PNA está fraccionado en todos los casos,

lo que representa un obstáculo importante para la constitución de una zona de amortiguamiento como una unidad territorial susceptible de programación estratégica de desarrollo local o micro regional: el municipio persiste con una visión de gestor de servicios municipales urbanos y cuenta con escasa experiencia en desarrollo económico local.

- El municipio carece de recursos adecuados para el desarrollo local.
- El municipio está dotado de una territorialidad regida definida más por criterios político electorales que de gestión del territorio.
- En los tres países existe una débil conciencia de gestión territorial, pensándose más en términos de población que de territorio y recursos.
- El municipio carece de incentivos para hacer inversión en temas productivos y menos aún en temas forestales o similares.

A ello se suma el hecho de que existe poca tradición de gestión municipal y menos aun de gobierno local. El nivel local acaba de salir del dominio de caudillos políticos locales. No hay tradición de institucionalidad democrática en el ámbito local y tampoco tradición municipalista. Todo ello es cierto a pesar de los grandes avances observados en Bolivia durante los últimos diez años, pero el desarrollo económico depende en gran medida de la Prefectura departamental, la que normalmente tiene enormes dificultades de orden técnico, pero sobre todo políticas para coordinar con los municipios.

A lo anterior se agrega que el carácter de los principales problemas a resolverse en el tema del área protegida, éstos son problemas de ordenamiento legal de nivel nacional: ordenamiento territorial, ley de aguas, ley de propiedad de los territorios, derechos indígenas, entre los principales sobre los cuales los municipios no tienen competencia. A ello se suma el hecho de que las instituciones que operan en esta zona, el PNA y Turismo, no son locales sino nacionales, con oficinas locales, pero con dependencia nacional o regional. Ello dificulta que el municipio asuma los temas locales con solvencia.

Resumiendo los principales temas relacionados con el desarrollo institucional estatal se constata que:

- Cinco municipios diferentes administran la zona en dos provincias relativamente homogéneas.
- Dos provincias dividen el territorio, aunque la división territorial provincial ya carece de real importancia.
- Existen oficinas para la administración del PNA y de turismo (Fuerte de Samaipata) que no gravitan de manera importante en la región sino en sus temas sectoriales
- La Prefectura sigue teniendo un peso importante en la zona y en muchos aspectos contra el desarrollo de la zona, desde que la carretera central del país se desvió por el lado norte del PNA hacia el occidente del país.

A nivel de la sociedad civil

Con frecuencia, ante el desarrollo débil de las instancias administrativas estatales es la sociedad civil, a través de sus diferentes expresiones, son las que desarrollan estructuras institucionales locales para enfrentar los problemas del desarrollo local. Sin embargo, este tipo de gestión suele ser muy débil, puntual y poco estable. Sus recursos suelen ser externos y por consiguiente, no mantienen una línea estratégica concertada con el nivel local. Ello depende más bien de las líneas estratégicas de las organizaciones matrices. De todos modos, en la Zona de Amortiguamiento del PNA se ha valorado mucho la iniciativa de actores de la sociedad productiva y de la sociedad civil, quienes han asumido e impulsado propuestas acordes con sus intereses específicos. Pero el problema reside en la débil capacidad de articulación de propuestas en un marco institucional fragmentado

Está muy lejos un tipo de comportamiento homogéneo y concurrente hacia un concepto filosófico de desarrollo local. A partir de ahí se producirá la diferenciación y/o el enfrentamiento entre culturas de relación con la naturaleza y de organización social.

Los principales obstáculos de la sociedad en la ZA para la construcción territorial de institucionalidad social adecuada para impulsar programas o proyectos de desarrollo compatible con los objetivos del desarrollo especial de la zona se pueden resumir:

- La debilidad social y cultural por fragmentación en diferentes niveles;
- La superposición de unas formas de organización sobre otras.
- No existen instituciones de gran amplitud, o que se aproximen al tamaño y forma territorial de la zona de amortiguamiento;
- Predomina la imagen de un mosaico de instituciones pequeñas y sin nexos internos articuladores.
- Como no existe sociedad civil estable e instituciones equivalentes en el lugar de destino, la zona de amortiguamiento acepta la imposición, las poblaciones inmigrantes y sus organizaciones de origen, los campesinos organizados por la CSUTCB.
- Una asociación gremial para el turismo es uno de los principales focos de atención para una parte de la zona, la más cercana a Samaipata..

Características físicas naturales y accesibilidad

La buena accesibilidad de la ZA del PNA se constituye en un factor de unidad de la zona y refuerza su identidad y su integralidad como un espacio de desarrollo. La accesibilidad potencia las ventajas competitivas de la zona.

En el PNA la zona se configura históricamente en estrecha y creciente relación hacia el país y hacia el mundo como una zona atractiva y accesible. Las poblaciones han percibido esta situación y han adoptado una serie de acciones en aprovechamiento de esta gran ventaja competitiva para sus actividades. Se trata fundamentalmente del turismo, de las artesanías, la hotelería y la alimentación.

Las principales ventajas comparativas de la zona provienen de su cercanía al mercado de consumo para los productos agrícolas y la avicultura, así como la cercanía del Fuerte de Samaipata que junto con el parque constituye un complejo de atracción turística. A ello se une el proceso de asimilación por parte de la zona como lugar de residencia de fines de semana para muchos residentes de Santa Cruz que han construido en Samaipata sus viviendas y llegan a la zona en poco más de dos horas. Es una zona de descanso, lo que produce una serie de efectos multiplicadores en la economía local, la que va tornándose cada vez más diversificada.

Resumiendo:

- La zona ha sido siempre accesible como lugar de paso en el eje troncal central del país.
- Es importante su cercanía a la ciudad de Santa Cruz.
- La cercanía cultural entre los tres mundos guaraní, quechua y oriental cambia.
- Progresivamente se fortalece su función de zona de expansión residencial y recreacional.
- Visibilidad a nivel mundial por el tema del turismo. En sus cercanías el Fuerte de Samaipata, declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO.
- Importancia de recursos turísticos ecológicos para su comunicación con el resto del mundo.
- Instituciones nacionales y de la cooperación que la comunican con el país y el mundo.

C.- Posibilidades y Capacidades Instaladas Aprovechables

Existen en cada zona elementos e iniciativas positivas en la perspectiva de construcción institucional de una zona de amortiguamiento, pero se requiere de políticas institucionales que faciliten la articulación de dichos elementos.

En el estudio se ha buscado aquellos elementos que podrán servir de apoyo para construir una “imagen posible de zona de amortiguamiento” y se han analizado las condiciones para potenciar dichos elementos. Se llegó a las siguientes conclusiones:

- No es explícito el propósito de constituir una zona de amortiguamiento como una microzona de desarrollo.
- Hay conciencia de las brechas existentes, como las mencionadas en páginas anteriores.
- Sin embargo, se han identificado elementos que pueden ser interpretados como capacidades aprovechables.

El contexto boliviano y sobre todo a partir de las reformas institucionales de los últimos diez años ofrece un panorama positivo para la construcción del concepto de zona de amortiguamiento:

- La arquitectura institucional y las políticas de descentralización vigentes, así como el conjunto de la legislación en torno al tema de la biodiversidad y las áreas protegidas.
- A nivel regional, también macro, las condiciones socioculturales, las formas de vinculación de la región con el país y consiguientemente la experiencia y acumulación de la planificación del desarrollo. Destacan los esfuerzos altamente rescatables de la ex Corporación de Desarrollo de Santa Cruz.
- Desde el nivel micro regional se desprenden condiciones de nivel meso y micro, como la existencia de externalidades básicas de desarrollo.

A continuación se desarrollan algunos de los principales elementos que deberían ser tomados en cuenta para la constitución de una territorialidad favorable al desarrollo.

1) Recientes Adecuaciones Institucionales

El nivel meta

La alta y creciente valoración política de los temas relacionados con la biodiversidad, con el respeto y valoración de lo indígena, con la necesaria lucha contra la pobreza. Las zonas marginadas y alejadas están valoradas como tales en la asignación de recursos para el desarrollo, explícitamente, en la Estrategia Boliviana de Erradicación de la Pobreza EBEP. Aunque los niveles de socialización de estos valores, impulsados por la relación del país con el mundo, son muy débiles a nivel de las comunidades.

A nivel macro, la elaboración e implementación de políticas macroeconómicas y sobre todo, de reformas institucionales que incidirán en mediano plazo en el desarrollo de las ZA. En este marco la cooperación internacional desarrolló proyectos específicos para el manejo de esta zona. En la ZA del PNA existen varios programas.

En el campo de las políticas macro, los procesos de municipalización son muy importantes para el desarrollo local, a pesar de las limitaciones mencionadas y se han implementado con gran profundidad en Bolivia. Una serie de reformas bolivianas afectan directamente a la gobernabilidad de los problemas del desarrollo de las zonas de amortiguamiento. En términos generales la descentralización y fortalecimiento de la democracia municipal, en particular, son reformas relacionadas con el diseño de instituciones para el desarrollo de esta zona, y la implementación de sistemas de participación social en la planificación del desarrollo.

En Bolivia, las piezas claves que permiten hacer ajustes o adecuaciones en la estructura administrativa, son los conceptos de “distritación municipal” y el de “mancomunidad municipal. Con

el primero se pueden establecer divisiones territoriales y administrativas, dentro del municipio con el propósito de lograr espacios, internos al mismo, que faciliten mejor la participación social sobre la base de situaciones más homogéneas. Destacan en este aspecto la definición de distrito municipal indígena. A partir del segundo y del primero se pueden seguir varios caminos, de los cuales se destacan dos:

- Establecer una mancomunidad de municipios en torno a un tema particular y específico, por ejemplo una zona de desarrollo de la biodiversidad en torno a un parque o zona protegida.
- Establecer una mancomunidad de distritos municipales aledaños a una zona protegida con el propósito de desarrollar proyectos especiales de desarrollo.

Cualquiera de las dos vías permitirá establecer condiciones importantes como:

- Establecer una territorialidad homogénea que concite adecuadamente los intereses de la sociedad civil, de las empresas y de la gestión pública en torno a un programa de desarrollo.
- Realizar gastos públicos de forma legal para crear externalidades necesarias a un territorio particular y en jurisdicciones externas a un municipio determinado.

La gestión y administración del desarrollo de un área como la zona de amortiguamiento se hace difícil cuando no coinciden los intereses de los municipios de forma homogénea, cuando temas forestales traen a cada uno de los municipios beneficios muy diferenciados, por ejemplo. Se pueden ver otros ejemplos similares.

En el nivel mezo, si lo identificamos con el desarrollo regional, el territorio del PNA muestra menos elementos útiles para la implementación de las ZA. Se trata del nivel de gobierno menos desarrollado. La Prefectura no está muy bien relacionada institucionalmente con los municipios y adolece de grandes problemas provenientes del alto nivel de politización de los puestos. Es un nivel cada vez más dependiente del nivel nacional y de la Presidencia de la República en particular. Sin embargo, se puede rescatar la tradición de planificación territorial provincial de la ex CORDECRUZ, así como de los programas territoriales del pasado, tales como PLADERVE y Cordillera. De todos modos la Prefectura adolece de graves deficiencias al respecto.

En el nivel micro, es decir, en la zona del Amboró, no se ha encontrado un concepto operativo bien definido de ZA, como tampoco se ha encontrado un plan de desarrollo concebido con este propósito. Si se han encontrado consideraciones relativas a la biodiversidad y una buena relación con el área de mantenimiento en los proyectos que se implementan en la zona. Sin embargo hay que hacer una serie de consideraciones pertinentes para la construcción de la ZA:

- En la experiencia de desarrollo en el Amboró, se encuentran elementos importantes para desarrollar propuestas.
- En la mayoría de los casos, los programas y proyectos, son intervenciones predominantemente orientadas desde el nivel central, pero ello pone de manifiesto la importancia de las políticas nacionales frente a la gran debilidad del nivel local como para poder emprender desde el municipio o cualquier instancia local un plan de desarrollo micro regional.
- El tema de biodiversidad y el tema de conservación ya representan una preocupación e interés local como un tema de orientación del desarrollo.
- Los municipios, que deberán ser actores del desarrollo local, aunque no los únicos ni necesariamente los más importantes, no tienen ni capacidad ni interés en involucrar recursos de inversión por su cuenta.

Conclusiones

De todo lo observado se deduce la **necesidad de una intervención del nivel nacional** en el nivel local, micro, en concurrencia con sectores regionales o locales -tanto estatales como de la sociedad civil- aprovechando las condiciones favorables que existen en el nivel local.

- En Bolivia existe experiencia, aunque muy desigual de una zona a otra, en materia de comités de gestión, la que se puede invertir en las nuevas propuestas, sistematizando adecuadamente los diferentes casos.
- Aunque muchas de estas experiencias están orientadas a las zonas protegidas, en la práctica se ha trabajado con las poblaciones aledañas a las zonas protegidas, es decir, en zonas de amortiguamiento.
- En la zona estudiada existen instituciones del nivel nacional, regional y local.
- El nivel regional cruceño es el más eficiente y con mayor capacidad instalada del país, y cuenta con experiencias en otros momentos y lugares en programas de desarrollo de áreas geográficas que podrían ser aprovechadas en este tema.
- Existen instituciones que se proponen vincular el proceso de desarrollo de la micro región con el Departamento de Santa Cruz.
- El recurso legal de la mancomunidad es de gran importancia para la constitución de zonas “especiales de desarrollo”, está siendo aplicado en la perspectiva de estrategias de desarrollo territoriales.
- Existen antecedentes de redefinición de las delimitaciones de los municipios en búsqueda de territorialidades más adecuadas al desarrollo local, en particular en aquellos que tienen importantes poblaciones indígenas.
- En una de las zonas de estudio que está en marcha un experimento, aparentemente exitoso, de mancomunidad municipal, que agrupa a cinco municipios con propósitos explícitos de desarrollo.

Elementos para una propuesta de zona de amortiguamiento

A continuación, algunos de los componentes que podrían servir de guía para la construcción de la ZA del PNA:

1. Se requiere de una intervención externa similar a la que constituye a las zonas protegidas con la que se cree una territorialidad.
2. La intervención deberá:
 - a. Crear legalmente una zona de desarrollo en la que se incorporen los municipios y otras instancias del sector público estatal, así como instituciones de la economía y de la sociedad.
 - b. Crear un mecanismo de autogobierno sobre la base de las instituciones anteriores, que le de legalidad y legitimidad. Este mecanismo tendrá autoridad para todos los efectos en relación con los gobiernos locales, el regional y el nacional.
 - c. Crear recursos especiales, que proporcionen incentivos para la inversión municipal, a la inversión privada y a la cooperación.
3. Se deberá establecer una delimitación territorial específica que favorezca la sinergia entre los siguientes elementos:
 - a. **Economía y sus externalidades**, en especial la conectividad y el aprovechamiento de los recursos locales, particularmente aquellos relacionados con el área protegida.
 - b. **Aspectos culturales**, con el propósito de alcanzar el mínimo de fracciones culturales y favorezca inclusión de los valores culturales en el proyecto de desarrollo.
 - c. **Aspectos sociales**, logrando el máximo de bienestar posible y de inclusión de la población a los beneficios del desarrollo, maximizando la equidad y sobre todo eliminando la pobreza extrema que caracteriza a dichas zonas, en aquellos temas del nivel de la zona. No se trata de suplir a los municipios, sino de cubrir aquellas

áreas que no son de su alcance: empleo, ambiente, transporte, entre los principales.

- d. **Aspectos institucionales**, haciendo que todos los recursos institucionales sean concurrentes al desarrollo micro regional, no sólo en relación con los servicios, sino con el desarrollo económico. No se trata de disolver las instituciones existentes, sino que propone crear para aquellos aspectos propios de la nueva territorialidad.
4. **Un mecanismo institucional de “gobierno” territorial** convenido y concertado con las instancias sociales, estatales y económicas. La formula del mismo podrá ser diferente según cada caso, por ejemplo:
- a. A través de comisiones sectoriales específicas, con delegación de poder y mecanismos operativos de decisión.
 - b. Creando una administración global que puede incluir, hasta cierto grado, representatividad territorial.
 - c. Crear las condiciones legales para que se vayan conformando las instituciones de forma progresiva y diferenciada en cada caso. No se trata de crear instituciones artificiales que no sean sostenibles social, cultural o políticamente. Se trata de facilitar el surgimiento de instituciones sobre la base de los componentes mencionados y de apoyar desde afuera de la zona en los casos que ello sea requerido.
 - d. Facilitar cambios y desarrollo institucional flexible en una dialogo permanente entre los tres niveles de gobierno, en el marco de políticas explícitas de biodiversidad.
5. Con los recursos de financiamiento del desarrollo se deberá crear **un mecanismo técnico local, una agencia de desarrollo local**, que sirva para la gestión externalidades relacionadas con la producción y uso de la información a favor del desarrollo local:
- a. Información técnica para la producción compatible con las restricciones del área protegida.
 - b. Información para relacionarse con el mercado y en particular, con relación al aprovechamiento de las ventajas de su ubicación en las cercanías del área protegida.
 - c. Capacitación para el manejo del mercado, fortaleciendo todas las ventajas competitivas.
 - d. Capacitación para la producción, mediante mecanismos de información y capacitación de los productores.
 - e. Manejo de las relaciones, con los mecanismos del gobierno central, con la cooperación y con los mercados.
 - f. Otros aspectos relacionados con la gestión del desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

BLANES, José

1986, "Migraciones, Colonización y narcotráfico en Bolivia", en CIPA- INANDEP, *Desarrollo Amazónico: Una Perspectiva Latinoamericana*, Centro de Investigación y Promoción Amazónica (CIPA), Lima, Perú.

1993 "El Estado y la formación de las regiones" en, BLANES J. y GALINDO, Mario, *Las Regiones Hoy, desequilibrios institucionales y financieros*. CEBEM, La Paz, Bolivia.

BLANES, José (Compilador)

1991 *El reto de la planificación descentralizada*. Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios, Sociedad Boliviana de Planificación, La Paz Bolivia

CARE

1994 *Diagnostico socioeconómico y de manejo de recursos naturales en comunidades colindantes al parque nacional Amboró, sector sur*. Santa Cruz, 8/1994

1996 *Plan de Manejo del Parque Nacional Amboró y Área Natural de Manejo Integrado Amboró*. Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad; CARE Bolivia; Consorcio FAN/TNC. Santa Cruz de la Sierra.

GOBIERNO MUNICIPAL DE SAMAIPATA

1997 *Plan participativo de Desarrollo Municipal*. Tomos I y II, Samaipata

ESSER, Klaus y otros,

1996 '**Competitividad sistémica, nuevo desafío para las empresas y la política**', en *Revista de la CEPAL*, No, 59.

FLORES, Gonzalo

1998 "Samaipata: manejo de cuencas y recursos forestales", en PACHECO, Pablo B. y KAIMOWITZ, *Municipios y Gestión Forestal en el Trópico Boliviano*, CIFOR, CEDLA, TIERRA y BOLFOR, La Paz, Bolivia

MOSCOSO V., Arturo

1992 "Parque Nacional Amboró y la presión colonizadora", en: S. y T. Amend (Ed.): *¿Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América del Sur*. Caracas.

MDSMA (Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente)

1994 *Delimitación del Parque Nacional Amboró*, La Paz.

PROBIOMA (Productividad Biosfera y Medio Ambiente)

1994 **Diagnóstico Socioeconómico y de Manejo de Recursos Naturales en Comunidades Colindantes al Parque Nacional Amboró – Sector, Sur**. CARE, Santa Cruz 1994

ROCA, R.

1994 "Breve informe sobre los límites del parque Amboró" Inf. No publicado. Samaipata.

1995 "Estratificación socioeconómica y cultural". Cuenca alta del río Piraí". Doc. No publicado, Samaipata.

ROTH, E. y **JUNG**, J.E.

1996 "Plan de Manejo del Parque Nacional Amboró". FAN, La Paz
Pacheco Balanza, P.: *Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia*, La Paz 1998

SERNAP,

2001 **Sistema Nacional de Áreas Protegidas.** Proyecto MAPZA, SERNAP, GTZ, La Paz.

TNC (The Nature Conservancy)

1997 **Plan de Manejo del Parque Nacional y el Área Natural de Manejo Integrado Amboró.**
Santa Cruz.
