

III 2.8 Otros valores del área

III.2.8.1 Atractivos potenciales para el turismo

Desde un punto de vista turístico el PN-ANMI Otuquis es un santuario de vida silvestre que aloja a cientos de especies de aves, variedad de mariposas, así como mamíferos, tales como monos, capibaras, tapires, tigres, pumas, ciervos y venados, además de los jabirús (batos), los yacarés y las anacondas.

El Pantanal boliviano es, probablemente, una de las porciones mejor preservadas del Gran Pantanal, con una gran riqueza en biodiversidad. El Pantanal está ubicado en el extremo sudeste del departamento de Santa Cruz, rodeado de bosques secos subtropicales, entre ellos el Bosque Seco Chiquitano y el bosque chaqueño. Se considera que los bosques secos están entre los más amenazados y - hasta hace poco - menos protegidos del mundo (Parker et al., 1993). Como se mencionó anteriormente, en la sección III.2.5, la interrelación entre las diferentes comunidades de vegetación le da a la región una impresionante diversidad biológica.

Sin embargo, el gran atractivo es el Pantanal en sí mismo: el ecosistema acuático, su flora y su fauna. El movimiento del agua permite que la fauna sea relativamente visible y accesible, pero al mismo tiempo dificulta el acceso a muchos de los atractivos potenciales del área. En época seca la escasez de agua hace que la fauna se congregue en las lagunas y curichis remanentes. En contraste cuando hay las grandes llenuras, mucha fauna tiene que buscar los sitios más altos, lo que facilita su visibilidad. Sin embargo, estos cambios de régimen acuático dificultan el transporte en general y en gran medida el potencial para la actividad turística.

Los atractivos existentes, tanto dentro del AP como fuera de ella, han tenido un uso limitado hasta el momento. Para una mejor clasificación de los atractivos, el área ha sido dividida en tres partes:

1. La parte norte del AP, es decir la **laguna Cáceres, el río Pimiento y canales**, es la más rica en atractivos de uso casi permanente, accesibles por agua la mayor parte del año. Este sector tiene la ventaja de encontrarse junto a los principales centros de distribución, Puerto Suárez y Puerto Quijarro, con embarcaderos que facilitan la operación turística. El paisaje que integra a la laguna Cáceres y los canales, río Pimiento, Sicurí, Tuyuyú y Tamengo, conforma un atractivo en sí mismo. Esto es acentuado, además, por la posibilidad de observar aves acuáticas, además de yacarés, venados y capibaras.
2. En la parte sudeste del AP (**desde Puerto Suárez hacia Puerto Busch**), los principales atractivos que se han identificado son mencionados a continuación (Mapa 9):

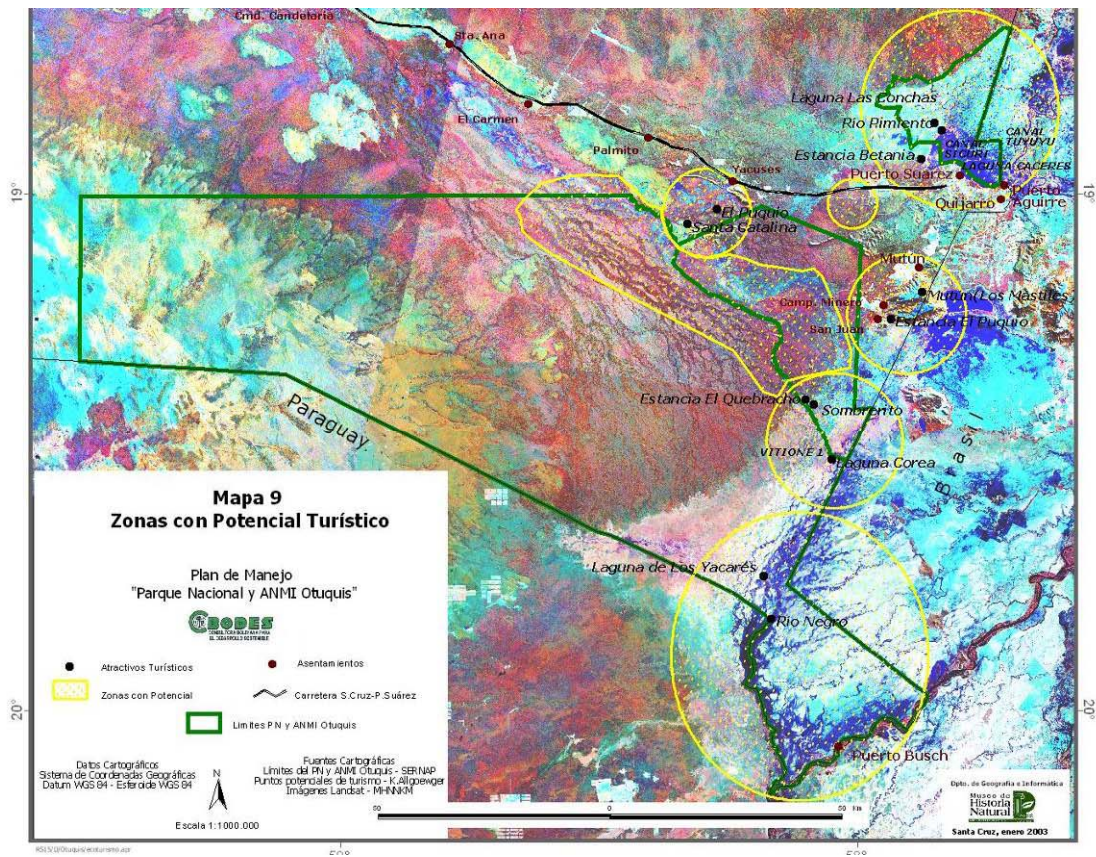
El **Sombrerito**: Una formación rocosa, en forma de copa de sombrero, cercana a la estancia Quebracho. Existe un camino para vehículo, en mal estado aun en época seca, que llega hasta el lugar. No hay un sendero definido para el ascenso al cerro, por lo que resulta incómodo y peligroso. Desde la cima del cerro se puede observar un vasto bosque de palmera carandá. Al parecer, hay uno o más tigres (*Pantera onca*) viviendo en una de las grietas en la piedra del cerro, además de monos aulladores. En el trayecto desde la estancia Quebracho hacia el Sombrerito se han observado parabas rojas (*Ara macao*).

La **laguna Corea**: Cercana a la estancia Retoño y perteneciente a la estancia Rancho, esta laguna ofrece un paisaje interesante, con una elevación de piedra, como cordillera, cubierta de bosque, denominada "cerro Vitone I". Al momento de la visita al lugar, la laguna se encontraba seca, pero por referencias se sabe que es un excelente lugar para observación de aves acuáticas y yacarés.

Las **trincheras**: Son trincheras de la época de la Guerra del Chaco, en el "cerro Vitone I". Tienen un interés histórico y anecdótico, además de estar rodeadas de un interesante bosque, y la cercanía de la laguna Corea. Existen otros sitios con ruinas de trincheras y fortificaciones.

El **río Negro**: El río marca el límite con la República del Paraguay, y es accesible por tierra sólo durante la época seca.

Mapa 9 Turismo



La **laguna de los yacarés**: Durante la época más seca es el reducto de agua que tarda más en secarse, y que es accesible por el terraplén. Allí pueden observarse grandes grupos de tuyuyus o batos (*Jabiru americana*).

Además de los mencionados atractivos puntuales, el recorrido por el sector sudeste del AP presenta una interesante muestra alternada de bosques de carandá y alcornoque, intercalados con lagunas y sabanas. Se pueden observar ciervo de los pantanos, urinas, piyos, chanco de tropa y zorros, entre otros.

3. Menos explotado aún es la parte oeste del AP, donde se encuentran los **bañados de Otuquis**. Si bien no fue posible llegar a los bañados durante el viaje de reconocimiento, por referencias se sabe que es un buen lugar para observación de vida silvestre. No hay infraestructura en la zona, aunque existen algunas estancias en el margen norte que podrían convertirse en prestadoras de servicios turísticos. Al no existir caminos, el acceso se realiza a caballo desde la localidad de El Carmen Rivero Torres, distante a 15 km o tres horas de cabalgata.

En conclusión, dentro de los atractivos que tendrían potencial para el turismo podemos mencionar:

- Los bañados de Otuquis, incluyendo llegada a caballo o en vehículo, alojamiento en estancias, y observación de aves en diversos sectores
- La llegada a río Pimiento a caballo, dando la vuelta a la laguna, desde la estancia Betania, combinando luego con bote (en época seca)
- Travesías a caballo hacia el sector sur
- Turismo rural, participando de las tareas del campo y realizando paseos
- El área de Yacuses: estancias con pinturas rupestres, lagunas, bosques y escenario espectacular
- La pesca y suelte, pesca deportiva. Esta modalidad hasta ahora no ha sido practicada en la laguna Cáceres y puede ser una opción más sostenible, para los amantes de la pesca
- Los bañados del triángulo Man Césped, en época de bajante

III.2.8.2 El recurso arqueológico

En la actualidad desconocemos de sitios arqueológicos en el sentido convencional dentro del AP. Lo que sí se ha confirmado es la presencia de sitios históricos, que consisten en los restos de campamentos, trincheras y caminos que fueron utilizados durante la Guerra del Chaco, y que aún se encuentran en buen estado de conservación. Un ejemplo de este tipo de sitio es el lugar denominado "La Trinchera", al norte del PN-ANMI Otuquis (Pregón Porteño, 2002).

Sin embargo, extrapolar información de áreas colindantes (Michel, 1996), podemos anticipar la presencia de sitios arqueológicos como los observados en los sectores vecinos de pequeñas serranías o afloramientos rocosos (petroglifos grabados en piedra), cuya antigüedad en la zona no ha sido aún determinada. Para el plan de manejo de la reserva municipal del valle del Tucavaca se identificaron 19 sitios arqueológicos (Robison et al., 2002; Michel y Calla, 2001).

III.2.8.3 Tradiciones

Los escasos pobladores del PN-ANMI Otuquis son principalmente trabajadores de las estancias, que se dedican principalmente a la actividad ganadera. Si bien muchos de ellos son extranjeros, como colectividad, son parte de una larga tradición "pantaneira" de vaqueros y trabajadores adaptados a estas difíciles condiciones y con un gran conocimiento de la zona.

Parte de esta tradición son la música y la narrativa histórica oral del Pantanal, así como algunas habilidades artesanales (trabajos en cuero, maderas y cuernos de vacuno) que podrían ser desarrolladas si se impulsara efectivamente un programa de turismo dentro del AP.

Otros elementos valiosos en la cultura "pantaneira" provienen de la interacción histórica y el contacto con los pueblos indígenas, cuyos elementos culturales (incluido el idioma) están en vías de desaparición.

III.3 Impacto del uso actual y potencial de los recursos

Habiendo descrito los valores ecológicos y ambientales, y los potenciales recursos turísticos del PN- ANMI Otuquis y su ZEA, es fundamental identificar y analizar las principales amenazas. Obviamente el reto principal de este plan de manejo es proponer una estrategia a mediano plazo para minimizar los impactos al AP en una forma consensuada, o para maximizar las oportunidades.

Vale aclarar que la magnitud del impacto de la actividad humana está muy ligada a la facilidad de acceso y a la eficacia de control. En el caso del PN-ANMI Otuquis, los sectores que están en buen estado de conservación lo deben a su difícil acceso, ya que hasta hace poco no ha habido ningún control sobre actividades humanas.

El acceso en la provincia Germán Busch cambió drásticamente con la apertura del ferrocarril Santa Cruz – Corumbá en la década de los 50', y con los intentos de aprovechar los yacimientos del cerro Mutún, y una vez más cambiará notoriamente con la apertura del corredor transoceánico. El potencial de un gran impacto sobre el PN-ANMI Otuquis fue anticipado en el estudio de impacto ambiental (Prime Engenharia, et al., 2000) y el presente plan de manejo es parte de los esfuerzos del BID por contrarrestar o minimizar este impacto. Para esta labor es fundamental entender la fuente de los impactos, priorizar entre ellos y concentrar los esfuerzos en las amenazas más grandes o potencialmente más destructivas. A continuación se presenta un análisis resumido de las diferentes actividades humanas y su posible impacto. Se puede hallar un análisis más detallado en el anexo 7.

III.3.1 Caza y pesca

En contraste con otras APs de Bolivia, no existen en la actualidad pobladores dentro del área en forma permanente. Sin embargo, se observó durante la fase de campo al menos dos tipos de cazadores desplazándose en los caminos de acceso hacia el PN-ANMI Otuquis; uno de ellos se podría caracterizar como cazadores de subsistencia y el otro como cazadores comerciales / deportivos.

III.3.1.1 Caza y pesca de subsistencia

Los cazadores de subsistencia son pobladores de algunas de las comunidades locales, que se desplazan a caballo o en bicicleta, cazan con perros y no pueden ir a distancias muy lejanas ni transportar presas muy grandes o numerosas. La cacería por parte de los comunarios de la zona del cerro Mutún, por ejemplo, se realiza solamente en las pocas áreas de bosques remanentes que no han sido intervenidas por propiedades privadas, y que por carecer de vías de acceso no son frecuentadas por otros cazadores. No se pudo realizar un mapeo de estas áreas, pero es poco probable que se encuentren dentro del AP, pues las áreas de caza de comunidades como San Juan y Colonia Warnes son relativamente cercanas a las mismas, y la reportada disponibilidad de fauna posiblemente se deba a que las mencionadas comunidades son pequeñas y a que la cacería es una práctica ocasional con fines de subsistencia.

Los límites norte y este del ANMI están rodeados por estancias y una parte del mismo ANMI está sobrepuesta con propiedades privadas. Los dueños y cuidantes de estas estancias en algunos casos también practican caza de subsistencia, pero generalmente son críticos hacia los cazadores comerciales, pues consideran que la sobre-explotación de animales silvestres, alimento de los jaguares, lleva a que estos predadores ataquen el ganado vacuno.

Aunque no contamos con datos cuantitativos, nuestra impresión general es que la cacería de subsistencia no es una de las amenazas principales a la fauna del área, y que más bien los habitantes locales de los alrededores podrían ser los principales aliados del PN-ANMI Otuquis en la labor de frenar la cacería comercial.

III.3.1.2 Caza comercial y deportiva

Las actividades del otro grupo de cazadores corresponderían a la cacería comercial, la cual es ilegal. Por este motivo, no existe una organización que represente a estos cazadores, y no se pudo entrevistar a ningún representante de este sector que proporcionara información desde su punto de vista. La información que se presenta a continuación fue proporcionada por los demás actores regionales.

La cacería comercial ocurre principalmente durante la época seca, cuando los caminos pueden ser transitados en camionetas (y hasta con volquetas) con facilidad, llegando más cerca de los lugares donde los animales están concentrados (las fuentes de agua remanentes). De acuerdo a los pobladores locales, los cazadores comerciales provienen de los centros urbanos de Puerto Suárez, Puerto Quijarro y El Carmen, y son un sector con recursos económicos suficientes para cubrir los gastos de transporte (o gasolina) y equipo de caza (además de armas de fuego y balas, poderosos reflectores para la cacería nocturna). Otros informantes indican que muchos cazadores llegan en caravanas desde la ciudad de Santa Cruz.

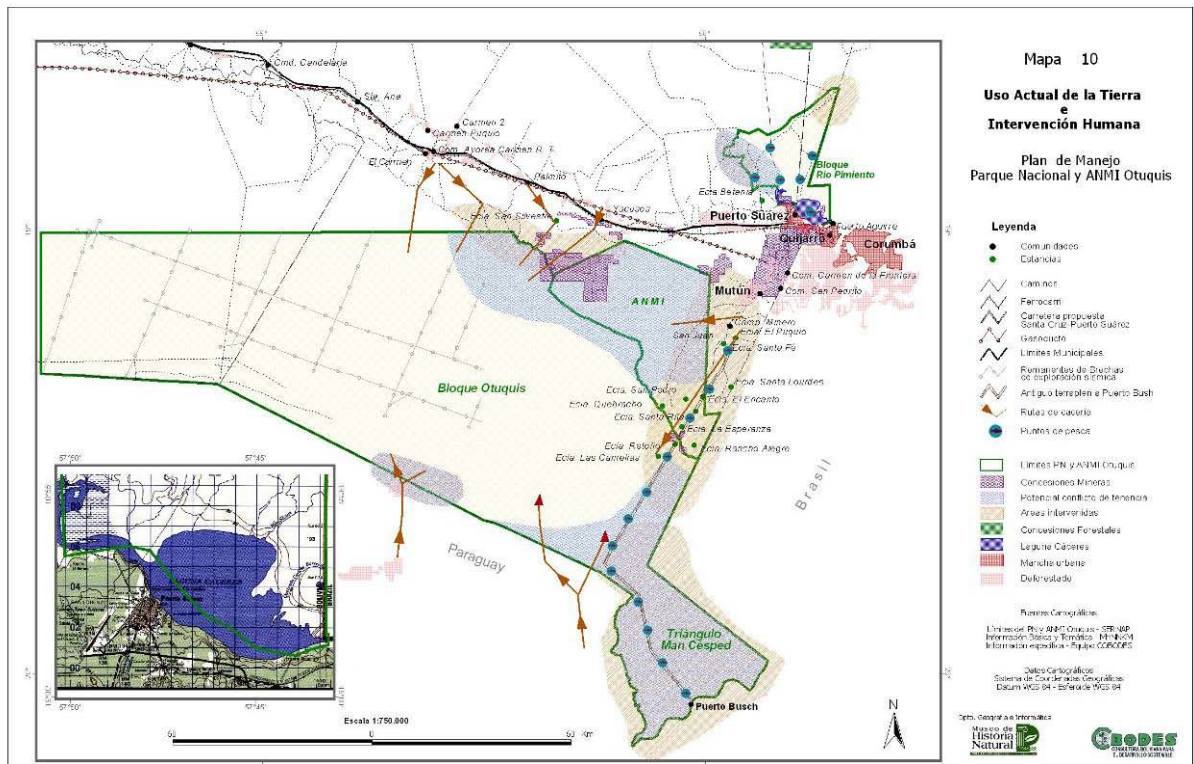
Sea cual sea su procedencia, por lo general, los cazadores acceden al área por tres vías: en el este por el camino en dirección a Puerto Busch, en el norte entran por las diferentes rutas de acceso a las estancias, y al sur existen indicios que ingresan cazadores desde Paraguay por el río Negro o por el camino que viene desde Fortín Coronel Bogado (Mapa 10). En el lado boliviano el patrón consiste en salir de los centros poblados los días viernes en la noche, y retornar a más tardar los domingos en la tarde.

Entre las especies mencionadas como presas frecuentes se encuentran las urinas (*Mazama americana* y *Mazama gouazoubira*), ciervos, chanchos (*Tayassu pecari*), chanchos de tropa (*Tayassu tajacu*), y lagarto (*Caiman yacaré* - para la cola así como la venta de diferentes productos de cuero como cinturones y billeteras), así como los tigres (que también son matados por los trabajadores de estancias). También se tienen referencias de la caza de especies sin valor comercial o alimenticio, como el caso de zorros, carachupas u otros, para utilizarlos como carnada en la pesca.

Aunque la mayor parte de las personas mencionaron que las cantidades de presas extraídas por estos cazadores son exageradas, en la práctica pareciera que lo que preocupa más a los pobladores locales no es el riesgo de extinción local de algunas especies, sino los siguientes aspectos negativos asociados a las actividades de los cazadores:

- Los fuegos descontrolados que queman cientos de hectáreas de pastos naturales, mejoras en las estancias, pastos cultivados, viviendas y puestos en estancias y comunidades, e incluso ganado y animales domésticos. Estos fuegos son encendidos deliberadamente por los cazadores para abrir su campo de visión nocturna en los siguientes eventos de caza, pero también ocurren de manera accidental (colillas encendidas de cigarrillos, fuegos mal apagados en campamentos). Los estancieros reconocen que tradicionalmente la quema de los pastizales ha sido una práctica que ellos consideraban necesaria para mejorar los pastos y acabar con malezas, siempre y cuando se hiciera en la época y forma adecuada. Sin embargo, según ellos, en la actualidad ya no practican las quemas (que ellos creen poder hacer de manera controlada) porque los cazadores queman todo descontroladamente en cuanto se inicia el tiempo seco.
- La contaminación de cursos y fuentes de agua al arrojar los restos de la cacería en las mismas.
- El robo ocasional de animales domésticos cuando la jornada de cacería resulta improductiva.
- La cacería excesiva de animales silvestres está dejando a los predadores silvestres (tigre, león) sin fuentes de alimento, ocasionando mayores ataques al ganado vacuno y otras crías.
- La carne de monte ingresa al mercado en la misma época que los ganaderos prefieren vender parte de sus reses al mercado local porque se aproxima la escasez de pastos. La carne de monte compite en precio con la de vacuno, y ocasiona una disminución de su demanda.
- Debido a la quema de los pastos naturales, e incluso cultivados, los estancieros se ven forzados a trasladar su ganado en distancias largas, buscando pasturas. Esto ocurre en la misma época en la cual las reses están preñadas o con cría, y durante los desplazamientos suelen haber pérdidas de becerros o abortos.

Mapa 10 Uso de la tierra



A pesar de estas numerosas inconveniencias ocasionadas por la cacería ilegal, en la práctica se ha demostrado que es muy difícil detenerla. En el 2002, la HAM de Puerto Suárez sacó un edicto prohibiendo la cacería comercial, lo cual fue mal recibido por la opinión pública local, y cuando los estancieros deciden tomar iniciativas tales como cerrar con candados sus caminos para impedir el tránsito de cazadores, son igualmente criticados y considerados egoístas, mezquinos, etc.

De manera efectiva, no pareciera existir ninguna autoridad cuyo derecho a hacer cumplir la ley en este respecto sea respetado, pero el anuncio de la administración del PN-ANMI Otuquis de colocar puestos de control en los ingresos a la zona ha sido recibido con gran expectativa, y es probable que – aunque generará mucho conflicto social – el control de la cacería ilegal se convierta en la vara con la cual los actores medirán la efectividad y la verdadera utilidad de tener una administración del SERNAP en la zona.

El comercio de pieles también ha disminuido parcialmente por las actividades de control, pero sobre todo, por el endurecimiento de las regulaciones internacionales y por la baja del precio en el mercado internacional, especialmente para las pieles de lagartos. En el mercado nacional se fabrican y venden artículos de pieles de fauna silvestre sin ningún control; es más, al nivel de la pequeña industria artesanal, se promueve e incentiva el expendio de estos productos en las ferias locales.

En cuanto a la actividad de atrapar animales silvestres vivos para su comercio como mascotas, aunque ha decrecido en las últimas dos décadas, aún es practicada. No se cuenta con datos precisos al respecto, pero es común ver a vendedores de loros cerca de las carreteras y las vías del tren. Algunos ejemplares se capturan en las vecindades de las poblaciones sobre la carretera, mientras que otros más raros se capturan en lugares menos intervenidos. Existen informes de que algunas aves habrían sido capturadas dentro del AP, en particular el ANMI.

Al nivel regional falta una intensa campaña de educación y concientización ambiental, así como empezar a ejercer medidas de regulación.

III.3.1.3 Pesca comercial

El tema de la pesca es muy diferente ya que no se trata de una actividad furtiva, a pesar de que está prohibida en el Decreto de Creación del AP. Se estima que existen aproximadamente 90 pescadores comerciales organizados en dos asociaciones (Anexo 7). Una de las asociaciones cuenta con reglamento interno pero no se cumplen las normas por la falta de alternativas económicas y la presencia de pescadores que no pertenecen a la asociación (Fuentes, 2001).

La actividad de los pescadores es bastante estacional ya que en épocas de aguas altas desarrollan sus actividades en la bahía Cáceres, y en el resto de los canales y lagunas del sistema del río Paraguay. Luego, en época seca se vuelcan hacia los ríos, lagunas y atajados del sector sur del ANMI y el este del bloque Otuquis, usando el antiguo terraplén como vía de acceso (Mapa 10). Se desplazan generalmente en pequeñas embarcaciones y pescan en forma selectiva utilizando diferentes métodos de pesca (redes agalleras, tarrafas, espiñeles, anzuelas y liñadas) (Fuentes, 2001). Los peces que más se comercializan son; pacú (*Piaractus mesopotamicus*), surubi (*Pseudoplatystoma fasciatum*), pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), sábalo (*Prochilodus lineatus*), dorado (*Salminus maxillosus*) y piraña (*Serrasalmus spp.*). Se comercializan los peces localmente y en la ciudad de Santa Cruz. De acuerdo al mismo estudio de Fuentes (2001), la explotación de los recursos pesqueros en el Pantanal boliviano es relativamente baja en comparación a otros áreas en la Amazonía y el Pantanal brasileño.

Como se ha mencionado, durante la época seca, los peces se concentran a la fuerza en los reductos de agua. Este factor es importante para la fauna silvestre de la zona, tanto en términos de avifauna como de reptiles. Sin embargo, los pescadores señalan que en la actualidad muchos peces llegan a morir y descomponerse sin que sean consumidos por los animales silvestres y arguyen que más bien dicho recurso podría ser aprovechado de manera sostenible. Por su parte, los conservacionistas arguyen que estos peces no son sólo necesarios para el uso alimenticio de la fauna silvestre mayor (aves, reptiles), sino que aún descompuestos forman parte de una cadena alimenticia de micro-organismos tan

importantes para la estabilidad del ecosistema del Pantanal como la fauna silvestre más visible. Por otro lado, la congregación de fauna silvestre para aprovechar estos peces es también un potencial atractivo turístico.

A pesar del creciente número de pescadores, esta actividad atravesaría en el momento una crisis debido a las siguientes causas:

- la disminución de peces en la bahía Cáceres que se atribuye a la pesca turística en Corumbá y a la contaminación resultante de la navegación en el lado brasileño
- la paulatina, pero constante, disminución del volumen de agua en la bahía Cáceres, ocasionada (entre otros factores) por los dragados del canal Tamengo, realizados para facilitar el trabajo de Puerto Aguirre y la Empresa GRAVETAL
- la falta de una embarcación que permita la pesca en el río Paraguay
- De acuerdo a algunos brasileños que viven de la pesca deportiva, hay una disminución general de peces en el Pantanal debido en parte al aumento en número de caimanes, lagartos y londras. Todas estas especies han sido cazadas casi hasta su exterminio en décadas pasadas y sus poblaciones se estarían recuperando
- Existen también versiones de pesca indiscriminada en aguas bolivianas para vender peces como carnada para la pesca deportiva en Brasil
- El Pantanal boliviano no cuenta con estudios pesqueros que permitan determinar las cantidades que se pueden explotar en una manera sostenible (Fuentes, 2001).

Todos estos aspectos están por verificar y dimensionar. Sin embargo, todos coinciden en que el recurso pesquero va en descenso y hay que tomar medidas, entre ellas consensuar períodos de veda, mejorar el control y establecer mecanismos de monitoreo.

Los pescadores han participado en el presente proceso de planificación bajo el entendimiento que se podría trabajar oficialmente hacia una pesca sostenible en zonas donde la actividad sea permitida. Esto se refleja en la visión del área que se define más abajo, y está contemplada en el marco lógico.

III.3.2 Agricultura

En contraste con otras APs de Bolivia, la expansión de la frontera agrícola y la intensificación de agricultura no están entre las principales preocupaciones para la conservación del área. Primero, como se ha mencionado, la calidad de los suelos en la zona no es muy buena, con la excepción de algunos sectores. El sector de relativamente mejores suelos, el abanico aluvial de Otuquis, es inaccesible debido a los bañados y obviamente sujeto a inundaciones anuales.

En segundo lugar, el chaqueo (la tala de bosques y la quema para agricultura en pequeña escala) no es un factor, porque, como se ha mencionado, son pocas las comunidades en la ZEA. Las que existen están separadas del AP por una faja de estancias ganaderas. El chaqueo existe en comunidades a lo largo del ferrocarril (Robison et al., 2002) pero el sistema realmente requiere de un ambiente de mayor precipitación anual para ser económico. En otras palabras el clima y los suelos no favorecen el chaqueo.

En términos de agricultura mecanizada, se sabe que ha habido intentos en la zona de producir soya y otros cultivos, a mediana escala, pero que no han prosperado. En Brasil se practica la agricultura mecanizada en situaciones similares a la ZEA, pero con un alto costo ambiental y con alto uso de fertilizantes y agro-tóxicos. En Bolivia, todavía es menos costoso producir los cultivos en los mejores suelos del valle del río Grande y transportarlos a Puerto Quijarro. Aún así, en la actualidad los agricultores mecanizados de las "tierras bajas" no están logrando cubrir sus costos y en promedio están endeudados, de acuerdo a las declaraciones frecuentes de la Cámara Agropecuaria del Oriente. Esta situación podría revertirse si la relación entre las monedas de Bolivia y Brasil se revierte a aquella de hace más de cinco años.

Existe la posibilidad de que algunas propiedades dentro del ANMI se saneen como propiedad agrícola, pero con la intención de vender leña, aspecto que tocaremos más abajo. Para el AP esto no es un uso

conveniente, porque entre otras cosas se habla de reforestar con especies exóticas (eucalipto). En todo caso, este uso de la tierra no constituye agricultura sino extracción forestal.

El análisis de imágenes de satélite indica que hay deforestación y agricultura mecanizada en Paraguay en los caminos que se extienden hacia el AP desde el sur (Mapa 10). No hay indicaciones de que esa deforestación se esté extendiendo activamente hacia el AP, y con un buen control sobre el terreno esto no es una amenaza seria, más allá de ser un foco adicional para incendios.

III.3.3 Ganadería

La ganadería es y ha sido durante algunas generaciones, el principal uso de la tierra en la ZEA. Inclusive, como se ha mencionado, ha habido estancias dentro del AP sobre el antiguo terraplén a Puerto Busch. De acuerdo a información histórica, estas últimas estancias se habrían establecido en la década de los 60' y comienzos de los 70' cuando había un nivel muy bajo de las aguas del río Paraguay debido a una prolongada sequía. Estas estancias, al igual que el terraplén, fueron abandonados cuando el nivel de río y del Pantanal retornó a sus niveles promedios a partir de 1974.

El resto de las estancias aparentan ser estables, aunque la rentabilidad actual es baja y la mayoría de los propietarios se dedican simultáneamente a otras actividades en la zona urbana. Es importante en esta sección distinguir los impactos directos e indirectos del sistema de ganadería como se práctica

Tradicionalmente, la ganadería en el Pantanal y sus alrededores ha implicado traslados importantes durante el año, siguiendo las dinámicas de inundaciones. En época seca se aprovechan los pastos y charcos que han dejado las aguas al retroceder. En la época de lluvia el ganado se traslada a las zonas de altura. En este sistema se utilizaba el fuego para renovar pastizales y mejorar la calidad del forraje a corto plazo. Al intensificar este sistema se comenzó a introducir pastos en zonas de bosque en las alturas, para el cual también es necesario una quema controlada.

Bajo esta óptica los impactos principales de la ganadería serían la competencia directa con la fauna silvestre por el forraje y agua, y las quemaduras ocasionales. Sin embargo, el ganado ha convivido con la fauna silvestre en el Pantanal durante generaciones y se considera que es posible que en el AP pueda convivir con una ganadería bien manejada, en las zonas donde se permite este uso.

Los impactos indirectos serían más serios. Primero, hay indicaciones de que algunos estancieros habrían vendido leña para el uso industrial en Puerto Quijarro. Inclusive esto se podría estar usando como una forma de solventar la implantación de pastos cultivados en sus estancias. Algunos estancieros y sus cuidantes obviamente participan de la caza y pesca en la región sin que haya indicios de que lo hagan en gran escala. El principal problema es que una característica del estanciero promedio en la región es el escaso control de sus propiedades y los recursos naturales dentro de las mismas. El resultado es un impacto fuerte de las actividades de terceros (tales como la cacería comercial y los fuegos que ésta ocasiona) y que pueden amenazar sus pocas inversiones (ganado, pastizales cultivados y alambrados). El aspecto positivo de esto es que muchos estancieros dicen estar dispuestos a coordinar en el control de estas actividades furtivas en conjunto con el AP.

III.3.4 Fuegos descontrolados

Sin lugar a duda el principal problema ambiental en toda la zona es la predominancia de incendios descontrolados. En el área comprendida dentro del PN-ANMI Otuquis imperan condiciones climatológicas extremas, que dan lugar a lo que hemos llamado "la gran fogata". Actualmente, se evidencia una alarmante cantidad de incendios provocados o accidentales en toda la ZEA y partes del PN-ANMI Otuquis (WWF, 2002). Como se ha mencionado, en noviembre y diciembre del 2002 se incendió buena parte del bloque río Pimiento y una buena parte del área accesible por el antiguo terraplén a Puerto Busch también se quemó ampliamente. El resultado se traduce en un panorama completamente desolador por sectores y por épocas.

Aunque el Pantanal - como el Chaco – es un ecosistema que se caracteriza por presentar incendios naturales, cuando esto se vuelve una realidad anual el panorama cambia. El fuego modifica la composición y el número de especies locales, ya que las pampas quemadas se ven progresivamente invadidas por especies de amplia distribución o por malezas; provocando la alteración de la estructura de las unidades de vegetación naturales (Wilcox, 1992). Dentro de cualquier formación, llegan a dominar las especies de mayor resistencia al fuego.

Este tipo de perturbaciones, disminuye la diversidad de aves especializadas en determinado tipo de alimentación o exigentes en cuanto a la madurez del bosque, y en especial a las especies migratorias que entran a formar parte de la comunidad local en épocas específicas del año. La desaparición de la mayoría de la mastofauna, es un indicador claro de cuán perturbado se encuentra el medio. El peligro radica en la concentración de una gran variedad de fauna en lugares que ofrecen una cierta protección y sustento, pero que la hacen más vulnerable a la cacería. Parece que muchos de los incendios, son directamente provocados con este propósito.

La pérdida de la heterogeneidad y la estabilidad paisajística lleva a la fragmentación de hábitats, que no sólo afecta a las poblaciones de aves y mamíferos, sino afecta con mayor intensidad a reptiles y a la población de insectos, que en su conjunto, constituyen una base de la cadena alimenticia. En vista del bajo nivel de movilidad de algunas especies, en catástrofes tan rápidas como un incendio de pastizal, se presume que su población se ve seriamente afectada y se prevé que la recuperación de sus poblaciones tomará largo tiempo.

Un caso particular, y una consecuencia directa de los incendios, es la contaminación por cenizas de los cuerpos de agua que se forman en las zonas de inundación en la época de crecidas. Los residuos de la materia orgánica quemada (llamados localmente lejía) son arrastrados por las lluvias o por el agua de desborde del río Paraguay y el bañado de Otuquis. Estas cenizas tendrían la capacidad de cambiar drásticamente el pH del agua en el sentido alcalino. No contamos con datos cuantitativos dentro del AP, pero los peces que residen en las lagunas someras y aquellos que llegan con las aguas de desborde del río Paraguay, mueren en grandes cantidades y una de las razones más probables es por el cambio de la composición química del agua.

Dentro del AP una de las zonas más propensas a los incendios es el “dique” entre los bañados de Otuquis y el Pantanal. Parece que grandes áreas son quemadas cada año por fuegos iniciados muchas veces en el Paraguay (Resnikowski, 2002). La misma fuente indica que los imágenes de satélite de 1988 ya mostraban una presencia importante del fuego en esta zona. Lo que es increíble es la capacidad de recuperación de esta vegetación, por lo menos a simple vista. Cuatro meses después de que un incendio quemó todo el sector al sur de San Juan del Mutún, se observó un paisaje verde, lleno de plantas en flor. Lo que no se puede observar a simple vista, son las especies que se van perdiendo, tanto de flora como de fauna.

En cuanto al origen de la mayoría de estos incendios hay mucha discrepancia. Muchos culpan a los cazadores comerciales o deportivos, otros a los ganaderos y otros a los pescadores. La verdad es que el ecosistema es muy susceptible al fuego, por la cantidad de biomasa que produce en un año, y por lo seco que se torna en la época seca (la gran fogata). En este ambiente cualquier descuido bajo ciertas circunstancias puede causar mucho daño. Es por eso que el fuego es uno de los temas prioritarios en la normativa y la zonificación que se presentarán más adelante.

III.3.5 Uso doméstico de los recursos forestales

Como se ha mencionado, los bosques del PN-ANMI Otuquis en general no tienen mucho potencial para la explotación forestal comercial. Sin embargo, los bosques alrededor de las comunidades y cerca de los puestos en las estancias son fuertemente aprovechados para el uso doméstico (leña), y particularmente para el uso en postes para cercos ganaderos. Existe información que al nivel del Pantanal hay una presión fuerte sobre la palmera carandá (*Copernicia alba*) para el uso en cercos, ya que sería relativamente resistente a la humedad que predomina en el Pantanal. No contamos con datos

cuantitativos, pero de acuerdo a la información local, no es un problema serio todavía en la parte boliviana del Pantanal, aunque sería uno de los temas de monitoreo.

III.3.6 Explotación forestal

Aunque no existen concesiones forestales dentro del PN-ANMI Otuquis, ni en su ZEA inmediata, existe una explotación comercial del recurso forestal en dos niveles. Por un lado desde el año 1994 existe el comercio de leña para el uso industrial (Gravetal), aunque según funcionarios de la empresa esta industria está en la última fase para cambiar su fuente de energía por el gas natural (Bascopé, cp.). De acuerdo a la Unidad Operativa de Bosque (UOB) de la Superintendencia Forestal (SIF) de Puerto Suárez, Gravetal ha cooperado con las autoridades forestales al exigir certificados de origen a sus proveedores, con los cuales se garantiza que la leña proviene de áreas de aprovechamiento autorizado.

En contraste existe un comercio de carbón vegetal hacia Brasil que es motivo de conflicto ya que la SIF nunca ha aprobado un plan de manejo en este sentido. Actualmente hay una propiedad con 60 hornos que produce carbón para una planta siderúrgica en Rivas de Oro Pardo, a unos 100 km al este de Campo Grande, Brasil. Esta propiedad tiene un Plan de Ordenamiento Predial (POP) con fines pecuarios, pero no tiene un plan de manejo forestal aprobado. Existe información extraoficial de planes para hacer plantaciones de eucaliptos para satisfacer la demanda para carbón vegetal en el Brasil, y posiblemente para usos asociados con el cerro Mutún a futuro.

Si entre las propiedades que se sanean dentro del ANMI existiera una donde se quiera hacer grandes plantaciones de eucaliptos, el tema podría llegar a ser muy conflictivo, ya que ese uso de la tierra tiene un impacto determinante sobre los ecosistemas naturales, y en el Brasil se sabe que los ecosistemas sufren cambios casi irreversibles de flora y fauna una vez que el eucalipto se ha establecido. Aparte de un impacto comprobado en otras zonas, la introducción masiva de especies exóticas no es compatible con el uso de la tierra dentro de un ANMI (Anexo 9).

A otro nivel, se observa que existe todavía el comercio de orquídeas silvestres en las estaciones de tren al norte del AP. No existe evidencia por ahora de que estas plantas estén saliendo del PN-ANMI Otuquis, pero es un aspecto importante para controlar y monitorear a futuro.

Finalmente, cabe señalar que en el proceso de planificación se ha detectado las intenciones de formar una Agrupación Social del Lugar (ASL) para pedir formalmente un área de aprovechamiento dentro de lo que es ahora el ANMI y parte del bloque Otuquis (COBODES, 2003). Se ha explicado repetidas veces que el Decreto de Inmovilización y luego el Decreto de Creación no permiten otorgar nuevos derechos dentro del AP. Sin embargo, las intenciones y las expectativas persisten y serán un tema a tratar junto con el proceso de saneamiento legal de la tierra.

III.3.7 Explotación minera

La empresa capitalizada COMIBOL está legalmente reconocida como la concesionaria del cerro el Mutún¹, el yacimiento de hierro cuya explotación la región ve como su gran oportunidad de lograr el desarrollo económico. Si bien es cierto que las operaciones de extracción de hierro en esta mina han estado completamente paralizadas por más de una década, al parecer debido a la falta de mercados, recursos técnicos, energía y medios de transporte (FOBOMADE, s/f), existe, en la población local, la idea de que reiniciar el aprovechamiento es solo una cuestión de voluntad política.

De acuerdo a información proporcionada por la persona a cargo del campamento de COMIBOL en el Mutún, la concesión ha sido puesta en licitación en dos ocasiones anteriores, siendo la convocatoria declarada desierta, por falta de empresas que cumplieran con los requerimientos legales y técnicos para adjudicarse la misma.

¹ COMIBOL cuenta con las concesiones Mutún I (2.984 ha) y Mutún II (6.885 ha).

En la actualidad, una tercera licitación pública se ha realizado y existen cuatro empresas interesadas en el Mutún, pero aún no se sabe si alguna de ellas se adjudicará la concesión. Una quinta empresa, la Empresa Brabo de Brasil, retiró su propuesta. La idea detrás de los pliegos de licitación, al parecer, implica el realizar no sólo la extracción de hierro en bruto, sino intentar al menos un procesamiento inicial que permita empezar a abastecer el mercado interno con productos derivados del hierro, generando también de esa manera mayores fuentes de trabajo. Asimismo, suponen capacidad de inversiones camineras y de transmisión de energía (eléctrica o gas) para realizar el aprovechamiento (FOBOMADE, s /f), y posiblemente también la capacidad para cubrir los costos relacionados a prevenir impactos ambientales.

Además de tener la concesión minera del cerro Mutún, COMIBOL contaría con áreas de tierras saneadas a su nombre, incluyendo el cerro Mutún en sí y también un brazo de colinas hacia el ANMI, en el cual se encuentran depósitos de calcitas, material que se utiliza en el procesamiento del hierro. Asimismo, COMIBOL tendría una propiedad en Puerto Busch.

Además de COMIBOL, existen dos pequeñas concesiones sobrepuestas al bloque río Pimiento, otras cuatro pequeñas concesiones sobre el límite sur entre el ANMI y el bloque Otuquis, tres concesiones (dos medianas y una pequeña) sobrepuestas al norte del ANMI, dos grandes concesiones sobrepuestas tanto al ANMI como al bloque Otuquis, y tres pequeñas sobrepuestas al bloque Otuquis, cerca de su límite con el ANMI. Estas concesiones se encuentran en diversos grados de reconocimiento legal, y al parecer se trataría de concesiones para el aprovechamiento de áridos. Es muy probable que para la construcción de la carretera transoceánica sea necesario extraer áridos de estos lugares, y será un reto importante asegurar un buen proceso de análisis y seguimiento ambiental.