

PLAN DE CONSERVACION CORREDOR ECOLOGICO TARIQUIA - BARITU

**Servicio nacional de Áreas Protegidas SERNAP
Administración de Parques Nacionales Argentina APN/DRNOA
Protección del Medio Ambiente Tarija PROMETA**

**Sistematización facilitada por el proyecto
Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación
(MAPZA-GFA-GTZ)**

INDICE DE CONTENIDO

	PAGINA
1. PRESENTACIÓN	4
2. CONTEXTO DEL SITIO	5
2.1 Definición zonal	5
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	6
3.1 Clima	6
3.2 Geomorfología	7
4. ASPECTOS BIOLÓGICOS	8
4.1 Vegetación	8
4.2 Fauna	9
5. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	10
6. OBJETOS DE CONSERVACIÓN	13
6.1 Corredores fluviales	13
6.2 Pastizales de altura y bosque montano	18
6.3 Biodiversidad vegetal asociada a usos tradicionales	21
6.4 Bosque maduro	24
6.5 Valle de Bermejo	29
6.6 Jaguar	31
7. EVALUACIÓN DE LA SALUD DE LA BIODIVERSIDAD	35
8. AMENAZAS ACTIVAS EN EL SITIO	36
9. ANÁLISIS DE ACTORES	37
10. CAPACIDAD DE CONSERVACIÓN	44
11. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN	45
11. PLAN DE MONITOREO	50
12. BIBLIOGRAFIA	55

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD	10
CUADRO 2. LISTA DE COMUNIDADES POR SECTOR	12

INDICE DE MAPAS

MAPA 1. CORREDOR ECOLOGICO TRIQUIA-BARITU	4
MAPA 2. CORREDORES FLUVIALES	14

1. PRESENTACIÓN

El corredor ecológico Baritú-Tariquía, ha sido concebido como un mecanismo orientado a facilitar la conectividad natural entre la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía (Bolivia) y el Parque Nacional Baritú (Argentina).

La iniciativa es novedosa en su dimensión de maximizar la conservación de especies y hábitats, mediante la vinculación de dos áreas protegidas que ya cuentan con todo un marco jurídico y legal plenamente establecido e institucionalizado. No menos importante –pero también bastante complejo– es el hecho de representar un esfuerzo que atañe a dos países, en cuánto a la compatibilización de normativa e instrumentos destinados a la conservación de Recursos Naturales.

Más allá de los elementos señalados con anterioridad, hay que destacar fundamentalmente la presencia de asentamientos humanos (comunidades campesinas) a lo largo y ancho del corredor. Esta característica es sumamente importante, porque la concepción del corredor debe ser capaz de integrar las visiones de conservación y uso sostenible de los recursos por un lado; y la participación constante y activa de la gente, en el diseño de medidas que den cuenta precisamente de ésta integración.

El Plan de Conservación para el corredor ecológico Tariquía-Baritú, que se presenta a continuación, es uno más de los pasos para concretizar su implementación; pues constituye una suerte de enriquecimiento instrumental al proceso de planificación iniciado en 1999 con el apoyo del Programa Estratégico de Acción para la Cuenca Binacional del Río Bermejo; que derivó en la elaboración de sendos Diagnósticos (Ambiental y Socio Económico), y un Plan de Implementación, a cargo de Protección del Medio Ambiente Tarija (PROMETA), Parques Nacionales Argentinos (PNA) y el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

En realidad éste documento sistematiza un conjunto de reuniones, análisis y discusiones sostenidos entre los meses de Mayo 2002 y Julio 2003. El proyecto Manejo de Areas Protegidas y Zonas de Amortiguación (MAPZA-SERNAP-GFA-GTZ), se encargó de facilitar la consultoría que hizo posible ésta sistematización.

2.- CONTEXTO DEL SITIO

La región del corredor se ubica en el centro oriental de los Andes, comprende sectores del noroeste de la Argentina y Centro Sur de Bolivia, con una forma rectangular oriental en sentido meridional NNE-SSO, con una longitud de 120 kilómetros por 60 kilómetros en el sentido transversal.(Ver mapa 1.)

La región se extiende desde el extremo Norte de la Reserva de Flora y Fauna Tariquía hasta el extremo Sur del Parque Nacional Baritú, limita hacia el Este con la alineación del Valle de los ríos Itaú-Tarija y por el Oeste con las altas cumbres de la cadena Sierra Nua Paruma-Cerro de Los Cinco Picachos. Se enmarca en la Provincia Geológica Sierras Subandinas, estas al constituir las primeras estribaciones andinas después de la extensa llanura Chaqueña, conforma una barrera orográfica a los vientos provenientes del Este, originando un clima propicio que da lugar a una formación vegetal única, denominada Yungas.

2.1 Definición Zonal

El sector Tariquía - Baritú de las yungas andinas constituye la zona de Corredor analizada por el presente plan. A su vez esta zona está constituida por tres sectores: Sector Tariquía, Sector Bermejo y Sector Baritú.

a) Sector Tariquía (Tar)

Comprende el área total de la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía, cuya categoría de manejo se asimila a la de Reserva Nacional (Categoría IV UICN). Dentro de Tariquía tiene vigencia el Reglamento General de Áreas Protegidas –DS 24718- de la Ley de Medio Ambiente.

b) Sector Bermejo (Ber)

Área comprendida entre la Reserva Tariquía al norte y el Parque Baritú al sur. Tanto en Bolivia como en Argentina el área no se encuentra bajo régimen jurídico especial. Sus límites orientales y occidentales a los fines de este estudio se han establecido de la siguiente forma:

Se distinguen dos subsectores:

- Subsector Bermejo Bolivia: un área de aproximadamente 166.700 ha., al norte del río Bermejo.
- Subsector Bermejo Argentina: un área de aproximadamente 93.000 ha., al sur del río Bermejo.

c) Sector Baritú (Bar)

Comprende la superficie total del Parque Nacional Baritú, área protegida cuya categoría de manejo es de Parque Nacional (Categoría III de UICN), regulada por la Ley 22.351, cuya autoridad de aplicación es la Administración de Parques Nacionales.

3.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1 Clima

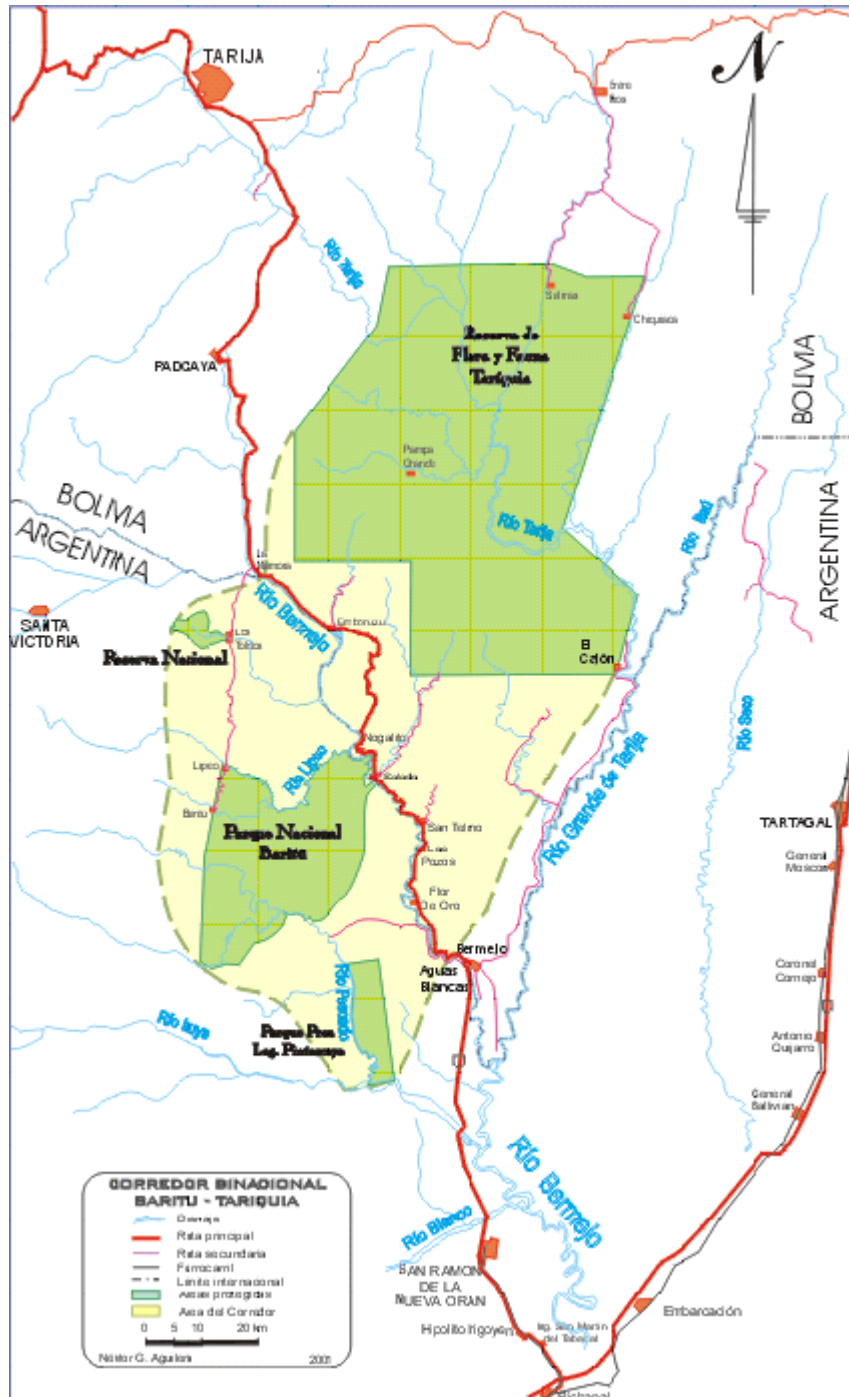
Se puede señalar que la característica climática mas importante de la región es la gran heterogeneidad que se produce en una relativamente corta distancia, ya que se pasa de áreas con climas subtropical húmedo al desértico en unos 100 km. Esto es debido a la topografía, con diferencias de altura superiores a los 5000 m., a la orientación de las sierras y valles respecto de la dirección de los vientos predominantes de Este a Oeste y a la exposición de las laderas respecto del sol. En menor proporción por el escaso rango de distancia en grados se observa variaciones en el sentido latitudinal.

El periodo lluvioso se extiende entre noviembre a marzo con el 85% de las precipitaciones anuales. Durante los meses de junio, julio y agosto, la precipitación es escasa o nula. Existe un gradiente de precipitación, que disminuye de la zona Este a Oeste, con valores cercanos a los 2500 mm en el centro (Emborozú-Alarache), disminuye drásticamente al pasar la serranía de los cinco picachos-Nua-paruma, decreciendo a menos de 500 mm al Oeste en la línea Tarija-Santa Victoria.

Las temperaturas medias oscilan entre los 16° y 28° C, con máximas entre 35° y 45° C, para la zona mas baja de la región (Oran-Bermejo) y las temperaturas de invierno oscilan entre 15° y 20° C, con mínimas extremas hasta -3° C. Para la zona alta las temperaturas medias anuales oscilan entre 13 y 15 C. Las heladas se dan durante julio hasta agosto en los sectores mas cálidos, siendo entre abril y octubre en las zonas más frías.

3.2 Geomorfología

La región en estudio se ubica en el borde oriental de la Cordillera de los Andes, en la provincia geología Sierras Subandinas que forman parte de una angosta faja montañosa, que desde Tucumán en Argentina se extiende hasta el Norte a través de Bolivia y Sur del Perú, de mas de 3500 km., de largo y con un ancho de 100 km.



La principal problemática partiendo de las propiedades geológicas y topográficas de las cuencas altas, es el alto porcentaje de las zonas geológicamente inestables en combinación con pendientes muy fuertes, dando origen al efecto dominante del estado de degradación de las vertientes y fuertes pendientes de sus torrentes, durante la época de lluvias, concentrada en cinco meses, las precipitaciones de alta intensidad y corta duración, producen escurrimientos violentos con muy elevados tenores de sedimento.

Los principales fenómenos de degradación ambiental son el resultado de procesos geomorfológicos de carácter activo, fundamentalmente en laderas, tributarios y torrentes principales, donde los procesos de erosión laminar, en cárcavas, remoción de masas y transporte de sedimentos son los más críticos. A ello se suman, en menor grado, los procesos de erosión producto del mal manejo de los suelos, por la realización de cultivos “rozado” en pendientes fuertes y la pérdida de la cobertura vegetal por la explotación forestal y sobrepastoreo.

4.- ASPECTOS BIOLÓGICOS

a) Vegetación

La vegetación que cubre el área del Corredor corresponde a las selvas de montañas o yungas. En un contexto biogeográfico, las yungas es una provincia biogeográfica perteneciente al dominio Amazónico, que se extiende por las laderas orientales de los Andes desde Venezuela hasta el Noreste de la Argentina, en un rango altitudinal que va de los 500 a los 3500 msnm aproximadamente (Cabrera y Willink, 1980).

En base a la composición florística y fisonómica, se distinguen fajas o pisos altitudinales (distritos, sensu Cabrera, 1976), que responden a diferencias climáticas, especialmente de humedad y temperatura que tienen cierta continuidad a lo largo de toda extensión.

En el nivel inferior, entre los 40 y 700-900 m se sitúa la unidad de vegetación denominada Selva de Transición (Cabrera, 1976), Bosque Pedemonte (Vervoost, 1982), Selva pedemontana (BROS, 1986), etc. Es una unidad claramente distinguible del resto tanto fisonómicamente como florísticamente, motivo por el cual su ubicación en la provincia de las yungas es muy dudosa, redefiniéndosela con mas propiedad como una provincia y como un dominio aparte (Prado, 1990).

Inmediatamente por encima se ubica el distrito de Selva Montana (Cabrera, 1976) o Bosque Montano Inferior (Verbos, 1982), etc. Se extiende hasta aproximadamente los 1500 m y se caracteriza por la diversidad arbórea, por Ola

gran cantidad de epifitos y por la presencia constante de nubes por lo que también se le conoce como selva nublada o nuboselva, característica compartida con el piso superior.

A partir de los 1500 y hasta los 2500-3000 m. (este límite varía según altura del cordón montañoso, exposición y latitud) se desarrolla el Bosque Montano (Cabrera, 1976). Se caracteriza por la disminución de las especies arbóreas, por la dominancia de alguna de ellas o de una combinación de pocas especies. Por lo general la especie dominante es el “aliso de cerro” (*Alnus acuminanta*) y le siguen en importancia el “pino de cerro” (*Podocarpus parlatorei*) y la “queñoa” (*Polylepis sp.*) y circunstancialmente otras especies como “talilla” (*Crinodendron tucumanum*), “mololo” (*Sambucus sp.*) y “uvilla” (*Berberis sp.*), pueden adquirir importancia local en algunos sitios.

Por encima de este bosque se sitúan los Prados de Altura o pastizales de neblina que aunque corrientemente considerados como parte de las Yungas (Cabrera, 1976), por su composición florística y fisonomía, deberían considerarse como pertenecientes a la provincia del páramo (Brown, 1994) ó “páramo pastizal” en la terminología de Halloy (com.pers.), que se extendería hasta las montañas de La Rioja (Argentina).

b) Fauna

En función a los datos obtenidos en el diagnóstico ambiental se puede destacar una importante homogeneidad en la avifauna de toda la zona. El área propuesta como “corredor” o Sector Bermejo constituye un valioso nexo entre las avifaunas de Tariquía y Baritú. Además, el Río Bermejo y su área inmediata de influencia constituyen por sí mismo un notable corredor y vía de conexión entre las montañas al Oeste de Tariquía y las planicies chaqueñas, a través de la selva de montaña.

El área considerada en conjunto alberga una importante riqueza específica de anfibios de yungas con numerosos endemismos regionales y representando en todos los casos entre un 40 a un 50% de toda la batracofauna conocida para las Selvas de Montaña de Argentina y el Sector de Tariquía en Bolivia.

De los tres sectores, el que posee mayor cantidad de especies de mamíferos es Baritú, posiblemente esta característica se deba a la mayor cantidad de relevamientos realizados en este sector. Esto resulta más evidente en algunos órdenes como el de Roedores y Quirópteros. Sin embargo, no se debería descartar su presencia en los otros sectores.

En cuanto al sector Bermejo este se considera una zona muy importante, ya que sería el nexo entre los dos núcleos con la mayor cantidad de especies y permitiría el intercambio entre poblaciones. Por otro lado, se lo debería considerar como un

sector de suma importancia por si solo, debido a sus características ambientales que no se encuentran en otro sector o están escasamente representados, lo que permitiría la recuperación de algunas especies estrechamente asociadas a ambientes acuáticos y muy sensibles (ej: *Lontra longicaudis*, *Tapirus terrestris*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, etc.).

5.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Las características sociales de la población asentada en el área del Corredor Ecológico Tariquía-Baritú (CETB), se presentan a través del siguiente cuadro Tariquía (Reserva Nacional - Bolivia), Bermejo (Zona binacional compartida entre Bolivia y Argentina) y Baritú (Parque Nacional -Argentina).

Cuadro 1: Población por Sexo y Edad

CATEGORIA/SECTOR	TARIQUÍA	BERMEJO	BARITÚ	TOTAL/PR
No. de Comunidades	14 (40%)	19 (54%)	2 (6%)	35 (100%)
Población Total	4146 (44%)	4942(53%)	210 (3%)	9248 (100%)
Hombres / porcentaje del	1831 /	2494 /	115 / (55%)	4440 /
Mujeres / porcentaje del	1690 /	1978 /	95 / (45%)	3763 /
De 0 a 15 años / porcentaje	1714 /	2076 /	113 / (54%)	3903 /
De 16 a 45 años / porcentaje	1408 /	1787 /	64 / (30%)	3259 /
De 45 a más años /	399 / (11%)	609 / (14%)	33 / (16%)	1041 /

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INE-Bolivia 2001.

Diagnóstico Socioeconómico de la Zona del Corredor Ambiental Tariquía-Baritú (DSECTB), PROMETA 1998.

Áreas Protegidas del Departamento de Tarija, Ayala 1998.

De estos datos, se puede concluir que la mayor cantidad de población se encuentra en el Sector Bermejo, es decir, en la zona intermedia entre Baritú y Tariquía. La población en toda el área de corredor es eminentemente joven y con mayor presencia de hombres en relación con las mujeres. Es de destacar la baja densidad poblacional del Sector Baritú.

Un elemento central en la estructuración de un plan para el corredor Tariquía – Baritu es la existencia de una diferencia notoria entre la población del sector Bermejo, tanto de Bolivia como de Argentina, y las poblaciones de las dos áreas protegidas Tariquía y Baritú; el aislamiento de estas hace mas difícil la superación de la calidad de vida de su población.

Es característica de la población del corredor la migración estacional, que se da generalmente en verano hacia centros urbanos o agrícolas en el norte

argentino, en busca de mejores alternativas de ingreso. Mucho de este flujo estacional de gente, se convierte en migración definitiva constituyéndose en un problema socioeconómico para las regiones receptoras.

Las estructuras y las normas que regulan el uso y acceso de los recursos naturales son mas abiertas a la participación de la población en los sectores bolivianos, sin embargo, todavía los actores locales en especial las comunidades, no han asumido plena responsabilidad de estos espacios de decisión por varios factores, entre otros el desconocimiento de las normas o leyes que regulan estas relaciones.

La característica más importante de este sector identificada como elemento clave para definir un plan de gestión para el área del corredor es la práctica de trashumancia que realizan los campesinos, tanto de la zona del corredor como de las regiones aledañas al mismo. Esta práctica tradicional tiene efectos negativos en la regeneración del bosque y es afectada por las múltiples enfermedades y parásitos de estas zonas húmedas. A esta se suma la imposibilidad de los productores de acceder a servicios de asistencia técnica y sanidad animal. Sin embargo, esta actividad se mantiene y se considera rentable aunque solo se recurre a ella como una caja de ahorro.

La producción agrícola es casi totalmente homogénea en toda el área del corredor apenas diferenciable por la escala de ciertos cultivos en algunas zonas muy focalizadas como es el caso del sector Bermejo donde se produce caña en grandes cantidades. La problemática del sector es también similar, la inexistencia de programas estatales de apoyo a la producción y las dificultades para la comercialización, constituyen las principales trabas a su desarrollo.

La actividad forestal en toda el área del corredor es una actividad económica secundaria, por un lado la mayoría de las familias explotan la madera para fines domésticos, las que lo hacen con fines comerciales generalmente no cuentan con permisos legales y están sujetas a decomisos y penalidades establecidas por ley, por lo que la actividad no se extiende fácilmente, al menos en el lado boliviano. Si embargo, no se conoce con exactitud el área que esta afectada por la tala de árboles, el impacto que esta provoca es altamente perjudicial para la zona por la fragilidad de los ecosistemas.

Cuadro 2. LISTA DE COMUNIDADES POR SECTOR

SECTOR TARIQUIA	SECTOR BERMEJO		SECTOR BARITU
<u>Bolivia</u> Cambari Acheraitos Acherales Chillaguatas Pampa Grande Puesto Rueda San José San Pedro Motoví Volcan Blanco Chiquiaca Centro Loma Alta Pampa Redonda Salinas	<u>Bolivia</u> La Mamora- Capillas Emborozú Sidras Salado Norte Guandacay Limal Naranjo Agrio El Badén La Planchada Rio Conchas Salado Conchas Naranjal Salado Cruze Nogalitos San Telmo Los Pozos-La Goma Flor de Oro San Telmo Río Tarija	<u>Argentina</u> Candado La Misión Los Toldos	<u>Argentina</u> <u>Lipeo</u> <u>Baritú</u>

6.- OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Según la TNC, **los objetos de conservación** “son los elementos de biodiversidad en un sitio y los procesos naturales que los mantienen” (TNC, 2000). A cada objeto de conservación le corresponde alguna **presión** que es una condición debilitada o degradada, exhibida por un objeto de conservación, que reduce su viabilidad y salud; las **fuentes de las presiones** son acciones, procesos o agentes de origen humano o natural de los cuales se deriva una presión (Ibid.).

Utilizando la metodología proporcionada por la TNC se han propuesto los siguientes objetos de conservación para el sitio: 1) corredores fluviales, 2) pastizales de altura y bosque montano, 3) biodiversidad vegetal asociada a uso tradicional, 4) bosques maduros, 5) valle del Bermejo y 5) jaguar.

6.1 Corredores fluviales

Es un objeto de conservación definido en términos funcionales, determinados por la existencia de cursos de agua que contienen un ambiente interior con características propias (corredores de franja sensu Forman & Godron, 1986).

En el tramo Mamora – Arrazayal, la red de subcuencas del Alto Bermejo con cursos de agua de 1º, 2º, y 3º orden, que se vinculan en sentido Norte - Sur, conforman corredores fluviales de franja que conectan el Sector Tariquía con el Sector Baritú.

Se puede citar los siguientes corredores fluviales:

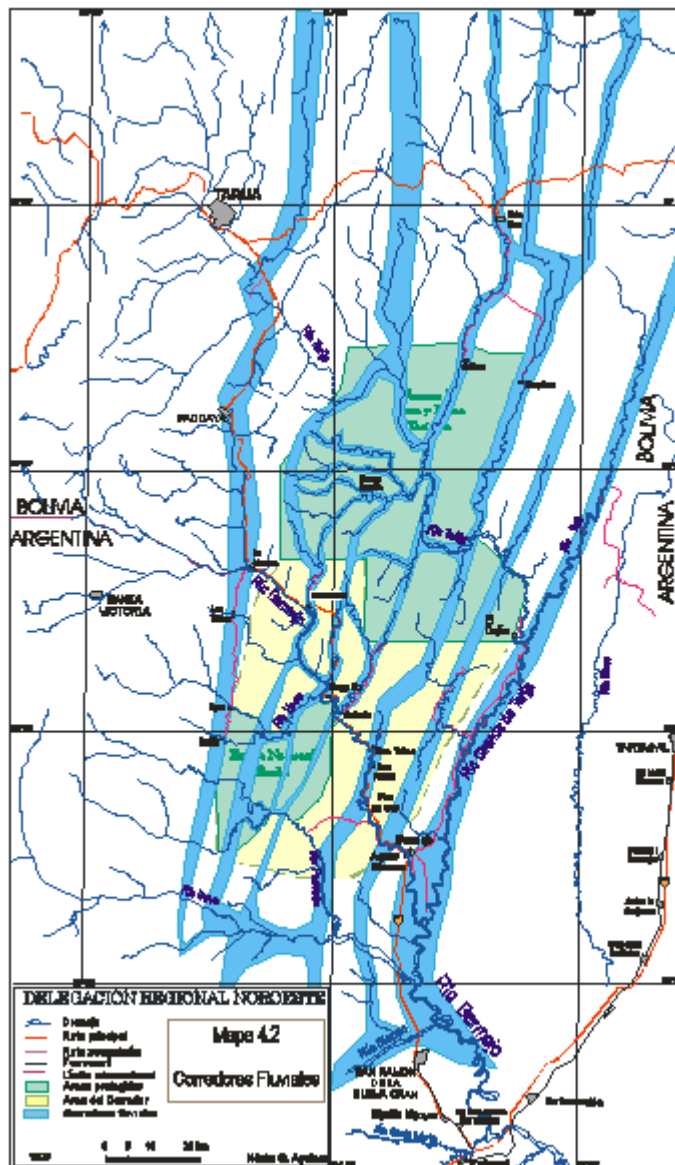
- a) Emboruzú, Bermejo, Los Toldos, Lipeíto
- b) Nacientes de Cambarí, Salado, Guandacaya, Bermejo, Lipeo, San Telmito, Porongal, Pescado
- c) Salinas, Grande de Tarija, Cambarí, Conchas, Salado, Bermejo, Las Pavas, Juntas del Pescado, Pescado
- d) San Telmo (Tarija), San Telmo (Bermejo), Bermejo, Arrazayal, Pescado.

Estos corredores fluviales presentan una intensa utilización por parte de la fauna, denotada por la gran cantidad de huellas y la alta frecuencia de avistajes, mucho mayores que en otros sectores del Río Bermejo (Perovic; Clark, 1999). Los corredores fluviales también son importantes agentes en la dispersión de la flora sobre la franja o sobre causes seco en invierno para caudales temporarios.

La red de corredores fluviales se desarrolla a lo largo de un gradiente altitudinal desde 400 m.s.n.m en km 19 a 1135 en la Mamora por lo que las

franjas de vegetación correspondientes representan los diversos pisos de las Yungas predominando las especies con mayores requerimientos de humedad.

El estado de conservación de este objeto focal es regular, debido principalmente a la disminución de la fauna que habita y utiliza este sector como zona de desplazamiento, que se ve afectada por muchos factores entre ellos las poblaciones asentadas en estas áreas críticas para la conectividad del corredor.



6.1.1 Presiones de los corredores fluviales

Las presiones que afectan a los corredores fluviales se listan a continuación en orden decreciente de importancia en base al cálculo realizado en las tablas de trabajo del libro Excel.

- **Disminución de fauna terrestre**

Se tiene una apreciación aun que no se tiene una cuantificación exacta de la disminución de especies que habitan los corredores fluviales como: el lobito de agua (*Lontra longicaudis*), lavador cangrejero (*Proción cancrivorus*), Anta (*Tapirus terrestres*), capibara (*Hydrochaeris hydrochoerus*), especies estrechamente asociadas a ambientes acuáticos y muy sensibles.

- **Reducción de ancho de franja**

El ancho de la franja de vegetación en ambas márgenes de los corredores ha disminuido en un 25% de su área original, principalmente en el sector Bermejo.

- **Interrupción de la franja**

Más del 90% de la superficie ocupada por los manchones introducidos se localiza sobre los corredores fluviales, interrumpiendo la franja de vegetación lo que implica una elevada fragmentación desde el punto de vista estructural y funcional de los corredores fluviales.

- **Reducción de especies acuáticas**

Las especies ictícolas mas afectadas son: Sábalo (*Prochilodus lineatus*), Boga (*Leporinus sp*) en los ríos Bermejo, Salinas y Lipeo; el Robal (*Paulicea lutkeni*) y Dorado (*Salminus maxillosus*) en el río Tarija.

- **Degradación estructura vegetal**

La vegetación de las márgenes de los ríos esta sometida constantemente a la extracción selectiva de especies como el cedro, nogal, lapacho, cebil empobreciendo y deteriorando la estructura de la vegetación, además la regeneración de muchas de estas especies es reducida debido al deterioro causado por pisoteo y ramoneo de renovales alterando la composición original del bosque.

- **Contaminación del río Tarija**

El río Tarija está contaminado por residuos orgánicos, que son vertidos aguas arriba de sus cuencas respectivas por las poblaciones urbanas; recoge los desechos de varias poblaciones incluida la ciudad de Tarija, ingresando a la Reserva con varios afluentes a un recorrido 60 km aproximadamente de esta ciudad.

6.1.2 Fuentes de presión de los corredores fluviales

- **Asentamientos humanos no planificados**

Se entiende por asentamientos humanos, a la presencia física de los poblados o viviendas y sus efectos (presencia de perros, basura, olores etc.), que coincidentemente se concentran sobre los corredores fluviales que usa la fauna para trasladarse, interrumpiendo esta dinámica. Esta sobre posición se observa en mayor medida en Bolivia, en los sectores Tariquía (Chiquiacá, Salinas, Motovi, Pampa Grande, Cambarí) y Bermejo.

En el sector Bermejo los sitios más críticos, donde estos corredores tienden a fragmentarse por los asentamientos humanos son en los nodos la unión entre los afluentes y el Bermejo: El Salado, San Telmo, Nogalitos, Guandacay e incluso Emborozú, que también corresponden a los nombres de los asentamientos humanos.

- **Prácticas agrícolas inadecuadas**

La actividad agrícola también ocupa espacios sobre los corredores fluviales y en especial se concentran en los nodos de desemboque en el Bermejo, ocupando las zonas con menos pendientes y circundantes a los cursos de agua. En los sectores más bajos como San Telmo, El Salado y Los Pozos se ha intensificado el cultivo de caña de azúcar y en las zonas de Nogalitos, Guandacay y Emborozú, principalmente se trata de cultivos de cítricos y maíz que instalados en las márgenes de los ríos, contribuyen a la disminución del ancho e interrupción de la franja.

- **Prácticas ganaderas inadecuadas**

En el lado boliviano, la ganadería trashumante de bovinos, proveniente del Valle Central de Tarija, para ingresar a los sitios de pastoreo, utiliza los corredores fluviales que también son usados por la fauna. Según el Censo de Ganado Trashumante en la Reserva de Tariquía 2002 (PROMETA *et al* 2002), alrededor de 5.000 cabezas, sin tomar en cuenta el ganado de las comunidades locales, estarían circulando por los corredores fluviales del

sector Bermejo del Corredor Ecológico Tariquía Baritú, entre abril y noviembre de cada año.

En el lado argentino del río Bermejo, la ganadería que pastorea también circula por los corredores fluviales.

- **Extracción de madera**

Los corredores fluviales también sirvieron y sirven para la extracción selectiva de especies maderables, entre otras, el Cedro y el llamado Cedrillo sufren desde hace más de 50 años, una considerable presión de uso comercial. Otras especies como el nogal, cebil, arrayán, también son usadas con fines domésticos. La extracción de madera de los corredores fluviales, históricamente, la intensidad de extracción para ambos lados del Bermejo es similar, excepto en Baritú por su despoblamiento e inaccesibilidad.

- **Pesca**

La pesca, es una actividad de subsistencia para los pobladores locales del sector Bermejo, sin embargo, en el lado boliviano, por la proximidad de la carretera, existe buena accesibilidad para los pescadores de Bermejo y Tarija. Algunos pescadores suelen usar dinamita y sustancias tóxicas como medios de pesca. Las localidades bolivianas donde se concentra la actividad pesquera son: Nogalitos, San Telmo, Salado.

- **Cacería**

En el sector Bermejo, principalmente en el lado boliviano, se encuentra una fuerte presencia humana, cuya agricultura y ganadería se complementa con la cacería como medio de protección de su producción y también como forma de diversificar sus fuentes alimenticias. Los ganaderos del valle central y los locales cazan a los jaguares, porque éstos amenazan sus ganados. Los agricultores y pobladores locales cazan todo tipo de mamíferos.

- **Construcción y uso de caminos**

La construcción de la carretera binacional Tarija-Bermejo que corre paralela al río Bermejo, y cruza transversalmente sus afluentes del lado boliviano. Asimismo los caminos secundarios o vecinales, penetran en los territorios menos poblados a través de los corredores fluviales, este uso principalmente en el lado boliviano es más intenso, por la densidad demográfica de la población. Asimismo los caminos o brechas abiertos por las exploraciones petroleras, en algunos casos han servido para facilitar nuevos asentamientos o la extracción forestal ilícita.

6.2 Pastizales de altura y bosque montano

Representa el piso ecológico de los “bosques nublados” propiamente dichos, entre los 1500 y 3000 m s.n.m. Se encuentra lindante con los “pastizales de neblina,” ubicados altitudinalmente por encima, mostrando posiblemente el paisaje con mayor heterogeneidad ambiental y dinamismo estructural. Esta condición está dada por bosques en distintos estadios sucesionales a partir de la dinámica del fuego, elemento utilizado por las poblaciones locales para renovar las pasturas y controlar los procesos de sucesión secundaria.

Los procesos de sucesión forestal post-fuego presentan una primer etapa de sucesión que puede originarse en arbustos de los géneros *Baccharis* y *Senecio*, los cuales son colonizados por *Podocarpus* y posteriormente por especies del bosque maduro como árboles de la familia Myrtaceae (*Myrcianthes pseudomato*, *M. mato*, *M. callicoma*, *Blepharocalyx salicifolius*), *Cedrela lilloi*, *Juglans australis*, *Ilex argentinum*, *Prunus tucumanensis*, *Rhamnus polymorphus*, *Berberis jobii*, *Citharexylum jorgensenii*, etc., que constituyen las especies más comunes del bosque maduro. Cuando los disturbios son muy intensos, como deslizamientos de ladera o incendios de grandes proporciones, el proceso sucesional se inicia con *Agnus acuminata* y posteriormente continúa en forma similar al anterior.

Los pastizales de neblina en Argentina y Bolivia se encuentran por encima de los bosques de aliso y pino del cerro, entre 1500 y 3500 m s.s.m. La precipitación se concentra en verano (entre 400 y 1500 mm anuales) y son frecuentes las neblinas, particularmente en otoño e invierno. La vegetación característica son pajonales de gramíneas amacolladas, con el género *Festuca* como dominante, herbáceas latifoliadas, y bosquecitos de árboles de bajo porte, particularmente *Polylepis*, *Escallonia* y *Berberis* en quebradas protegidas.

En general su fauna ha sido poco estudiada, registrándose 27 géneros y 43 especies de mamíferos, y 38 géneros y 60 especies de aves. La mayoría de las especies de mamíferos son micromamíferos (31 especies), y el orden mejor representado es el de los roedores. Este grupo está compuesto principalmente por grupos de origen andino (como las tribus Akodontini, Phyllotini y Oryzomyini).

El estado de conservación de la franja bosque montano-pastizal es en general relativamente bueno, aunque se encuentran muy presionados por el fuego y el sobrepastoreo. Las características propias del sistema natural y de las presiones antrópicas a la que están sometidos indican que las posibilidades de recuperación son buenas y relativamente rápidas. Sin embargo, si deseamos preservar parte de este sistema en su forma actual, será importante desarrollar un plan de manejo que implique el mantener los factores ecológicos actuales (fuego y pastoreo) para conservar el dinamismo del sistema y para evitar que

en el futuro ocurran disturbios de alta intensidad (incendios de grandes proporciones) que puedan afectar sistemas bien conservados en la actualidad, como el interior del Bosque Montano húmedo.

6.2.1 Presiones de pastizales de altura y bosque montano

Las presiones que afectan a los pastizales de altura y bosque montano se describen a continuación en orden decreciente de importancia en base al cálculo realizado en las tablas de trabajo del libro Excel.

- **Degradación de la estructura vegetal**

Se puede apreciar la pérdida de estratos de vegetación en el bosque montano principalmente por la extracción selectiva de alisos (*Alnus acuminata*), pino de monte (*Podocarpus parlatorei*) y además por la sustitución de especies nativas por otras invasoras como el Helecho Macho *Pteridium aquilinum* especies dañina para el ganado.

- **Fragmentación de hábitat**

Es evidente la presencia de manchones en el bosque montano y parches de diferente tamaño y en distintos tiempos, dando como resultado en los pastizales un mosaico en distintos estadios de rebrote, alturas y colores. Las especies mas amenazadas por la fragmentación de hábitat son: taruca (*Hippocamelus antisensis*), corzuela (*Mazama sp.*) pava alisera (*Penélope dabbenei*), tigre (*Panthera onca*).

- **Disminución de la fauna**

No existe una cuantificación exacta de la cantidad de fauna que habita en esta área, sin embargo se puede hacer una apreciación de la disminución de especies como la Taruca, (*Hipocamelus antisensis*), pava alisera (*Penélope dabinei*), corzuela (*Mazama sp.*), tigre (*Panthera onca*), Coatí (*Nasua nasua*), Aguti rojiza *Dasyprocta punctata* especies altamente amenazadas que por la pérdida de alimento y fragmentación de hábitat sus poblaciones están disminuyendo.

- **Erosión**

En los sitios de mayor accesibilidad se puede observar procesos erosivos a causa del pisoteo del ganado bovino, que se distingue como una red de senderos que forman gradas en las pendientes. Estos senderos se mantienen libres de vegetación facilitando a si el escurrimiento o vuelo del mismo.

6.2.2 Fuentes de presión de bosques montanos y pastizales de altura

- **Prácticas ganaderas inadecuadas**

El manejo trashumante de bovinos cuenta con terrenos de pastoreo de invierno, ubicados también en la zona comprendida como Bosques montanos y pastizales de altura. La práctica que afecta más a estos ecosistemas, al margen del mismo pastoreo, es la quema de pastizales que realizan los ganaderos, con la finalidad de mejorar la regeneración de los pastos, estas quemadas descontroladas culminan como incendios forestales que en algunos casos han afectado más al bosque que a los mismos pastizales, esta situación se presente en la zona oeste de la Reserva de Tariquía y norte de la Argentina. Sin embargo es importante mencionar que la ocurrencia de incendios es mucho mas frecuente en el lado argentino que en boliviano. El ramoneo y pisoteo de los renovales puede estar afectando a algunas especies arbóreas.

- **Prácticas agrícolas inadecuadas**

La apertura de claros en el bosque montano para la instalación de parcelas de cultivo es poco común en el lado boliviano, pero en el lado argentino algunos cultivadores de papa, en la zona de los Toldos, ocupan este piso con estas actividades, a través de una agricultura migratoria de pequeños volúmenes de producción.

- **Extracción de madera para la venta**

La extracción forestal en el bosque montano está circunscrito a especies de aliso (*Alnus acuminata*), pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*) en baja escala, al no ser especies con valor comercial.

- **Incendios**

En relación con la practica de la ganadería, se realizan quemadas intencionales para provocar el rebrote temprano de los pastos y dejarlos expuestos para su fácil consumo. La época de quema es primavera y comienzos de verano, precisamente al final de la estación seca, cuando se registra mayor déficit de agua en el suelo y las cenizas no pueden incorporarse en el suelo.

- **Cacería**

La cacería es parte de las actividades de subsistencia de los pobladores locales, aunque siempre ligada a las actividades agrícolas y ganaderas, como sistema de protección de la producción, la mayoría de los pobladores no realizan incursiones al monte con la finalidad exclusiva de cazar, pero al estar armados

en sus actividades agropecuarias, son cazadores eventuales, en este piso de venados como la taruca (*Hipocamelus antisensis*), pava alisera (*Penélope dabinei*), las dos especies de pecaris, el tapir, las dos especies de corzuelas, aguti, inamues, loros, palomas. La cacería en este piso, en el sector boliviano, puede también entenderse como la recolección de pichones de loro alisero como mascotas.

6.3. Biodiversidad vegetal asociada a los Sistemas tradicionales de uso de la tierra

Dentro del área del corredor, encontramos una superficie aún no establecida de tierras con sistemas tradicionales de uso (por ejemplo, agricultura migratoria) y su entorno de barbechos, comunidades serales (en sucesión) y parches remanentes de bosques. En estas tierras se cultivan especies típicas de los Andes templados y subtropicales que cumplen un rol importante en la alimentación y economía de subsistencia de las familias de la región. En el manejo de estas parcelas se utilizan técnicas con bajo nivel de subsidio energético y poco a ningún uso de agroquímicos. Estos sistemas albergan una alta diversidad genética no sólo de las especies que se cultivan, sino también de malezas nativas asociadas a los mismos y que no están presentes en los ecosistemas aledaños que conforman la matriz del corredor. Asociada a esta heterogeneidad espacial y diversidad vegetal se ha desarrollado un importante conocimiento tradicional sobre las prácticas y utilidad de la biodiversidad local por parte de las comunidades campesinas y aborígenes que los cultivan. Este conocimiento, si bien intangible, confiere un valor al sistema que es necesario preservar como parte del patrimonio natural y cultural regional.

La agricultura migratoria genera condiciones ambientales muy particulares, como ser suelos desnudos, pero no roca madre descubierta (como sería en un deslizamiento de ladera), quemados y contiguos a otras parcelas sometidas a igual tratamiento. De tal manera, un conjunto de especies cultivadas y malezas silvestres nativas "viajan" por las parcelas y van desapareciendo con la sucesión secundaria que luego de un cierto tiempo reemplaza barbechos por bosque. Este sistema de especies cultivadas y silvestres corre peligro de desaparecer de la región si:

- Este sistema de agricultura desaparece
- Se cambia por un sistema permanente que no genere barbechos de distinta antigüedad.
- Los cultivos (y sus variedades) son reemplazados por germoplasma mejorado o proveniente de otras partes.

En los bosques húmedos de la Alta Cuenca del Río Bermejo, en la frontera entre Argentina y Bolivia, encontramos variedades silvestres de cultivos de gran importancia económica, como del tabaco (*Nicotiana tabacum*), del

tamarillo (*Cyphomandra betacea*) y de la papa (*Solanum tuberosum*) (Brown *et al.* 2001).

Por otro lado, las comunidades campesinas del sector argentino de la Alta Cuenca del Río Bermejo utilizan alrededor de 200 especies pertenecientes a 65 familias, de las cuales 52 correspondieron a plantas de uso medicinal (Levy *et al.* 1997). Otro estudio en la misma zona registró 303 especies utilizadas, de las cuales 127 son alimenticias y 87 medicinales (Hilgert 1998). Numerosas especies silvestres contribuyen a la dieta, particularmente frutos (por ejemplo *Juglans australis*, *Myrcianthes pungens*, *M. uniflora*, *Rubus imperialis*, *Iochroma australe*, *Cyphomandra betacea*, *Celtis* sp., *Carica quercifolia*), y en un caso los pecíolos foliares de la quirusilla (*Gunnera* sp.) (Grau 1994, Levy *et al.* 1997, Brown y Grau 1999). Otro estudio realizado en el mismo bosque contiguo de Bolivia (Reserva de Flora y Fauna de Tariquía, Dept. Tarija) estimó un número de 160 especies utilizadas con fines medicinales por las comunidades que habitan la reserva de Tariquía (Soliz Valencia *et al.* 1996).

6.3.1 Presiones de la biodiversidad vegetal asociada a los sistemas tradicionales de uso de la tierra

A continuación se describen las presiones de la biodiversidad vegetal asociada a cultivos tradicionales en orden decreciente en base al cálculo realizado en el libro Excel.

- **Perdida de especies secundarias**

Se denomina especies secundarias a aquellas especies que crecen asociadas a los cultivos y que son consideradas como malezas y arrancadas de la tierra, sin embargo, la mayoría de estas especies tienen valor medicinal, cultural y/o alimenticio. Entre estas especies podemos indicar el yacón (*Polymnia sonchifolia*=*Smallanthus sonchifolia*), la achoscha (*Cyclanthera* sp.), la ahípa (*Pachyrrhizus ahípa*) –cuyo cultivo está al borde de la extinción en Argentina (Levy *et al.* 1997; Brown y Grau 1999)–, la achera de comer (*Canna edulis*), varias especies de ají (*Capsicum* spp.), y variedades de maní (*Arachis hypogea*), papa (*Solanum tuberosum*), maíz (*Zea mays*), poroto (*Phaseolus* spp.), cayote (*Cucurbita fissilis*), etc

- **Perdida de cultígenos**

Dentro del área del corredor existe una gran diversidad de especies cultivables y variedades dentro de ellas; sin embargo, esta diversidad se encuentra amenazada por factores externos cuya consecuencia es la pérdida de cultígenos, originando la erosión genética de muchas especies.

- **Perdida del conocimiento tradicional**

A pesar de la importancia del conocimiento tradicional sobre las prácticas y utilidad de la biodiversidad local por parte de las comunidades campesinas y aborígenes, este no ha sido tomado en cuenta, por tanto este conocimiento tiende a desaparecer.

- **Perdida de heterogeneidad ambiental**

La pérdida de heterogeneidad ambiental se refiere a la disminución de la diversidad vegetal ya sea de especies cultivadas como silvestres; por la dominancia de especies como el maíz, la caña de azúcar, cítricos cultivos con fines de comercialización o autoconsumo.

6.3.2. Fuentes de presión de la biodiversidad vegetal asociada a cultivos

- **Prácticas agrícolas no tradicionales**

Los pobladores de la zona cambian sus cultivos tradicionales por otros más rentables como la soya que es utilizado para hacer alimento para el ganado, asimismo la promoción y el uso de semillas mejoradas de maíz, esta haciendo disminuir la variedad de semillas nativas, con usos específicos. Estas prácticas agrícolas no tradicionales contribuyen a la disminución de la biodiversidad tanto de especies cultivables como aquellas que crecen asociadas a los cultivos.

- **Migración poblacional**

La migración poblacional en la mayoría de los casos es hacia el norte de la Argentina, esta población en su mayoría abandona sus tierras por mucho tiempo e incluso el abandono es definitivo, este abandono origina la pérdida tanto de la variabilidad genética de las especies cultivable como del conocimiento asociado a estos cultivos. De igual forma las poblaciones que inmigran dentro del área introducen cultivos que sustituyen a los cultivos tradicionales ya sea por su valor comercial u otros.

- **Demanda de mercado**

La falta de información y atención a los cultivos tradicionales en comparación a los introducidos ocasionan que la demanda de los mercados este mayormente centrada en los cultivos introducidos que en los tradicionales, obligando a los productores, a una sustitución y valoración de los cultivos tradicionales por los introducidos

- **Poca valoración del conocimiento tradicional**

Las exigencias del mercado, valorizan cultivos y prácticas introducidas, frente a las tradicionales que se tiende a verlas como obsoletas o poco sostenibles ambientalmente.

- **Organización débil**

Los pobladores locales que son también los productores agrícolas y pecuarios, se caracterizan por la debilidad en la capacidad de formar y darle funcionalidad a asociaciones o grupos organizados de gestión comunal de recursos, de producción agropecuaria, etc.. En el sector boliviano, se puede evidenciar ciertos espacios de participación para las comunidades locales en las decisiones municipales y departamentales e incluso algunas asociaciones de productores (cañeros, ganaderos, apicultores), mientras que en el lado argentino, la participación y la asociatividad para la gestión o la producción están menos desarrollados.

6.4. Bosque maduro

Dentro del área de corredor encontramos aproximadamente un 20% (120.000 sobre un total de 600.000 ha del corredor) de bosques maduros en los distintos pisos altitudinales que pueden ser identificados a nivel de fotos aéreas por la heterogeneidad textural, ubicación lejana a asentamientos humanos, caminos y áreas desmontadas. Se considera como tales a aquellos bosques en los que hubo poca intervención humana en el pasado o, si hubo intervención intensa, pasaron por lo menos 100 años de la misma. Las características estructurales que permiten su identificación y mapeo son las siguientes:

- Presencia de varios estratos vegetales (por lo menos 5)
- Una densidad de árboles por ha superior a los 200 individuos aproximadamente.
- Presencia de más de 5 árboles/ha de más de 80 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP), principalmente de especies de interés forestal.
- Presencia de árboles grandes superiores a los 200 años de edad, que suelen superar los 80 cm de DAP.
- Presencia de claros de por lo menos 400 m², producidos por la caída de grandes árboles.
- Presencia de epífitas de “sistemas estables”, particularmente bromelias de tipo tanque, masas continuas de helechos coloniales, helechos de una sola capa celular (Hymenophiláceas), etc.

Las especies, comunidades o sistemas ecológicos característicos dependen del piso altitudinal:

- Entre 500 y 700 m sobre el nivel de mar (s.n.m.), las especies arbóreas de gran tamaño (más de 80 cm DAP) que pueden definir estos bosques maduros son *Cedrela angustifolia* (cedro o cedro orán), *Myroxylon peruiferum* (quina), *Amburana cearensis* (roble), *Cordia trichotoma* (afata) y *Pseudobombax argentinum*. Las especies características de epífitos son orquídeas de gran tamaño y matas de *Rhypsalis tucumanensis*. También la presencia de enredaderas de más de 30 cm DAP.
- Entre 800 y 1200 m s.n.m. ejemplares de gran tamaño de *Ficus maroma* (maroma), *Amburana cearensis*, *Phoebe porphyria* (laurel), y colonias de helechos arborescentes. Las especies de epífitos son colonias de *Aechmea distichanta*, colonias de *Phlebodium aureum*, presencia de especies arbutivas y arbóreas epífitas (por ejemplo *Urera baccifera*, *Pentapanax angelicifolius*, *Solanum riparium*).
- Entre 1300 y 1800 m s.n.m. presencia de grandes ejemplares de *Cedrela lilloi* (cedrillo o cedro coya), *Podocarpus parlatorei* (pino del cerro), *Juglans australis* (nogal), *Ilex argentinum* (duraznillo o palo luz) y *Alnus acuminata* (aliso del cerro). Las especies características de epífitos son especies del género *Elaphoglossum*, grandes colonias de *Campyloneurum aglaolepis*, *Polypodium oranense* y la presencia de enredaderas del género *Senecio*.

El valor de conservación de los bosques maduros está dado tanto por la presencia de especies características de áreas bien conservadas (su biodiversidad), como por sus características estructurales y su dinámica (su funcionalidad).

Desde el punto de vista de su diversidad biológica, además de las especies de flora mencionadas, los bosques maduros se caracterizan por la presencia de grandes mamíferos, como chanchos del monte (*Pecari tajacu* y *Tayassu pecari*), corzuelas (*Mazama* spp.), felinos (*Herpailurus yaguarondi*, *Leopardus* spp., *Oncifelis geoffroyi*, *Panthera onca*), mono (*Cebus apella*), tapir (*Tapirus terrestris*), etc. Entre las aves, encontramos rapaces (*Elaniodes forficatus*, *Buteo nitidus*, *Harpia harpyja*, *Oroaetus isidori*, *Harpyhaliaetus solitarius*, etc.), guacamayos (*Ara* spp.), loros (*Amazona* spp.), lechuzas (*Aegolius harrisi*, *Pulsatrix perspicillata*, etc.), formicaridos (*Batara cinerea*, *Herpsilochmus pileatus*, *Grallaria albigula*, etc.), picaflores (*Phaethornis pretrei*, *Thalurania furcata*, *Eriocnemis glaucopoides*, *Adelomyia melanogenys*, *Microstilbon burmeisteri*), etc. Muchas de estas especies también pueden encontrarse en bosques con ciertos niveles de disturbio. Sin embargo, es posible que los bosques no o poco disturbados funcionen como áreas fuente de (“productores”) de animales, en contraposición a las áreas degradadas que pueden ser sumideros (“receptores”) de individuos.

Desde el punto de vista de su funcionalidad, los bosques maduros, al estar poco o no modificados de modo directo por la intervención humana, sirven como áreas de referencia para investigar y cuantificar el rol “original” de estos bosques, y en que medida este rol se ve alterado en las superficies boscosas que soportan distintos grados de alteración, que representan la mayoría de los bosques. Los aspectos funcionales del bosque se relacionan con su rol como sumideros de carbono, como reguladores del ciclo de agua, con la erosión y la estabilidad de las cuencas, con la estructura y dinámica del bosque (e.g., biomasa, generación de gaps, sucesión secundaria, etc.), con el reclutamiento y la mortalidad de individuos, etc. Todos estos aspectos están íntimamente ligados con la generación y el mantenimiento al largo plazo de los bienes y servicios que genera el bosque y con su aprovechamiento racional.

El estado de conservación de los bosques maduros es regular, se encuentra principalmente afectado por presiones como la pérdida de estructura vegetal y disminución o destrucción de hábitat.

6.4.1. Presiones del bosque maduro

A continuación se describen las presiones de la biodiversidad vegetal asociada a cultivos tradicionales en orden decreciente en base al cálculo realizado en el libro Excel.

- **Degradación de la estructura vegetal**

En el bosque maduro la extracción selectiva de los mejores ejemplares empobrece y deteriora el mismo, alterando el proceso de sucesión natural y la composición natural del bosque, además, la eliminación de plántulas por pisoteo del ganado también alteran la dinámica de regeneración, por lo tanto contribuyen a la degradación de la estructura del bosque.

- **Alteración de comunidades animales**

En el bosque maduro las especies de hábitat interior están desapareciendo por la pérdida total o parcial de su hábitat. La falta de disponibilidad de recursos alimenticios y hábitat específicos para la fauna es una causa principal por la que se ven afectados las comunidades animales.

- **Disminución de reclutamiento**

La variación en la dinámica de regeneración y producción de semillas de especies forestales por eliminación de plántulas y compactación del suelo por pisoteo, son la causa de la disminución de reclutamiento de especies especialmente del cedro especie altamente amenazada.

- **Fragmentación de hábitat**

La pérdida y aislamiento de hábitats naturales es una de las grandes amenazas a la biodiversidad, esta fragmentación reduce o impide la dispersión natural, que es crítica para la viabilidad poblacional a largo plazo de muchas especies y aumenta el efecto de borde de otras amenazas

- **Erosión**

Se puede observar procesos de erosión en áreas de alta pendiente por la falta de cobertura vegetal y por tratarse de suelos inestables

- **Eliminación de hábitat**

La destrucción de hábitat es uno de los factores fundamentales para la pérdida de biodiversidad, de manera general, este proceso está relacionado al efecto de las actividades humanas que se desarrollan en el área.

6.4.2. Fuentes de presión del bosque maduro

- **Prácticas ganaderas inadecuadas**

El manejo trashumante de ganado bovino, ubica sus sitios de pastoreo de invierno en gran parte de los lugares donde se localizan los bosques maduros dentro del Corredor Ecológico. Esto supone un periodo de 7 meses que el ganado ramonea y pisotea renovales de especies valiosas como el cedro, evitando su regeneración; además que elimina la capa de vegetación del suelo siendo esta reemplazada por especies invasoras como el helecho macho causante de la enfermedad *Hematuria enzootica* bovina.

El pastoreo trashumante, se localiza en toda el área de la Reserva Nacional de Tariquía y el sector Bermejo, y la zona norte del Parque Nacional Baritú. Según el censo de ganado (PROMETA, et al, 2003), en el sector Tariquía pastorean alrededor de 36.000 cabezas (Tariquía, Salinas, Chiquiacá, El Cajón) Los bosques maduros menos intervenidos por la ganadería están ubicados en Baritú y la zona núcleo de Tariquía.

- **Cacería**

La cacería, en la zona de los bosques maduros, probablemente está más asociada a las actividades ganaderas que a las agrícolas, salvo en sus periferias. En ese sentido el objeto principal de cacería es el Jaguar (*Panthera onca*), aunque es conocido que los ganaderos son cazadores oportunistas que matan cualquier mamífero que encuentran, como provisión de carne mientras

realizan sus actividades ganaderas de meter el ganado al monte, sacarlo, proveerle sal, etc..

- **Prácticas agrícolas inadecuadas**

La apertura de claros en el bosque maduro para la instalación de parcelas de cultivos que degradan la estructura de la vegetación del bosque, es realizada por la población motivada por el fácil acceso que se tiene actualmente a estos bosques.

- **Extracción de madera comercial**

La extracción selectiva de madera es realizada tanto por los agricultores cañeros, aserradero y cartoneros quienes comercializan la madera. Las especies más explotadas son el cedro (*Cedrela odorata*), nogal (*Junglas australis*), roble (*Amburana cearencis*).

6.5. Valle del Bermejo

Se caracteriza por presentar un gran colector como es el río Bermejo el que cruza diagonalmente de NO a SE. Desde la localidad de Bermejo a 400 msnm, hasta el extremo Oeste en la localidad de La Mamora a 1135 m snm, el río presenta un desnivel de 735 m. Constituye el curso más importante de la región y nivel de base para todos sus afluentes, conforma un valle amplio, con excepción de los angostos de Alarache, Las Pavas y Arrazayal determinados por el corte que efectuó el río en las serranías de material resistente. Los flancos orientales de las sierras de Las Pavas - San Telmo y Cinco Picachos - Nua-Paruma constituyen en grado creciente las principales barreras orográficas del sector, con el desarrollo más conspicuo de las Yungas.

Es de destacar que en el sector de confluencia del arroyo Las Pavas - Bermejo - Salado se concentra una masa de nubes locales permanente observado en casi todas las imágenes satelitales que se pudieron visualizar y lo cual podría inferir para el sector un microclima especial.

Los principales tributarios que recibe el río Bermejo en el sector son los ríos Los Toldos, Lipeo y Arrazayal, por margen derecha y los ríos Emboruzú, Salado y San Telmo, por margen izquierda. Además, existen numerosos arroyos menores que drenan a ambos lados del cauce principal con un patrón de drenaje subparalelo, regulado por el arrumbamiento de las estructuras y secuencias sedimentarias de orientación NNE a SSO.

Debido a esta orientación muy determinante que rige para el drenaje, produce una alineación de arroyos y segmentos de cauces principales de los colectores, continuos por decenas a cientos de kilómetros, separados por filos de serranías,

permitiendo la funcionalidad de los mismos como los sitios ideales de corredores de fauna.

El río Bermejo y su área inmediata de influencia constituyen por si mismo un notable corredor y vía de conexión entre las montañas al Oeste de Tariquía y las planicies chaqueñas a través de la selva de montaña.

El sector Bermejo, identificado inicialmente solo como un área de interconexión entre ambas áreas protegidas, es en realidad un nodo que presenta singularidad geomorfológica, alta fragilidad, alta biodiversidad, especies exclusivas y alta significancia funcional en el.

El estado de conservación de este objeto es bueno, sin embargo esta altamente amenazado por las actividades humanas intensificadas en los nodos que son áreas críticas para la conservación.

6.5.1. Presiones del valle de Bermejo

A continuación se describen las presiones de la biodiversidad vegetal asociada a cultivos tradicionales en orden decreciente en base al cálculo realizado en el libro Excel.

- **Degradación de los nodos**

Los nodos son áreas de intersección de corredores y fuente o sumidero de flujo de objetos lo que hace de ellos un sector con mucha importancia estructural y funcional. Los nodos identificados en esta área son. San Telmo, Nogalitos, Guandacay y Salado áreas donde el impacto humano esta generando la degradación de los mismos, alterando su funcionalidad.

- **Disminución del ancho del corredor fluvial**

El ancho de la vegetación en las márgenes del sector boliviano esta siendo reducida debido al ensanchado y asfaltado de la carretera principal. La vegetación de las márgenes del corredor además de estar sometida a la apertura de claros para la instalación de parcelas de cultivos también esta sometida a la extracción de madera, lo que contribuye a la disminución del ancho del corredor.

- **Alteración de comunidades acuáticas**

Las comunidades acuáticas están sometidas a una intensa pesca por los pobladores del área de los nodos y de los alrededores. La especie mas amenazada es el Sábalo *Prochylodus lineatus*.

- **Alteración de fauna terrestre**

La fauna que utiliza este corredor como área de desplazamiento, se ve alterada por la perturbación sonora y visual causada por la presencia humana en esta área.

6.5.2. Fuentes de presión del valle de Bermejo

- **Prácticas agrícolas inadecuadas**

En los últimos 60 años, sobre la margen boliviana del Río Bermejo, las tierras bajas y planas o con escasas ondulaciones están siendo convertidas a la agricultura, dominando los cultivos de caña de azúcar, y en mucho menor proporción maíz, arroz, cítricos y maní (OASI,1991-1996). Ello ha iniciado un proceso de fragmentación del sector de corredor entre ambas áreas protegidas, mediante la creciente introducción de manchones de cultivo en la matriz de selva.

- **Asentamientos humanos no planificados**

El origen de los asentamientos humanos en este sector son colonos provenientes de los valles de Tarija y del interior de la Provincia de Salta.

Los asentamientos humanos sin control en las zonas de los nodos producen el deterioro de las mismas que son de mucha importancia para la conectividad del corredor. Existe una notable diferencia en el grado de poblamiento de ambas zonas. El tramo Alarache-Arazayal solo está habitado por unos pocos puesteros en el lado argentino, en tanto que en Bolivia residen 4500 personas, distribuidas entre población rural y pequeños poblados.

- **Pesca**

En el valle de Bermejo la pesca se realiza con dinamita y tóxicos, este tipo de pesca no discrimina tamaños ni especies, lo que produce una disminución de las especies ictícolas, el destino del producto es para la comercialización.

- **Extracción de madera**

La extracción forestal para la venta es realizada por cuarteros y aserraderos, quienes extraen madera de especies como: cedro, quina, nogal, lapacho.

- **Construcción y uso de caminos**

La construcción de caminos que se comunican con la carretera principal panamericana y la carretera misma tiene impacto principalmente sobre los nodos. Estas carreteras actúan como un filtro o barrera para la fauna.

- **Prácticas ganaderas inadecuadas**

Esta es una zona de ingreso del ganado al monte para ambos sectores boliviano o argentino. El tipo de ganadería extensiva ocasiona el sobre pastoreo, contribuyendo a la degradación de la estructura vegetal y a la degradación de los nodos.

6.6. Jaguar (*Panthera onca*)

El tigre como se lo conoce en muchos lugares del continente americano, es el mayor de los predadores del nuevo mundo y, salvo en las regiones de montaña se encuentra desde México hasta el sur de la Argentina.

Se encuentra en amplio rango de hábitat desde bosques húmedos, a pastizales húmedos y matorrales húmedos y matorrales áridos. Pero prefiere hábitat con cobertura vegetal densa húmeda y especialmente zonas cercanas a ríos (es un excelente nadador), casi siempre habita alturas inferiores a los 1000m. Las huellas grandes de gato en el borde de los ríos por lo general son de jaguares (Zamora & Salinas, 2000).

Ocupa prácticamente todo el ámbito de la reserva, principalmente las zonas con monte alto. Se alimenta de mamíferos grandes como antas, pecaris, corzuelas, aves peces y pequeños mamíferos como acutis, además fuera de la selva el ganado domestico también forma parte de su régimen alimenticio.

Este gran gato se encuentra en una situación poblacional crítica debido a la fragmentación del hábitat y a la cacería realizada por los ganaderos. Su presencia se ha registrado en todos los pisos de vegetación del área del Corredor Tariquía-Baritú hasta los 2.500 m.s.n.m.

EL estado de conservación del jaguar es regular, esta principalmente amenazado por los asentamientos humanos en el sector, las actividades agrícolas y principalmente los ganaderos.

6.6.1. Presiones del jaguar

A continuación se describen las presiones de la biodiversidad vegetal asociada a cultivos tradicionales en orden decreciente en base al cálculo realizado en el libro Excel.

- **Disminución de la población**

Aun que no se tiene una cuantificación exacta de la cantidad de población del jaguar que habita el área del corredor se puede apreciar que este gran gato se encuentra en una situación poblacional crítica. Esta especie es considerada vulnerable (VU) (UICN 1994) también se encuentra citada en el apéndice I de CITES.

- **Disminución de alimento**

El jaguar se alimenta preferentemente de especies como antas, pecaris, chanchos de montes, capibara estos animales son cazados indiscriminadamente por el hombre con el que tiene que competir por el alimento; además, el jaguar se alimenta del ganado doméstico que abunda en estas áreas razón por lo que es cazado por los ganaderos.

- **Conversión de hábitat**

El hábitat original del jaguar está siendo constantemente remplazado por diferentes actividades humanas, lo que origina la disminución del alimento y la alteración de la reproducción normal de la especie por la falta de las características propias de su hábitat.

- **Fragmentación de hábitat**

Se puede apreciar una discontinuidad en el hábitat natural del jaguar producto de muchos factores, lo que afecta la distribución del hábitat restante por una falta de continuidad del mismo, cuya extensión es mucho menor que la del hábitat original.

6.6.2. Fuentes de presión del jaguar

- **Prácticas agrícolas inadecuadas**

Las actividades agrícolas que se desarrollan en el área ocasionan la alteración y degradación de su hábitat natural y/o fragmentando su hábitat, además de que esta especie está constantemente amenazada a ser cazado por los mismos agricultores.

- **Prácticas ganaderas inadecuadas**

Debido al tipo de manejo de ganado que se desarrolla en estas áreas marginales para la actividad pecuaria se incrementa las probabilidades de predación de vacunos por jaguares originando el conflicto jaguar - ganado. Toda desaparición o muerte de ganado es atribuida a *Panthera onca* por lo que la cacería es realizada por los ganaderos para proteger al ganado.

- **Cacería**

El tigre se encuentra afectada por una fuerte presión de caza tanto por el valor comercial de su piel como por la fuerte persecución por predador. La cacería es practicada por agricultores, ganaderos, cazadores urbanos y madereros que aprovechan cualquier oportunidad para cazar a este gato aprovechando que no existe ningún control para ello.

- **Construcción y uso de caminos**

Los caminos son una vía de conexión de áreas entre comunidades esto contribuye a la fragmentación del hábitat del jaguar, y además permite el acceso de la población que amenaza con cazar a esta especie.

- **Extracción de madera**

La extracción de maderera es una forma de alteración de hábitat de esta especie, además, la gente aprovecha las brechas abiertas por los madereros para cazar ha esta especie principalmente por su cuero.

- **Asentamientos humanos**

Los asentamientos humanos no planificados en áreas críticas para el desplazamiento del jaguar ocasionan la fragmentación de su hábitat quedando restringido su hábitat por la falta de continuidad y amenazado por la presencia antropica cuyas actividades de agricultura y ganadería mas cacería presiona aun mas ha esta especie.

- **Exploración y explotación petrolera**

El impacto directo se debe a las picadas de líneas de exploración sísmica y a las sendas abiertas con maquinaria pesada para prospección, el impacto indirecto se debe a que estas picadas se constituyen en vías de penetración para la caza de la fauna silvestre.

7. EVALUACIÓN DE LA SALUD DE LA BIODIVERSIDAD

La salud de la biodiversidad mide la viabilidad estimada de los objetos de conservación de un sitio (TNC, 2000).

En general salud de la biodiversidad del corredor es “bueno”, esto indica que en general los objetos de conservación son viables.

Objetos de conservación focales	Tamaño		Condición		Contexto paisajístico		Valor jerárquico global de viabilidad
	Valor jerárquico	Peso	Valor jerárquico	Peso	Valor jerárquico	Peso	
Corredores Fluviales	Regular		Regular		Bueno		Regular
Pastizales de Altura y bosque montano	Bueno		Bueno		Regular		Bueno
Biodiversidad vegetal asociada a usos tradicionales	Bueno		Regular		Bueno		Bueno
Bosques maduros	Pobre		Bueno		Regular		Regular
Valle del Bermejo	Regular		Bueno		Bueno		Bueno
Jaguar	Regular		Regular		Regular		Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del sitio							Bueno

8. AMENAZAS ACTIVAS EN EL SITIO

Las amenazas críticas son aquellas amenazas con alto valor jerárquico y que tiene una fuente de presión activa (TNC; 2000).

Principales amenazas activas en el sitio	Corredores Fluviales	Pastizales de Altura y bosque montano	Biodiversidad vegetal asociada a usos tradicionales	Bosques maduros	Valle del Bermejo	Jaguar	Valor jerárquico global de amenaza
Prácticas agrícolas inadecuadas	Muy Alto	Alto	-	Alto	Alto	Alto	Muy Alto
Asentamientos humanos no planificados	Muy Alto	-	-	-	Alto	Muy Alto	Muy Alto
Extracción de madera	Muy Alto	Alto	-	Medio	Medio	Medio	Alto
Prácticas ganaderas inadecuadas	Alto	Alto	-	Alto	Medio	Alto	Alto
Cacería	Alto	Medio	-	Medio	-	Alto	Alto
Construcción y uso de caminos	Alto	-	-	-	Alto	Medio	Alto
Pesca	Alto	-	-	-	Medio	-	Medio
Incendios	-	Alto	-	-	-	-	Medio
Migración poblacional	-	-	Alto	-	-	-	Medio
Demanda de mercado	-	-	Alto	-	-	-	Medio
Poca valoración del conocimiento tradicional	-	-	Alto	-	-	-	Medio
Exploración y explotación Petrolera	-	-	-	-	-	Medio	Bajo
Prácticas agrícolas no tradicionales	-	-	Medio	-	-	-	Bajo
Organización débil	-	-	Medio	-	-	-	Bajo
	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
Estado de amenaza para los objetos focales y el sitio en su totalidad	Muy Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto

9. ANÁLISIS DE ACTORES

Según la metodología propuesta por la TNC el análisis de actores es una nueva y valiosa herramienta que puede emplearse sola o en conjunto con el modelo visual de amenazas y actores.

A continuación se presenta el análisis de actores principales que tienen relación con el sitio de conservación; en la fila inferior se halla la amenaza ejercida por los actores focales, luego la motivación por la cual cada uno de los actores ejerce presión sobre el objeto de conservación, los catalizadores son aquellos que favorecen a la amenaza (circunstancias externas), los actores secundarios son aquellos que están relacionados con el sitio y finalmente en la fila superior se define la estrategia para mitigar la presión existente para la amenaza.

Desarrollar y/o promover procesos de planificación de Ordenamiento Territorial en función de la identificación de áreas críticas para la conectividad –corredores fluviales, nodos –, a través de mecanismos participativos que incluyan a todos los actores involucrados.		
Municipios INRA SERNAP/APN	Municipios INRA SERNAP/APN	ACTORES SECUNDARIOS
Falta de planificación de ordenamiento territorial Falta de identificación de áreas críticas Pobreza Demanda de nuevas tierras para colonizar, visiones desarrollistas	Falta de planificación de ordenamiento territorial Falta de identificación de áreas críticas Pobreza Inseguridad en la tenencia de la tierra, falta educación/capacitación	CATALIZADORES
Poseer tierras	Adquirir mayor superficie de terrenos	MOTIVACION
Colonos	Comunitarios locales Otb's	ACTORES FOCALES
ASENTAMIENTOS HUMANOS NO PLANIFICADOS		

Regular la instalación de nuevas áreas agrícolas en aquellos sitios críticos para la conectividad y promover la reconversión de sitios no críticos bajo criterios productivos de desarrollo sustentable.			
Municipios Federación de campesinos Otb's (Bol)	Municipios Cooperativas Federación de cañeros Otb's	Municipios Central de campesinos Otb's	ACTORES SECUNDARIOS
Falta de terrenos planos Bajos recursos económicos Falta de capacitación en el manejo de suelos	Falta de aplicación de normas de uso sostenible Buen precio en el mercado Falta de capacitación en el manejo de suelos	Falta de capacitación en el manejo de suelos Falta de recursos económicos	CATALIZADORES
Alimento para animales Adquirir mayor superficie de terreno Subsistencia/comercialización	Lucro, alta productividad los primeros años	Subsistencia, alimento para animales	MOTIVACION
Agricultores locales	Cañeros	Agricultores de trashumantes	ACTORES FOCALES
PRÁCTICAS AGRÍCOLAS INADECUADAS			

Apoyar el cumplimiento de la normativa vigente y los procesos de certificación forestal e incentivar el aumento en sitio del valor agregado de los productos forestales.			
Superintendencia forestal Municipios y Otb's (Bol.) Secretaria de recursos naturales (Arg.) SERNAP/APN	Superintendencia forestal Municipios y Otb's (Bol.) Secretaria de recursos naturales (Arg.) SERNAP/APN	Superintendencia forestal Municipios y Otb's (Bol.) Secretaria de recursos naturales (Arg.) SERNAP/APN	ACTORES SECUNDARIOS
Falta de cumplimiento de norma vigente Pobreza	Falta de cumplimiento de norma vigente Falta de control Pobreza	Falta de cumplimiento de norma vigente. Falta de control	CATALIZADORES
Subsistencia	Subsistencia/lucro	Lucro Acceso a madera a bajos costos	MOTIVACION
Fleteros	Cuartoneros	Aserraderos, transportistas y empresas madereras	ACTORES FOCALES
EXTRACCION DE MADERA PARA LA VENTA			

Mejorar las prácticas ganaderas para hacerlas compatibles con la conservación del corredor.		
Municipios Federación de Ganaderos Otb's (Bol.) Municipios Dueños de fincas (Arg)	Municipios Federación de Ganaderos Otb's (Bol.) Municipios Dueños de fincas- ganaderos(Arg)	ACTORES SECUNDARIOS
Falta de normas de uso y acceso local Identificación de áreas críticas Falta de información técnica Falta de otras alternativas de manejo.	Falta de normas de uso y acceso local. Identificación de áreas críticas. Falta de información técnica. Falta de otras alternativas de manejo	CATALIZADORES
Subsistencia Comercialización de excedentes Generación de ingresos complementarios	Oferta de pastos en épocas de invierno Acceso a forraje sin costo Legitimación de derechos de acceso y uso de pastos Comercialización de excedentes	MOTIVACIÓN
Ganaderos locales	Ganaderos el valle central-trashumante	ACTORES FOCALES
PRACTICAS GANADERAS INADECUADAS		

Promover la protección de la fauna silvestres dentro del área del corredor			
Municipios Prefectura Corregimientos Clubes de caza SERNAP/APN	Municipios Prefectura Corregimientos SERNAP/APN	Municipios Prefectura Corregimientos SERNAP/APN	ACTORES SECUNDARIOS
Falta de normatividad falta de control Falta de conocimiento	Falta de normatividad falta de control Falta de conocimiento	Falta de normatividad falta de control Falta de conocimiento	CATALIZADORES
Diversión estatus social	Protección de ganado Alimento	Protección de cultivos Alimento	MOTIVACIÓN
Cazadores urbanos	Ganaderos locales/trashumantes	Agricultores subsistencia/cañeros	ACTORES FOCALES
CACERIA			

PROMOVER LA PROTECCIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA FAUNA ICTICOLA DENTRO DEL AREA DEL CORREDOR			
Municipios Prefectura Corregimientos Clubes de caza SERNAP/APN	Municipios Prefectura Corregimientos SERNAP/APN	Municipios Prefectura Corregimientos SERNAP/APN	ACTORES SECUNDARIOS
Falta de información técnica Falta de normas	Falta de información técnica Falta de normas	Falta de información técnica Falta de normas	CATALIZADORES
Subsistencia	Subsistencia	Lucro, estatus social, diversión	MOTIVACIÓN
Ganaderos locales/valle central	Agricultores subsistencia/cañeros	Pescadores urbanos	ACTORES FOCALES
PESCA			

Promover buenas condiciones de transitabilidad de los caminos existentes y minimizar la apertura de nuevos caminos y/o variantes.			
Municipios Sub-prefectura Servicio Nacional de caminos Conaal SERNAP/APN	Servicio Nacional de caminos Conaal	Servicio Nacional de caminos Conaal	ACTORES SECUNDARIOS
Falta de acceso a mercados Falta de aplicación de normativa vigente dentro de la ley marco Falta de identificación de áreas críticas para la conectividad	Falta de aplicación de normativa vigente dentro de la ley marco Falta de identificación de áreas críticas para la conectividad	Corredor bioceánico Falta de aplicación de normativa vigente dentro de la ley marco Falta de identificación de áreas críticas de conectividad	CATALIZADORES
Mejor acceso a servicios y mercados	Nuevas exploraciones Lucro	Carretera binacional Lucro, cumplir contratos	MOTIVACIÓN
Comunidades locales	Empresas petroleras	Empresa constructoras	ACTORES FOCALES
CONSTRUCCIÓN Y USO DE CAMINOS			

10.- CAPACIDAD DE CONSERVACIÓN

Factor	Puntuación
Liderazgo y apoyo al proyecto	
Personal con responsabilidad enfocada en el sitio	3
Administrador o mentor de conservación	4
Equipo de apoyo al proyecto	3
Liderazgo y apoyo al proyecto	3.3
Método estratégico	
Comprensión y aplicación del esquema cinco S	3
Método iterativo y adaptativo para el desarrollo de estrategias	N/A
Método estratégico	3.0
Financiamiento y sostenibilidad del proyecto	
Financiamiento inicial o a corto plazo	3
Apoyo sostenible	2
Financiamiento y sostenibilidad del proyecto	2.5
Promedio global	3.0
Capacidad Global	Alto

11.- ESTRATEGIAS DE CONSERVACION

El objetivo final de nuestras estrategias de conservación es reducir las presiones que están deteriorando y causando daño funcional, y por lo tanto disminuyendo la viabilidad de los objetos de conservación focales (TNC, 2000).

Las siguientes estrategias de conservación se elaboraron para eliminar las amenazas críticas, es decir remover las fuentes de presión activas, bajo la suposición de que al eliminar la fuente, la presión asociada con esta disminuirá.

1.- ESTRATEGIA RESPECTO A LOS ASENTAMIENTO HUMANOS NO PLANIFICADOS

Desarrollar y/o promover procesos de planificación de Ordenamiento Territorial en función de la identificación de áreas críticas para la conectividad –corredores fluviales, nodos –, a través de mecanismos participativos que incluyan a todos los actores involucrados (Municipios, INRA)

ACCIONES

- Coordinar con las autoridades e instituciones encargadas de los procesos de Plan de Ordenamiento Territorial PLOT y Plan de Uso de Suelos PLUS, en el sector boliviano.
- Apoyar procesos de planificación municipales relacionados a aspectos productivos, de comercialización, saneamiento de títulos de propiedad, saneamiento ambiental y servicios básicos.
- Promover la valoración del Corredor (área de conservación y desarrollo sustentable) como una instancia que brinda mejoras a la comunidad - autoridades, usuarios, pobladores, etc. - a través de los bienes y servicios ambientales del Corredor, coordinando con los municipios de competentes en ambos países. ??
- Identificación, desarrollo y promoción de nuevas alternativas económicas tales como turismo, apicultura y otras.??
- Mejoramiento de las prácticas actuales a través de la optimización de las capacidades de uso de los predios, de la asistencia técnica y dotación de servicios.

Estrategia Institucional

Promover el desarrollo de instancias binacionales, a nivel regional que coadyuven en la consolidación y gestión del Corredor.

- Conformar una mancomunidad binacional entre los municipios de Padcaya (Bolivia) y Toldos (Argentina).
- Establecer un convenio multilateral, con la participación de los organismos con competencias e instancias de apoyo, en el área del Corredor.

2.- ESTRATEGIA RESPECTO A LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS INADECUADAS

Regular la instalación de nuevas áreas agrícolas en aquellos sitios críticos para la conectividad y promover la reconversión de sitios no críticos bajo criterios productivos de desarrollo sustentable.

- Implementación de criterios ecológicos y de normas ambientales para la producción agrícola.
- Mejorar la productividad cualitativa y cuantitativa de la parcela de cultivo concentrando las actividades productivas, mediante asistencia técnica en cuanto a riego, control de erosión, uso de agroquímicos, etc.

3.- ESTRATEGIA RESPECTO A LA BIODIVERSIDAD VEGETAL ASOCIADA A USOS TRADICIONALES

Apoyar prácticas de uso del suelo y el bosque que tiendan a proteger la biodiversidad de agroecosistemas tradicionales y de plantas silvestres de uso tradicional

ACCIONES

- Promover la conservación de la diversidad genética de cultivares adaptados a condiciones ambientales regionales.
- Brindar asistencia técnica e incentivos que promuevan el uso y la comercialización de productos elaborados en base a cultivos tradicionales.
- Recuperar y/o mantener el conocimiento tradicional de uso de las plantas silvestres.

4.- ESTRATEGIA RESPECTO A LA EXTRACCION MADERERA

Apoyar el cumplimiento de la normativa vigente y los procesos de certificación forestal e incentivar el aumento en sitio del valor agregado de los productos forestales.

ACCIONES

- Coordinar con las autoridades competentes en materia forestal para operativizar la normativa vigente.
- Brindar asistencia técnica para el aprovechamiento y transformación de los productos forestales maderables.
- Identificar y promover alternativas de aprovechamiento de productos no maderables.

5.- ESTRATEGIA RESPECTO A LAS PRÁCTICAS GANADERAS INADECUADAS

Mejorar las prácticas ganaderas para hacerlas compatibles con la conservación del corredor.

ACCIONES

- Reducir el ganado a números que garanticen la sustentabilidad del corredor a largo plazo.
- Conservar/restaurar los nodos y corredores fluviales críticos San Telmo, Nogalitos, Las Pavas, El Salado.
- Mantener los sitios núcleo o críticos libres de ganado.
- Generar información científico-técnica (clausuras, censos, estudios de capacidad de carga).
- Fortalecer las capacidades organizativas y promover el establecimiento de normas de uso y acceso locales.
- Brindar asistencia técnica para mejorar las prácticas actuales y ensayar nuevas modalidades compatibles (manejo de praderas, siembra de forrajes, etc.).

6.- ESTRATEGIA RESPECTO A LA CACERÍA Y PESCA

Promover la protección y/o el uso sostenible de los recursos ictícolas y de la fauna silvestre en función de la zonificación del corredor.

ACCIONES

- Aplicación de la normativa vigente y reducción de usos ilícitos.?
- Coordinar con las autoridades competentes para la regulación de caza y pesca en el sector Bermejo del corredor.
- Evaluar y mitigar los efectos de la pesca comercial aguas abajo del sector Bermejo del corredor.
- Informar, concienciar y educar a la población del corredor respecto de la importancia de conservación, uso y aprovechamiento sostenible de las especies de fauna.
- Buscar mecanismos de control y vigilancia binacional.
- Generar información científica/técnica para el manejo sostenible de los recursos ictícolas y fauna silvestre.
- Piscicultura con especies nativas como una alternativa de subsistencia para la población.
- Evitar la cacería deportiva y regular la cacería de subsistencia.
- Promover la reglamentación de pesca deportiva que genere recursos económicos para la conservación.

7.- ESTRATEGIA RESPECTO A LA CONSTRUCCIÓN Y USO DE LOS CAMINOS

Promover buenas condiciones de transitabilidad de los caminos existentes y minimizar la apertura de nuevos caminos y/o variantes. En el caso de nuevos caminos o variantes reducir la intercepción de nodos y corredores fluviales y mitigar y/o compensar los impactos ambientales.

ACCIONES

- Coordinar entre las autoridades competentes la planificación, ejecución y mantenimiento de obras viales.
- A través de la asistencia técnica y monitoreo de las autoridades ambientales del Corredor se incorporara criterios ambientales en las diversas etapas de la construcción y mantenimiento de caminos.
- Aplicación efectiva de la normativa vigente en toda el área del corredor.
- Incrementar las medidas de mitigación tendientes a reducir el efecto filtro o barrera de los caminos.

ESTRATEGIAS RESPECTO A LOS OBJETOS DE CONSERVACION

1.- CORREDORES FLUVIALES

Mantener y restablecer la conectividad de los corredores fluviales dentro del Corredor Tariquia-Baritu

ACCIONES

- Identificar los corredores fluviales críticos, para la compra de tierras, buscar alianzas con propietarios a través de incentivos.
- Aplicar manejo adaptativo y/o de restauración en aquellas áreas degradadas.

2.- ESTRATEGIA RESPECTO AL JAGUAR.

Conservar poblaciones viables de jaguares y su hábitat, minimizando la fragmentación y la cacería.

ACCIONES

- Reducir la cacería a través de normativas y control.
- Promover prácticas ganaderas compatibles con la conservación del jaguar
- Informar, concientizar y educar a la población del corredor respecto a la importancia de conservar el jaguar.
- Investigación y monitoreo (determinación, abundancia, uso de hábitat, ecología).

3.- ESTRATEGIA RESPECTO A LOS PASTIZALES DE ALTURA Y BOSQUE MONTANO

Conservar las características ambientales y funcionales (cabeceras de cuencas) en relación a la provisión en bienes y servicios (agua y madera).

ACCIONES

- Control de incendios en relación a la ganadería.
- Control de los procesos de erosión.
- Control de la extracción forestal
- Apoyar trabajos de investigación

12. PLAN DE MONITOREO

Objeto focal #1:	Corredores Fluviales					
Descripción del objeto focal:						
Objetos de conservación relacionados:						
Lobito de agua (<i>Lontra longiculi</i>),						
Capibara (<i>Hydrochaerus hydrochaerus</i>)						
Anta (<i>Tapirus terrestris</i>)						
Lavador cangrejero (<i>Procion cancrivorus</i>)						
Cedro (<i>Cedrela liloy</i>)						
Programa de monitoreo:						
Indicador (Atributo de Viabilidad o Amenaza del objeto focal)	Atributo de Medición	Métodos	Tiempo y Frecuencia	Ubicación	Personal	Comentarios
Tipo de vegetación	composición florística	Relevamiento florístico	1 vez cada dos años	Sector bermejo	Equipo técnico Y guardaparques	
Practicas ganaderas inadecuadas	cantidad de ganado	Censo	Anual	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico Y guardaparques	
Practicas agrícolas inadecuadas	Superficie bajo agricultura	Censo	Anual	todo el objeto de conservación		
Asentamiento humanos no planificados	Superficie y cantidad de población	Censo y registros	Anual	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico Y guardaparques	
Calidad de hábitat	Abundancia de fauna	Relevamiento faunístico	1 vez cada 2 años	Todo el objeto de conservación		
Contaminación	calidad de agua	Análisis de aguas	Anual	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico Y guardaparques	

Objeto focal #2:	Pastizales de Altura y bosque montano					
Descripción del objeto focal:						
Objetos de conservación relacionados:						
Taruca (<i>Hipocamelus antisensis</i>)						
Pava alisera (<i>Penelope debbenie</i>)						
Aliso (<i>Alnus acuminata</i>)						
Programa de monitoreo:						
Indicador (Atributo de Viabilidad o Amenaza del objeto focal)	Atributo de Medición	Métodos	Tiempo y Frecuencia	Ubicación	Personal	Comentarios
Incendios	Numero y superficie de incendios	verificación de campo	Después de cada incendio	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico y guardaparques	
Practicas ganaderas inadecuadas	Cantidad de ganado	Censo y registros	Anual	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico y guardaparques	
Cacería	Densidad de la población de especies protegidas	Censo a partir de huellas y avistajes	Semestral	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico y guardaparques	
Practicas agrícolas inadecuadas	Numero de chaqueos	Registros	Anual	Zonas agrícolas	Equipo técnico y guardaparques	

Objeto focal #3:	Biodiversidad vegetal asociada a usos tradicionales					
Descripción del objeto focal:						
Objetos de conservación relacionados:						
Programa de monitoreo:						
Indicador (Atributo de Viabilidad o Amenaza del objeto focal)	Atributo de Medición	Métodos	Tiempo y Frecuencia	Ubicación	Personal	Comentarios
Prácticas agrícolas inadecuadas	Tipo de cultivo	Verificación de campo	Semestral	Zonas agrícolas	Equipo técnico y guardaparques	
Migración poblacional	Numero de familias que migran	Verificación de campo	Anual	Zonas agrícolas	Equipo técnico y guardaparques	
Poca valoración del conocimiento tradicional	Entrevistas a los agricultores	Verificación de campo	Anual	Zonas agrícolas	Equipo técnico y guardaparques	
Organización débil	Entrevistas a los agricultores	Verificación de campo	Anual	Zonas agrícolas	Equipo técnico y guardaparques	

Objeto focal #4:	Bosques maduros					
Descripción del objeto focal:						
Objetos de conservación relacionados:						
Corzuela (<i>Mazama sp.</i>)						
Anta (<i>Tapirus terrestris</i>)						
Programa de monitoreo:						
Indicador (Atributo de Viabilidad o Amenaza del objeto focal)	Atributo de Medición	Métodos	Tiempo y Frecuencia	Ubicación	Personal	Comentarios
Extracción forestal selectiva	Composición florística	Censo	Anual	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico y guardaparques	
Prácticas ganaderas inadecuadas	Cantidad de ganado, capacidad de carga.	Censo	Anual	Todo el objeto de conservación	Equipo técnico y guardaparques	
Prácticas agrícolas inadecuadas	Superficie de agricultura y barbechos	Censo	Anual	Zonas agrícolas	Equipo técnico y guardaparques	

Objeto focal #5:		Valle del Bermejo				
Descripción del objeto focal:						
Objetos de conservación relacionados:						
Programa de monitoreo:						
Indicador (Atributo de Viabilidad o Amenaza del objeto focal)	Atributo de Medición	Métodos	Tiempo y Frecuencia	Ubicación	Personal	Comentarios
Prácticas agrícolas inadecuadas	Superficie de agricultura y barbechos	Censo	Anual	Zona agrícola	Equipo técnico y guardaparques	
Asentamientos humanos no planificados	Cantidad de población y superficie	Censo	Anual	Nodos	Equipo técnico y guardaparques	
Pesca	Número de pescadores	Registros	Anual	Nodos	Equipo técnico y guardaparques	

Objeto focal #6:		Jaguar (<i>Panthera onca</i>)				
Descripción del objeto focal:						
Objetos de conservación relacionados:						
Programa de monitoreo:						
Indicador (Atributo de Viabilidad o Amenaza del objeto focal)	Atributo de Medición	Métodos	Tiempo y Frecuencia	Ubicación	Personal	Comentarios
Calidad de hábitat	Características físicas del hábitat	Caracterización	Anual		Equipo técnico y guardaparques	
Cacería	Numero de cazadores y presas	Registro	Anual		Equipo técnico y guardaparques	
Cantidad de Población de jaguar	Abundancia	Registros	Anual		Equipo técnico y guardaparques	

13. BIBLIOGRAFÍA

- Brown A.D. y Grau, A. 1999. Desarrollo agroforestal bajo condiciones de sustentabilidad, Los Toldos, Salta. Informe final Proyecto PEA-OEA-FMAM.
- Brown, A.D., Grau, H.R., Malizia, L.R. y Grau, A. 2001. Argentina, pp. 623-659. En: Bosques nublados del neotrópico, Kappelle, M. y Brown, A.D. (eds.). Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.
- Grau, A. 1985. La expansión del aliso del cerro (*Alnus acuminata* HBK) en el noroeste de Argentina. *Lilloa* 36: 237-247.
- Grau, A. 1994. El tomate de las Yungas. *Rev. Ciencia Hoy* 5: 26-34.
- Hilgert, N. 1998. Las plantas vinculadas con el ámbito doméstico y la subsistencia de los campesinos en la cuenca del Río Zenta, Departamento de Orán, Provincia de Salta. Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Córdoba.
- Levy, A., Brown, A.D., Grau, H.R. y Grau, A. 1997. Local knowledge and the use of plants in rural communities in the montane forests of northwestern Argentina. *Mountain Research and Development* 17: 263-271.
- Soliz Valencia, M., Arce Birbueth, E. y Chávez Pizarro, E. 1996. Tipos de relaciones bosque/comunidad y normas tradicionales de acceso al bosque en la zona de Tariquía, Bolivia. Informe inédito PROBONA/PROMETA.

ANEXOS

**ESPECIES AMENAZADAS ASOCIADAS A LOS
OBJETOS DE CONSERVACION**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORIA
Robal	<i>Paulicea lutkeni</i>	Especie endémica del Cajon
Loro alisero	<i>Amazona tucumana</i>	Categoría de vulnerable (VU) (UICN 1994; Rocha & Quiroga 1996) Apéndice I CITES
Pava de monte	<i>Penélope dabbenie</i>	(VU) amanzada
Mirlo de Agua	<i>Cinclus schulzi</i>	Categoría de vulnerable (VU) (UICN 1994; Rocha & Quiroga 1996) Apéndice I CITES
Carpincho	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	
Jucumari	<i>Tremarctus ornatus</i>	Vulnerable (VU) (UICN 1994) apéndice I CITES Estado de conservación de su población dentro del área es aun desconocido.
Anta	<i>Tapirus terrestris</i>	(VU) (UICN 1994) Apéndice II de CITES
Taruca	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Categoría de peligro de extinción (EN) (UICN 1994) Apéndice I CITES.
Jaguar – Tigre	<i>Pantera onca</i>	(VU) (UICN 1994) Apéndice I CITES.
Oso hormiguero	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	(VU) (UICN 1994) Apéndice I I CITES.
Pino de cerro	<i>Podocarpus parlatorei</i>	Apéndice I CITES
Cedro	<i>Cedrella spp.</i>	