

***EVALUACION RAPIDA DE FAUNA
SILVESTRE EN AREAS DE PRODUCCION
FORESTALES: ESTUDIOS DE CASO***

Documento Técnico 85/2000

José Carlos Herrera F.

**Contrato USAID: 511-0621-C-00-3027-00
Chemonics International
USAID/Bolivia
Enero, 2000**

Objetivo Estratégico de Medio Ambiente (USAID/Bolivia)

***Evaluación Rápida
de Fauna Silvestre
en Areas de Producción
Forestales: Estudios de Caso***

***Proyecto de Manejo
Forestal Sostenible
BOLFOR***

Cuarto Anillo
esquina Av. 2 de Agosto
Casilla 6204
Teléfonos: 480766 - 480767
Fax: 480854
e-mail: bolfor@bibosi.scz.entelnet.bo
Santa Cruz, Bolivia

***BOLFOR es un proyecto financiado por USAID y el Gobierno de Bolivia e implementado por
Chemonics International, con la asistencia técnica de Tropical Research and Development y
Wildlife Conservation Society***

TABLA DE CONTENIDO

		Página
SECCION I	INTRODUCCION	I-1
SECCION II	AREAS DE ESTUDIO Y VEGETACION DE LAS TIERRAS BAJAS DE BOLIVIA	II-1
SECCION III	METODOS	III-1
	A. Registro de observaciones directas	III-1
	B. Registro de indicios	III-1
	C. Entrevistas	III-2
	D. Guías utilizadas	III-2
	E. Pruebas estadísticas	III-2
SECCION IV	RESULTADOS	IV-1
	A. CIMAL-SFS	IV-2
	A1. Ubicación y características Topográficas	IV-2
	A2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del Bosque	IV-2
	A3. Zonas intervenidas	IV-3
	A4. Relevamientos	IV-3
	A4a. Registro de encuentros directos	IV-3
	A4b. Registro de indicios	IV-3
	B. Fortaleza	IV-4
	B1. Ubicación y características topográficas	IV-4
	B2. Características, hábitats críticos y Especies como recurso alimenticio del bosque	IV-4
	B3. Intervenciones	IV-4
	B4. Relevamientos	IV-5
	B4a. Fortaleza	IV-5
	B4b. Los Majos	IV-6
	B4c. Copacabana	IV-6
	B4d. Unión	IV-6
	C. Lago Rey	IV-7
	C1. Ubicación y características topográfica	IV-7
	C2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque	IV-8
	C3. Intervenciones	IV-9

	Página	
C4.	Relevamientos	IV-9
	C4a. Cacería	IV-9
	C4b. Especies amenazadas	IV-10
	C4c. Riqueza de especies	IV-10
D.	Lomerío	IV-10
E.	MADEL-ABC	IV-11
	E1. Ubicación y topografía	IV-11
	E2. Características y hábitats críticos del bosque	IV-12
	E3. Intervenciones	IV-12
	E4. Relevamientos	IV-13
F.	CIMAL-MARRIMIA	IV-13
	F1. Ubicación y características topográficas	IV-13
	F2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque	IV-13
	F3. Intervenciones	IV-14
	F4. Relevamientos	IV-14
	F4a. Cacería	IV-14
	F4b. Especies amenazadas	IV-15
	F4c. Riqueza de especies	IV-15
G.	Nueva Esperanza	IV-15
	G1. Ubicación y características topográficas	IV-15
	G2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque	IV-16
	G3. Intervenciones	IV-17
	G4. Relevamientos	IV-18
	G4a. Registros de vertebrados	IV-18
	G4b. Registro de indicios	IV-19
	G4c. Uso de fauna silvestre	IV-19
H.	Oquiriquia	IV-20
	H1. Ubicación y características topográficas	IV-20
	H2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque	IV-20
	H3. Intervenciones	IV-21
	H4. Relevamientos	IV-21
I.	San Antonio	IV-22
	I1. Ubicación y características topográficas	IV-22
	I2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque	IV-22
	I3. Intervenciones	IV-23
	I4. Relevamientos	IV-23
	I4a. Riqueza de especies	IV-23
	I4b. Uso de fauna silvestre	IV-24
J.	CIMAL-San Miguel	IV-24
	J1. Ubicación y características topográficas	IV-24

	J2.	Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque	IV-24
	J3.	Intervenciones	IV-25
	J4.	Relevamientos	IV-26
	J4a.	Uso de fauna silvestre	IV-26
	J4b.	Registros de vertebrados	IV-26
	K.	Tarumá	IV-27
	L.	La Chonta	IV-28
	M.	Valle del Sacta	IV-28
	N.	Becerra	IV-29
	O.	Kaa-Iya	IV-30
	P.	Guarayos TCO	IV-31
	Q.	Yuracaré	IV-31
	R.	Iñiguazú	IV-32
	S.	Trabajos específicos	IV-33
	S1.	Uso de fauna silvestre en Riberalta	IV-33
	S2.	Corta de palmito en la propiedad Fortaleza	IV-34
	S3.	Observaciones directas en la Concesión Oquiriquia	IV-35
	S3a.	Densidad	IV-35
	S3b.	Índice de diversidad (Shannon)	IV-36
	S3c.	Actividad	IV-36
	S3d.	Tipos de registro	IV-37
	S3e.	Captura y recaptura de mamíferos Pequeños en la concesión Oquiriquia	IV-38
	S3f.	Asociación entre indicios de la Propiedad Nueva Esperanza	IV-40
SECCION V		CONCLUSIONES Y DISCUSIONES	V-1
	A.	Riqueza y diversidad de especies	V-1
	B.	Hábitats críticos y recursos alimento	V-3
	C.	Intervenciones, especies amenazadas y uso de fauna silvestre	V-3
	D.	Trabajos específicos	V-5
	E.	Conservación y legislación vigente	V-6
SECCION VI		RECOMENDACIONES	VI-1
SECCION VII		BIBLIOGRAFÍA	VII-1

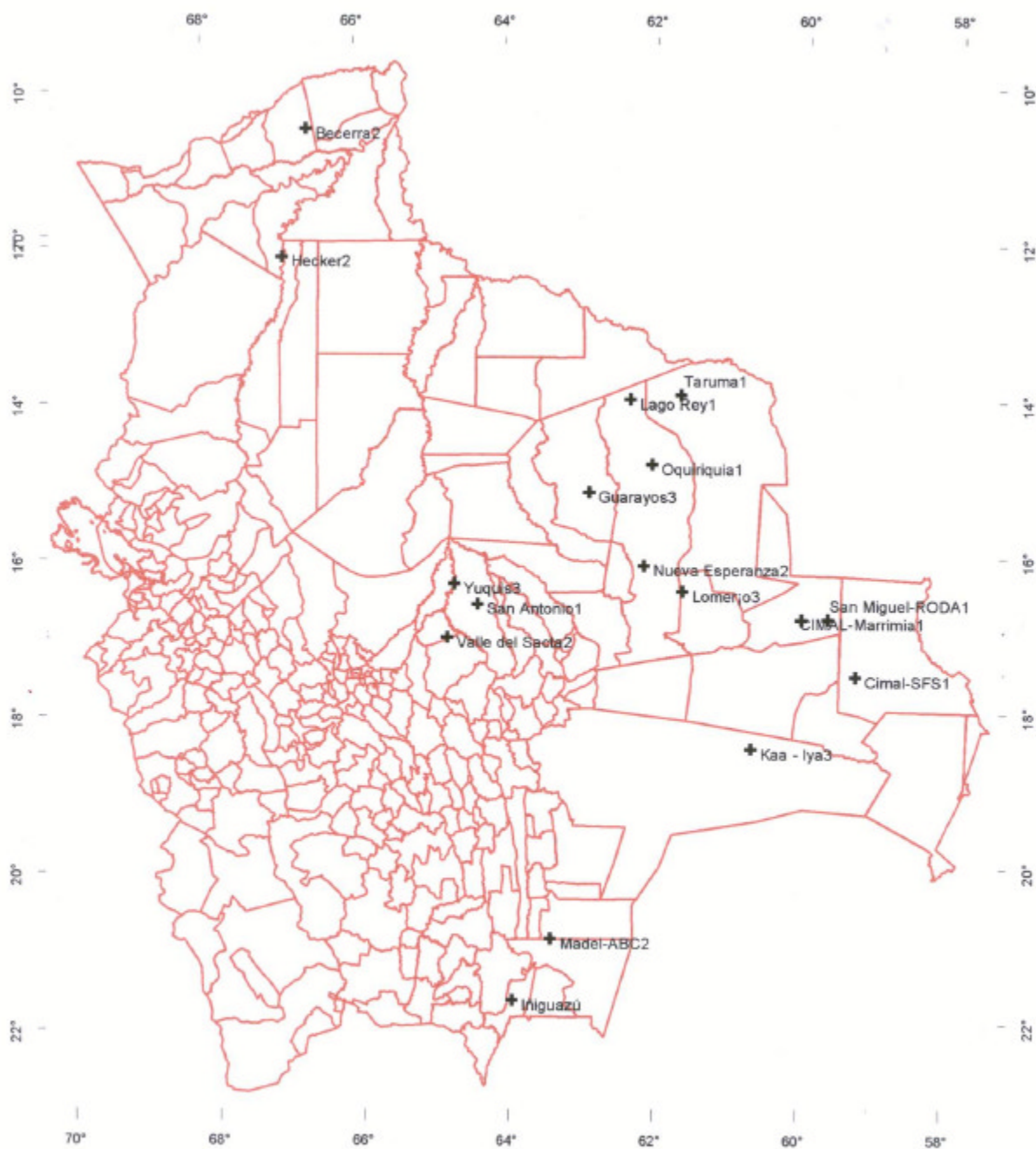
SECCION I INTRODUCCION

La fauna silvestre fue perseguida intensamente en Bolivia por el comercio irracional entre las décadas 60 y 70, y en los últimos años está siendo presionada indirectamente por la expansión de las actividades humanas a regiones boscosas. Mientras las investigaciones en el pasado eran casi nulas, en los últimos años instituciones, ONGs y algunas universidades las realizan frecuentemente, buscando la conservación de los recursos naturales.

El proyecto BOLFOR tiene como meta promover la conservación del bosque y sus recursos a través del manejo forestal sostenible. Con este fin se realizaron evaluaciones de fauna silvestre en concesiones, tierras comunitarias y propiedades forestales para hacer listas de especies (amenazadas y no), identificar sus recursos y hábitats críticos y promover su conservación bajo el régimen de manejo sostenible del bosque. Sobre la base de estos datos se elaboró una Guía que lleva por título **La Evaluación de la Fauna Silvestre y su Conservación en Bosques de Producción de Bolivia** (Rumiz y Herrera, 1998).

El objetivo de este documento técnico es hacer conocer la situación de la fauna silvestre de 18 lugares del oriente boliviano (Mapa 1 y Cuadro IV-1) que están sujetos a extracción maderera.

MAPA 1



EVALUACION DE FAUNA SILVESTRE EN 18 AREAS DE EXTRACCION FORESTAL QUE SE HALLAN SITUADAS EN LAS TIERRAS BAJAS DEL ORIENTE BOLIVIANO

SECCION II

AREAS DE ESTUDIO Y VEGETACION DE LAS TIERRAS BAJAS DE BOLIVIA

Bolivia tiene una región occidental sin bosque y otra oriental con bosque, que se encuentran divididas por un rasgo fisiográfico (Cordillera Oriental de los Andes) y entre ellas existe una diferencia de flora y fauna silvestres.

La vegetación del oriente boliviano según Killeen *et. al.* (1993) está dividida en cinco zonas: Amazonía boliviana, Cerrado, Gran Chaco, Gran Pantanal y Bosques Móntanos Húmedos. Navarro (1997), en cambio, clasifica solamente en tres unidades biogeográficas boscosas Región Chaqueña, Región Brasileño - Paranense y Región Amazónica. Un estudio realizado por el programa *A*Evaluación Rápida*@*considera otra unidad de clasificación, sugiriendo que la vegetación de la región de Velasco (Santa Cruz) se llame *A*Bosque Seco de Velasco*@*de acuerdo a sus especies peculiares que conforman las comunidades vegetativas (CI y FAN, 1993). Por esta variedad de hábitats y por las condiciones que ofrecen, la fauna silvestre del oriente boliviano es más diversa que del occidente.

Las áreas evaluadas como Hecker, Valle del Sacta, Yuquís, Becerra y San Antonio se encuentran en Bosque Amazónico o Región Amazónica; Cimal - SFS, San Miguel, Marrimia, Lago Rey, Nueva Esperanza y Oquiriquia en Bosque de Cerrado o Región Brasileño - Paranense; y Madel ABC, Kaa-Iya e Iñiguazú en Bosque Chaqueño o Región Chaqueña (Mapa 1). Las áreas corresponden a nueve concesiones, cuatro propiedades y una tierra comunitaria ubicadas en diferentes ecorregiones del oriente boliviano (Mapa 1 y Cuadro IV-1).

SECCION III METODOS

La evaluación de mamíferos, aves, reptiles, peces, anfibios y especies claves se realizó utilizando métodos de transectos lineales (encuentros directos), registro de indicios y entrevistas a conocedores locales. La evaluación se realizó con diferente intensidad de muestreo entre sitios y métodos por razones logísticas y topográficas.

A continuación se describen los tres métodos principales:

A. Registro de observaciones directas

Las **observaciones directas o encuentros** de animales silvestres se realizó en las sendas que fueron abiertas para realizar inventario forestal, donde se registraron: número de individuos, comportamiento (alimentación, vocalización, traslados, etc), tipo de bosque con algunas características estructurales (de acuerdo a la foto interpretación previa) y la ubicación del lugar de encuentro por medio de la numeración de las parcelas y/o líneas (sendas) de inventario forestal.

También fueron registrados durante las evaluaciones los **hábitats críticos** como manchas de palmeras o de otras plantas frutales carnosos, cuerpos de agua (púquios, lagunas, riachuelos permanentes), salitrales o lamederos (visitados por anta, huaso, urina, jochi, pava, loro, taitetú, tropero), farallones (escarpes, hay refugios de animales) y refugios (cuevas, árboles con nidos, árboles huecos con nidos de murciélagos, parabas o colmenares).

B. Registro de indicios

Los principales indicios que han sido registrados son: Las **huellas** de ungulados (tropero, taitetú, anta, urina, huaso), aves terrestres (pava pintada, paviche, fonfona, macuca, etc), felinos (tigre, león o puma, tigrecillo, etc.) y reptiles (petas, lagartijas, víboras). Los **excrementos** de ungulados (tropero, taitetú, anta, urina, huaso), aves terrestres (pava pintada, paviche, fonfona, macuca, etc), felinos (tigre, león, tigrecillo, etc.), zorros y otros. Se pueden reconocer los **camino**s transitados por ungulados (anta, chanchos, ciervos), roedores grandes (jochi colorado, jochi pintado) y algunos edentados (tatú, peji). Fueron identificadas las **escarbaduras** de diversos animales como ungulados, felinos, perdices, mustélidos, pavas y armadillos. Los **rasguños** de los animales que tienen uñas y pesuñas se pueden identificar por la visibilidad que presentan en corteza relativamente lisa, suelos arcillosos y otras partes lisas. Otros indicios son las **cuevas** de armadillos (aunque algunos tienen refugios de hojas secas), que se hallan casi en todas las superficies; de las londras que se encuentran en las orillas de los ríos (viven en grupos); de los jochi pintados, que se hallan en las inmediaciones de cuerpos de agua o humedales.

También se registraron con menor frecuencia **refugios, nidos, vocalizaciones, olores y frutos mordidos**.

C. Entrevistas

Se realizaron entrevistas con personas oriundas de los distintos lugares del estudio, conocedoras del área y comunarios de la zona de dos maneras:

La primera consistió en elaborar formularios antes de realizar el trabajo de campo, y una cartilla con fotografías de animales silvestres que fueron recabadas de distintos autores (Ver, utilización de guías); el formulario estaba organizado por columnas: en la primera se listó a las especies comunes y amenazadas, en la segunda se afirma la presencia de las mismas y en la tercera se registraron datos de relevancia de las especies listadas y verificadas, de acuerdo a las preguntas sugeridas en el encabezamiento de la columna ()Había antes?,)Dónde hay?,)Porqué no hay más?,)Qué uso les dan?). Además, adicionalmente se agregaron otras preguntas al final del formulario como:)Qué actividades hay en el área?)Dónde hay salitrales, fruteros, lagunas y curichis?. Estos ayudaron a identificar hábitats críticos.

La segunda, consistió en realizar preguntas estándar al entrevistado sin la ayuda de ningún formulario, como:)Qué animales conoce?,)Dónde hay más?,)Qué uso les dan?,)Qué actividades hay en el área?,)Dónde hay salitrales? etc. La cartilla se utilizó al igual que en el primero (las fotos reconocidas fueron registradas).

D. Guías utilizadas

Las especies de plantas y animales fueron identificadas con las siguientes guías: Mammals of Bolivia Taxonomy and distribution (Anderson, 1993, 1997), Mammals of the Neotropics the Northern Neotropics, (Eisenberg, 1989), Neotropical Rainforest Mammals, A Field Guide (Emmons, 1990), Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina, Herpetofauna de las Selvas Subtropicales, Puna y Pampas (Cei, 1993), Guía de Árboles de Bolivia (Killeen, 1993), Estudios Dendrológicos de las Especies del Norte de Bolivia (IIFA, 1993?), Frutas Silvestres Comestibles de Santa Cruz (Vásquez, 1996), A Guide to the Birds of Colombia (Hilty, 1986), Lista de las Aves de Bolivia (ARMONIA, 1995). Para las especies amenazadas se consultó El Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales, 1996).

E. Pruebas estadísticas

Para la comparación de los indicios y los encuentro directos de fauna entre los bosques y las áreas de muestreo se utilizaron gráficos de barras, de polígonos e histogramas; también fueron utilizadas algunas pruebas como Índice de Shannon (H'), Mann B Whitney y Kruskal Wallis con la ayuda de libros de estadística, como: Practical Statistics for Field Biology (Fowler J, y Cohen L., 1990), Diversidad Ecológica y su Medición (Magurran, 1989) y Bioestadística (Norman y Streiner, 1996) también se utilizó el programa Systat 7.0.

SECCION IV RESULTADOS

Las evaluaciones se realizaron en diferentes fechas del año y hacen un total de 51 días de trabajo de campo. En las evaluaciones se recorrieron un total de 434.5 km en dos formas de recorrido (transectos a pie y en movilidad) y en diferentes horarios del día y noche (Ver Cuadro IV-1).

Cuadro IV-1: Cuadro sinóptico de las evaluaciones realizadas en diferentes sitios de extracción maderera en áreas boscosas del oriente boliviano.

Sitio	Ubicacion	Referencia	Area	Fecha
La Chonta ¹	Santa Cruz; Prov. Guarayos	15°37'-15°36' Lat S 62°16'-63°00' Long O	100 000 ha	
Cimal-SFS ¹	Santa Cruz; Prov. Angel Sandóval	16°20'30"-16°25'10" Lat S. 62°30'40"-62°45'50" Long O	372 130 ha	4 -7 Nov 96
Hecker ²	Pando; Prov. Madre de Dios	12°10'35.4" Lat. S 66°55'32.1" Long O	200 000 ha.	21 Sep – 1 Oct 97
Lago Rey ¹	Santa Cruz; Prov. Nuflo de Chávez y Velasco	14°01'42.2" Lat S 62°19'49.5" Long O	120 000 ha	5 – 15 Mar 97
Lomerio ³	Santa Cruz; Prov. Nuflo de Chávez	16°30'-16°53' Lat S 61°37'-62°13' Long O	300 000 ha	95, 96 y 97
Madel-ABC ²	Tarija; Prov. Gran Chaco	20°59'35.4" Lat S 63°23'19.8" Long O	16 250 ha	7 – 14 Mar 98
CIMAL-Marrimia ¹	Santa Cruz; Prov. Velasco	16°50'47.0" lat S 60°01'00" Long O	48 330 ha	25 May – 3 Jun 97
Nueva Esperanza ²	Santa Cruz; Nuflo de Chávez	16°10'15.7" Lat S 62°08'17.1" Long O	13 700 ha	9 – 20 May 96
Oquiriquia ¹	Santa Cruz; Prov. Nuflo de Chávez	14°51.590' Lat S 61°62.354' Long O	230 000 ha	'94 – '95
San Antonio ¹	Santa Cruz; Prov. Ichilo	16°40'-16°25' Lat S 64°22'-64°51' Long O	120 000 ha	13 – 24 Sep 96
San Miguel-RODA ¹	Santa Cruz; Prov. Velasco	16°29'19"-17°02'43" Lat S 59°35'14"-59°49'20" Long O	99 098 ha	23 – 29 Jul 96
Taruma ¹	Santa Cruz; Prov. Velasco	13°58'00" Lat S 61°39'15" Long O	83 467 ha	25 – 29 Nov 95
Valle del Sacta ²	Cochabamba; Prov. Carrasco	17°05'51.1" Lat S 64°46'29.8" Long O	6 518 ha	05 – 07 Oct 98
Becerra ²	Pando; Prov. Federico Román	10°31'46" Lat S 66°35'32" Long. O	40 302 ha	16 Oct – 2 Nov/98
Kaa – Iya ³	Santa Cruz; Prov. Cordillera	18°31'44.9" Lat S 60°40'24.8" Long O	432 000 ha	02 – 06 Ago 99
Guarayos ³	Santa Cruz; Prov. Guarayos	15°13'44.9" Lat S 62°52'16.4" Long O	41 124 ha	06 – 11 Sep 99
Yuquis ³	Cochabamba; Prov. Carrasco	16°24'12.6" Lat S 64°40'42.2" Long O	127 204 ha	08 – 11 May 99
Iñiguazú ²	Tarija; Prov. Gran Chaco	21°47'15.9" Lat S 63°55'18.5" Long O	3 408 ha	21 – 25 Sep 99

Nota: 1 = Concesión, 2 = Propiedad y 3 =Tierras comunitarias

En las evaluaciones se registraron 98 mamíferos, 236 aves, 34 reptiles, 19 anfibios, 28 peces y 32 especies recursos alimento (alimento para fauna silvestre). Estas especies se hallan listadas en orden taxonómico y distribuidas de acuerdo a las áreas de muestreo (propiedades, concesiones y tierras comunitarias) y, además, se incluyen los nombres comunes de las especies en el ANEXO 1.

A continuación se describen los resultados de las evaluaciones, por sitio:

A. CIMAL - SFS

A1. Ubicación y características topográficas

La concesión, CIMAL B SFS (Sustainable Forests Systems), se encuentra dentro la serranía Chiquitana en la Provincia Angel Sandóval, departamento Santa Cruz y dista 400 km (Santa Cruz-El Carmen-área de aprovechamiento) al este de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

La vegetación decidua de la concesión está en una topografía ondulada y en regiones colinosas con afloraciones rocosas (ocupa menor superficie que la anterior).

Las aguas de la concesión llegan a los bañados del río Tucavaca y éste desemboca en el Pantanal Boliviano; toda esta red hidrográfica pertenece a la cuenca del Plata.

A2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque

La concesión se encuentra dentro del bosque caducifolio que tiene algunas características de la Región Chaqueña. La zona sur de la concesión se caracteriza por tener “coca –coca” (*Erythroxylum* sp.) en grandes extensiones al pie de las serranías y cerca de los cuerpos de agua (riachuelos, bajíos, ríos, etc.). Las especies arbóreas de la región tienen una altura promedio entre 3 y 5 m encontrándose, por lo general, en las inmediaciones de cuerpos de agua. Sin embargo, al norte de la concesión hay árboles más grandes y la “coca – coca” no es dominante (comunicaciones de los técnicos forestales - BOLFOR).

En las orillas de los ríos generalmente se encuentran los motacúes (*Attalea phalerata*) y totaíes (*Acrocomia* sp.), sin embargo, la abundancia es relativamente menor con respecto a otras concesiones aledañas, como San Miguel y CIMAL - Marrimia.

Entre los recursos alimenticios para la fauna se registraron seis especies de frutos, en época lluviosa, que en orden de mayor a menor abundancia son: gargatea (ni = no identificado), ocorocillo (*Hexachlamys cf edulis*), pitón (*Trichilia* sp.), mora (*Morus* sp.) y dos frutos no identificados (ni).

A3. Zonas intervenidas

La concesión fue intervenida por madereros (moraderos) que desde hace 15 años extraen morado (*Machaerium scleroxilon*) y en los últimos años extraen más roble (*Amburana cearensis*); por mineros de la empresa EMICRUZ que abrieron caminos y realizaron excavaciones al final de los caminos en forma sistemática; de estas últimas sacaron muestras de suelo y roca con la finalidad de extraer zinc y plomo (entre abril y septiembre de 1995); y por cazadores de animales silvestres durante las actividades mencionadas.

En la evaluación se encontraron plumas de pava pintada (*Crax fasciolata*) en una de las sendas, mientras que en los campamentos abandonados no se localizaron restos de animales cinegéticos.

A4. Relevamientos

En la concesión se registraron 2 peces, 3 reptiles, 47 aves y 17 mamíferos (Anexo 1). Los tipos de registro se describen a continuación:

A4a. Registro de encuentros directos

A través de observaciones directas se registraron 14 especies de vertebrados, desglosados como sigue: 2 mamíferos, 7 aves, 5 reptiles, y tres especies de invertebrados (abeja extranjera, suro chocho y suro negro); la mayoría de las aves y reptiles se registraron por observaciones directas en bosque bajo solamente (Anexo 1).

Entre las especies más importantes, el tropero, fue registrado en las inmediaciones de regiones húmedas (orilla de un río, riachuelo y región húmeda).

A4b. Registro de indicios

Entre los diferentes indicios de vertebrados, las huellas fueron las predominantes en los registros y a través de ellas se identificaron a 11 especies de mamíferos. La diversidad de huellas en los diferentes hábitats es $H=0.44$ bosque alto, $H=0.59$ bosque bajo y $H=0.57$, bosque mediano. En bosque mediano las huellas de las urinas fueron registradas con mayor frecuencia, seguidas por las del huaso. Las huellas del zorro fueron comunes en bosque mediano y bajo. De acuerdo al análisis de Ji Cuadrado, la abundancia de huellas en B. alto, B. medio y Bosque bajo es diferente y la diferencia entre éstas, es altamente significativa ($X^2=26.61$; $gl=1$ y $P=0.01$).

También se registraron otros indicios como excrementos de antas en las orillas de los riachuelos con agua y en zonas inundadas; escarbaduras de tropero (mayor registro en regiones húmedas), cujuchi, pejichi, tropero y tatú; y vocalizaciones de pava pintada y tropero (Anexo 1). De estos últimos indicios no se realizaron análisis estadísticos por la escasez de los mismos.

B. Fortaleza

B1. Ubicación y características topográficas

Esta propiedad (*) se encuentra en el punto de convergencia de los departamentos de La Paz y Pando (12°10'35.4" Lat. S, 66°55'32.1" Long O) en las orillas del río Beni. El área tiene 253.174.05 hectáreas aproximadamente. Cuenta con varios caminos centrales (distribuidos de Fortaleza, centro de acopio de castaña y palmito) y secundarios que sirvieron, en el pasado, para extraer siringa y actualmente son usados para la extracción de castaña y palmito. Tiene un campamento principal, Fortaleza (12°10'35.4" Lat. S, 66°55'32.1" Long O) y varios secundarios, y de los cuales sólo se visitaron, Los Majos (campamento de los palmiteros; 12°12'20.9" Lat. S, 67°08'52.3" Long O), Copacabana (12°11'46.1" Lat. S, 67°07'31.2" Long O) y Unión (12°11'40.4" Lat. S, 67°00'11.1" Long O)

B2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimenticio del Bosque

La propiedad presenta una topografía ondulada sin afloraciones rocosas y el suelo tiene una coloración rojiza y en algunas partes grisácea.

La Amazonía Boliviana tiene temperaturas y precipitaciones altas y se encuentra entre 80 y 280 m sobre el nivel del mar (Beekma, 1996). En la región existen áreas boscosas y pampas arboladas (islas con árboles) y éstas, pueden o no estar inundadas, dependiendo de la época (lluviosa o seca).

B3. Intervenciones

En la propiedad, a través del tiempo, se dieron varias actividades de extracción de los recursos naturales como se resume en el Cuadro IV-2

Cuadro IV-2: Resumen de las actividades pasadas y presente, y ciclo anual de extracción de siringa (*Hevea brasiliensis*), de castaña (*Bertholletia excelsa*), de palmito (*Euterpe precatoria*) y aserrío de madera (fuente, vivientes de la zona).

Periodo	Desde abril hasta diciembre	Desde diciembre hasta abril
.....hasta 1930	Epoca seca Siringa	Epoca lluviosa
Desde 1931 hasta 1990	Siringa	Castaño
Desde 1991 hasta 1995	Siringa + aserrío + semilla de cayú	Castaño
Desde 1996 hasta Actual	Palmito	Castaño

Nota: Los períodos de las actividades son aproximados, de acuerdo a encuestas realizados a los trabajadores del campamento base, Fortaleza.

En la propiedad existen trabajadores permanentes y eventuales; los primeros, generalmente, trabajan recogiendo castaña (época seca) y en el mantenimiento de caminos y payoles; y los eventuales se dedican a la corta de palmito (época seca).

B4. Relevamientos

En la propiedad Hecker se realizaron evaluaciones de fauna silvestre en cuatro lugares: Fortaleza (encuesta al 25 % de la población permanente en tres días), Los Majos (se recorrieron áreas de castaña y palmito por un día y medio), Copacabana (se realizó encuesta y se recorrió áreas de palmito por día y medio) y en Unión (se realizaron entrevistas por medio día). A continuación se describen los resultados por campamento:

B4a. Fortaleza

En Fortaleza existen trabajadores permanentes y eventuales, bajo la responsabilidad de dos administradores que realizan diferentes actividades. En la extracción de palmito existían dos grupos; uno, de 60 personas que se dedicaba a envasar palmito (sólo en época seca) en el campamento principal (fortaleza) y otro grupo compuesto por 40 personas que cortaba palmito en las inmediaciones del campamento Los Majos. Bajo la otra administración se encontraban 37 familias dedicadas a recoger castaña de los payoles (galpones con depósitos de castaña), a refaccionar galpones, mantenimiento de caminos, cuidado de ganado y entre otros; sin embargo, bajo esta administración en época de cosecha de castaña (época lluviosa) el número de personas puede llegar hasta 200.

En el campamento principal (Fortaleza), a través de entrevistas, se determinó que los trabajadores consumen mayor número de especies de aves, mamíferos y peces, y en menor número plantas frutales, plantas medicinales y reptiles (Cuadro IV-3).

Cuadro IV-3: Número de especies útiles en tres sitios, propiedad Hecker - Pando.

Lugar	No De Encuestas	No De Fam/luagar	Aves	Frutos	Mamíferos	Medicinales	Peces	Reptiles	Total Especies
Copacabana	1	1	11	10	34	7	12	11	81
Fortaleza	9	37	20	17	43	7	31	16	133
Unión	3	4	8	8	36	6	11	6	75
Tot- spp	12		30	26	44*	17	33	19	169

Nota: *, dos especies que no se encuentran dentro de la concesión

Las especies utilizadas como carne (sustento), mascotas y recursos medicinales se hallan registradas en Anexo 1. Como ejemplo de mascotas registradas en Fortaleza, podemos mencionar: Cotorritas (*Brotogeris* sp.), pava coto colorado (*Penelope* sp.), tucanillo (*Pteroglossus* sp.), loro chuto o loro hablador (*Amazona aestiva*) y perdiz (*Tinamus* sp.).

Los trabajadores de Fortaleza pescan en el arroyo San Rafael en la época seca y lluviosa, el riachuelo se encuentra a una hora de caminata del campamento. Durante la cosecha de castaña (época lluviosa) pescan en los arroyos cercanos a los payoles (depósitos de castaña) como el arroyo Wipa (pasa por varios campamentos). En el río Beni, generalmente, pescan en la época seca cuando el caudal del agua es menor.

Los peces más mencionados (como consumo) durante las entrevistas fueron: el pintao (*Pseudoplatystoma coruscans*) y bentón (*Hoplias malabaricus*), Ver Anexo 1.

Por medio de entrevistas se registraron 17 especies de plantas medicinales utilizadas para tratamiento y cura de diferentes enfermedades, entre las más destacadas tenemos al canelón (*Aniba guianensis?*), mata palo (*Ficus* sp.), sucuba (*Himatanthus sucuuba*) y chuchuwasá (no identificado), Ver Anexo 1.

B4b. Los Majos

En este campamento se registró a 43 cortadores de palmitos, con cuyos familiares (esposas e hijos) sumaban aproximadamente 80 personas. Los cortadores cazan, casualmente, durante las extracciones de palmito y uno o dos cortadores se dedican exclusivamente a cazar (cacería activa) a cualquier hora. En el campamento existían dos escopetas y seis rifles salón para este fin.

De acuerdo a los registros directos, los cazadores durante las *Amecheadas*® (manera de cazar animales durante la noche) cazan generalmente a jochis pintados y durante el día a pavas coto colorado. Pero, a través de consultas (ocho personas) se registró que frecuentemente cazan jochi pintado (*A. paca*), pava coto colorado (*Penelope* sp.), jochi colorado (*Dasyprocta* sp.), perdiz color cenizo (*Tinamus major*) y mono silbador (*Cebus apella*); también pescan bentón y yayú, generalmente en los riachuelos situados cerca al campamento, pero esta actividad la realizan personas que no tienen rifles de salón o escopeta (Anexo 1).

En las inmediaciones de los arroyos, las huellas del jochi pintado, fueron frecuentes y en los mismos lugares se registró, en una sola ocasión, huellas del chancho de tropa.

B4c. Copacabana

En este campamento vive una familia que se sustenta a través de la cacería, corta de palmito y cosecha de castaña. Ellos cazan habitualmente pava coto colorado y jochi pintado durante las actividades de extracción de palmito (caza casual) y fuera de esta actividad (cacería activa). Durante la evaluación ellos cortaban palmito en áreas que ya fueron aprovechadas en 1996.

B4d. Unión

Las tres familias asentadas en este lugar que fueron entrevistadas, mencionaron que generalmente cazan pavas y jochis pintados, y también que la pesca es más efectiva en el arroyo cercano al campamento.

En general, por medio de entrevistas se registraron 169 especies entre plantas medicinales, plantas frutales, mamíferos, aves y reptiles (Cuadro IV-4).

Cuadro IV-4: Número de especies útiles de vertebrados y de plantas en la propiedad privada de la empresa, Hecker.

USO	Aves 30 spp.	Frutas 26 spp.	Mamíferos 44 spp.	Medicinales 17 spp.	Peces 34 spp.	Reptiles 18 spp.	TOTAL 169 spp
Carne	25	0	34	0	28	7	94
Medicinal	5	0	21	16	0	5	47

Los entrevistados mencionaron que la fauna, por lo general, se encuentra en las orillas de los arroyos Wipa y San Rafael (situados en bosque de altura y en bosques de bajío), y en las orillas del río Beni. Los trabajadores de Fortaleza cazan una variedad de vertebrados; y de acuerdo a las entrevistas las especies más cazadas son: pava coto colorado (*Penelope* sp.), jochi colorado (*Dasyprocta* sp.), mono silbador (*Cebus apella*), perdiz color cenizo (*Tinamus* sp.) y jochi pintado (*A. paca*).

En los campamentos Copacabana y Golondrina se caza con mayor frecuencia. Mientras la pesca es más frecuente en Los Majos y Medio Monte.

De la lista de especies arbóreas, generada a través del inventario forestal, se identificaron 29 especies como recursos alimenticios para la vida silvestre por medio de registros, literatura y base de datos elaboradas sobre la base de las distintas evaluaciones de fauna silvestre.

C. Lago Rey

C1. Ubicación y característica topográfica

La concesión de la empresa ALago Rey® se halla ubicada en las provincias Velasco y Ñuflo de Chávez, a una distancia aproximada de 780 km de la capital del departamento, Santa Cruz de la Sierra. Al área se puede acceder por Santa Rosa de la Roca (San Ramón, San Javier, Concepción) y por Ascensión de Guarayos (San Ramón, Guarayos), la primera vía es transitable todo el año y la segunda no es transitable en época lluviosa.

En la concesión existen dos rutas principales para extraer madera; una, que cruza la parte central de la concesión de este a oeste y la otra cruza de norte a sur; ésta se comunica con la envasadora de palmitos, Altenez®. Es, también, importante señalar que ambos caminos se comunican con otras vías de extracción que son sólo transitadas durante la extracción maderera.

En el área existen pequeños riachuelos que desembocan en el río San Martín, cuyo volumen de agua es mayor en la época lluviosa (diciembre - marzo) y menor en la época seca. Además, la mayoría de los riachuelos no tienen agua en la época seca.

La superficie de interés forestal es de 102 260.8 hectáreas. El personal técnico de la empresa, ALago Rey®, identificó cuatro estratos de vegetación por medio de interpretación de imágenes de satélites Landsat 230-70, cartas geográficas del DMA y observaciones de campo, y los estratos son: Bosque alto denso siempre-verde, bosque mediano denso siempre - verde, Bosque mediano ralo siempre - verde, bosque ribereño bajo y otros de menor área (arenales, aserradero, etc.).

C2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque

El bosque ribereño se encuentra en los bordes de los riachuelos y ríos, los árboles son de pequeña estatura con algunos sobresalientes y en el sotobosque existe una alta densidad de bejucos. **El bosque bajo** es una continuación del anterior, por lo se encuentra más alejado de los ríos y riachuelos, la densidad de bejucos en el soto bosque es menor con relación al anterior y además, en el sotobosque existe una alta densidad de patujúes grandes (*Phenakospermum* sp.). **El bosque mediano** muestra baja densidad de bejucos, mayor densidad de patujúes grandes y pallas (*Attalea maripa*) en el sotobosque y en los curichales aparecen bastantes Asais (*Euterpe precatoria*). **El bosque alto**, tiene una gran densidad de patujúes grandes (con relación a los anteriores tipos de bosque) y Asaí, este último se halla generalmente concentrados en los riachuelos o zonas húmedas.

En las zonas norte y central de la concesión se encontraron grandes áreas quemadas donde se registraron árboles de pequeña estatura. Los trabajadores comentaron que el lugar se quemó en 1995 (época de sequía) y el fuego llegó del lado de Guarayos. En estas fechas de evaluación, estos lugares presentaban plántulas de rápida regeneración (pioneras) y alta densidad de bejucos.

El contratista, B. Justiniano, (Com. pers, 1997, buscador de madera) comentó que los lagartos (*Caiman yacare*), jochi pintados (*Dasyprocta* sp.) y taitetúes (*Tayassu tajacu*) se encuentran cerca a los ríos caudalosos o riachuelos con aguas permanentes. Franks Salazar (Com. pers., 1997; personal de la empresa) comentó la existencia de un salitral ubicado al oeste de la senda 10 (línea de muestreo de árboles forestales) que cruza la carretera principal.

Durante la evaluación (época lluviosa) se registraron los siguientes frutos: azúcaró (*Spondias mombin*), cusi (*Athalea* sp), chonta (*Astrocarium* sp.), chonta de castilla (*Astrocarium* sp.), mururé (*Clarisia* sp.), pacaí (*Inga* sp.) y pachiuvilla (*Socratea* sp.). De las palmeras se registró mayor frecuencia al Asaí en lugares anegados de agua como riachuelos y curichales (púquios) y la palla (*A. maripa*), siendo este último uno de los segundos dominantes en los mismos tipos de bosque. A lo largo del trayecto Santa Rosa, Mechita y Florida (fuera de la concesión), fueron registradas muchas plantas de azúcaró (*S. mombin*) con frutos. Estas plantas con mayor frecuencia fueron registradas en zonas colinozas con afloraciones rocosas. La frecuencia de ocurrencia de estas especies fue de 41 árboles con frutos entre el límite Bajo Paraguá y Alto Paraguá y el puesto de control forestal, que comprende una distancia de 41 km; mientras entre el puesto de control y La Mechita, que comprende una extensión de 40 km, fueron registrados 19 árboles con frutos; y entre La Mechita y Florida, que comprende 60 km, únicamente se registraron 4 árboles con frutos. Dentro la concesión se registró sólo en tres ocasiones en las inmediaciones de los riachuelos que cruzan la carretera cerca a la línea nueve.

C3. Intervenciones

La zona fue intervenida por madereros y cazadores de vida silvestre. La empresa Lago Rey extrae mara (*S. macrophylla*) desde los años >80. Durante la evaluación esta especie no fue registrada con diámetros aprovechables (según las especificaciones de las Normas Técnicas); sin embargo, se encontraron árboles con menor diámetro mínimo de corta.

En las tres sendas recorridas (4, 6 y 9; de las 10 sendas abiertas para inventario forestal), se registraron 0.87 carriles de extracción por km recorrido y que datan de los años >90 aproximadamente.

En la zona del aserradero, Lago Rey, situado en la orilla de un riachuelo permanente no se encuentran indicios que indiquen la presencia de animales; no obstante, de acuerdo a las entrevistas informales, en el riachuelo hay lagartos (*C. yacare*), sicuris (*Eunectes* sp.), parabas en los árboles huecos (*Ara* spp.) y muchas aves propias de aguas permanentes (como garzas, patos, gallinitas, etc.).

En la zona sur de la concesión se encontró cerámica a lo largo de la carretera que se dirige hacia la palmitera La Esperanza, entre las sendas uno y dos (sendas de inventario), la misma posiblemente pertenezca a indígenas que vivieron en siglos pasados en la región.

C4. Relevamientos

Para los censos de indicios, frutos, animales y otros, se recorrieron 19.5 km por las sendas, y por las brechas 26.4 km. Al visitar tres campamentos abandonados por buscadores de madera, sólo se encontraron restos de una sola especie cinegética. En los censos puntuales realizados en las orillas de un riachuelo, fue registrada la mayoría de las aves pequeñas del orden Passeriforme. Mediante una entrevista a don Bartolo Justiniano (contratista) se registró la mayoría de los mamíferos grandes y aves de cacería.

C4a. Cacería

En los campamentos activos de los técnicos forestales F. Salazar (línea 9) y de Max Andrade (línea 10), se encontró un paviche cazado (*Mitu tuberosa*) y una escopeta. El aprovisionamiento de armas y municiones por la empresa a los trabajadores de campo parece ser normal; como prueba de ello se escuchó un pedido de municiones para escopeta en forma verbal del técnico Wilson Lijerón (responsable de una brigada de inventario) al responsable del inventario Angel Chávez.

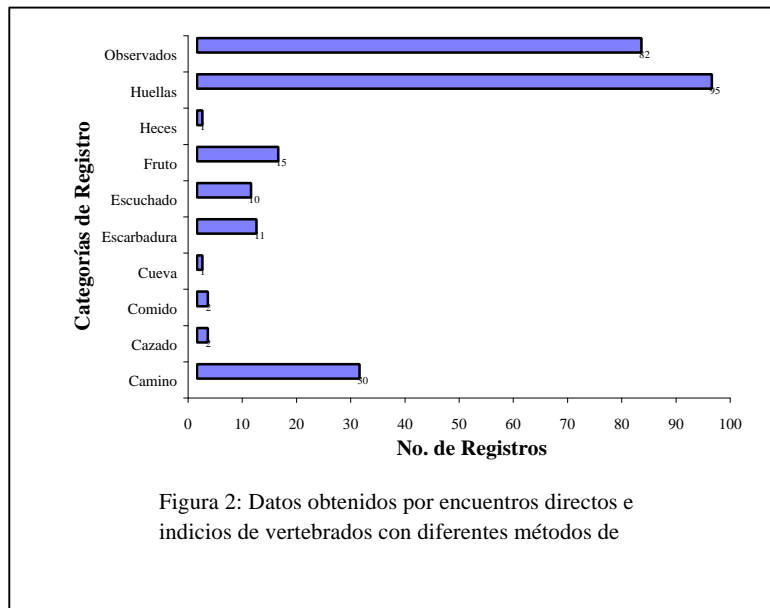
En cuanto a registro de indicios se refiere, en un campamento abandonado se encontraron plumas de paviche (*Mitu tuberosa*) y en otros dos no se encontraron restos de animales cazados; en la carretera (zona sur, que se halla entre la línea uno y dos) se observaron en una ocasión plumas de paviche. En la orilla de una vía de extracción que se halla ubicada entre las líneas nueve y diez situadas cerca de un riachuelo, se encontró una caja vacía de cartuchos de escopeta (marca Shurt Shot, Remington, de 24 tubos).

Los contratistas comentaron que en el territorio de la concesión, en años anteriores, existían troperos (*Tayassu pecari*) y taitetúes (*T. tajacu*) en abundancia; en la actualidad estos animales existen en menor abundancia; ellos atribuyen esta escasez, a la cacería persistente y a los ruidos que emiten las maquinarias pesadas (Contratistas, comunicación pers.).

C4b. Especies amenazadas

Del total de los vertebrados registrados, 15 especies de mamíferos, dos especies de reptiles y una de aves, están citados en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (Ergueta, 1996). Ver Anexo 1. De los mamíferos, cuatro fueron observados y los demás se registraron por entrevistas e indicios; los reptiles sólo por entrevistas; y la única ave, por observación directa.

Entre las aves, los crácidos son los más cazados por los madereros; de los mamíferos, los ungulados, seguidos por los roedores jochi colorado y pintado, aunque estos últimos son cazados en caso de que no se encuentren ungulados. Sin embargo, todos los vertebrados están amenazados por la tala selectiva en diferentes años y en los mismos lugares; prueba de ello es que hay bastantes caminos antiguos y nuevos que justificarían el por qué no hay mara (*Swietenia macrophylla*) con diámetros requeridos para su aprovechamiento dentro de la concesión.



C4c. Riqueza de especies

Con los diferentes métodos (Figura 2) se listaron 107 especies de vertebrados, de los cuales 3 son anfibios, 8 reptiles, 61 aves y 35 mamíferos (Anexo 1). Los vertebrados fueron registrados a través de huellas, encuentros directos y sendas (caminos de animales). A la fauna silvestre se registro con mayor frecuencia en bosque media-no, bajo y ribereño, y con menor frecuencia, en bosque alto. La frecuencia de los registros entre los hábitats es diferente ($\chi^2=16.36$, $p=0.0375$ y $gl=8$).

D. Lomerío

La comunidad de Lomerío se encuentra en la Provincia Ñuflo de Chávez, Santa Cruz B Bolivia. Tiene una superficie aproximada de 300 000 ha y se caracteriza por su topografía ondulada con algunas serranías que tienen afloraciones rocosas (llegan a formar micro B hábitats) características de los bosques chiquitanos.

La vegetación de la región pertenece al bosque chiquitano semideciduo, característico del Escudo Precámbrico; abarca casi toda la región del este del departamento de Santa Cruz. Las épocas seca y húmeda son bien marcadas, lo que influye sobre las comunidades vegetales y animales; por ejemplo, en la época seca, la mayoría de los árboles pierden sus hojas. En la zona de Lomerío anteriormente se dio una extracción de morado bajo el antiguo régimen forestal; en la actualidad (Ley 1700 decreto reglamentaria, normas técnicas) se extraen curupaú blanco (*Anadenanthera macrocarpa*), curupaú colorado (*Anadenanthera sp.*), tajibo morado (*Tabebuia impetiginosa*), sirari (*Peltogyne sp.*), morado (*Machaerium scleroxylon*), tarara amarilla (*Centrolobium microchaete*), jichituriqui amarillo (*Aspidosperma macrocarpon*), verdolago (*Terminalia sp.*), roble (*Amburana cearensis*), cedro (*Cedrela fissilis*), tarara colorada (*Platymiscium ulei*) y paquió (*Hymenaea courbaril*). Las comunidades chiquitanas desmontan los bosques situados en las inmediaciones de sus viviendas para sembrar arroz, maíz y yuca, en pequeña escala para consumo familiar. La ganadería se da en menor escala, ya que no todas las familias tienen ganado y tampoco todos se encuentran agrupados en cooperativas. Durante la extracción se cazan animales silvestres con fines de sustento diario (Anexo 1). La especie más cazada es el jochi colorado (*Dasyprocta sp.*) y con menor frecuencia urina (*Mazama gouazoubira*), huaso (*Mazama americana*), taitetú (*Tayassu tajacu*) y tatú (*Dasyopus sp.*).

En Lomerío se realizan estudios desde 1994 con la finalidad de estimar el uso de la fauna silvestre por los comunarios con fines de sustento y uso de hábitats de algunos mamíferos relevantes para el sustento y por el rol ecológico que cumplen dentro del bosque. Entre los estudios específicos realizados por diferentes estudiantes figuran:

- Los mamíferos de bosque semideciduos neotropical de Lomerío. Interacción indígena (Daniel Guinart).
- Frutos del bosque ribereño de Lomerío y su importancia para la fauna silvestre (Rafael Aguape).
- Dieta del taitetú, tropero, urina y de huaso de las especies de Lomerío (Pamela Delgadillo).
- Dieta del tatú, zorro y tejón en la comunidad de Lomerío (J. Mendoza).
- Abundancia y diversidad de mamíferos terrestres de Lomerío (Juan Carlos Hurtado).
- Uso de hábitat del tatú en bosque seco semideciduo - tropical, comunidad de Lomerío, Bolivia (Elizabeth McDonald).

E. MADEL - ABC*

E1. Ubicación y topografía

La propiedad se encuentra al norte de la provincia Gran Chaco, departamento de Tarija; colinda con la provincia Calvo del departamento de Chuquisaca. Tiene una superficie de 16250

hectáreas y su campamento base está en las inmediaciones de la estación ferroviaria, Tiguipa, donde funciona un aserradero. El área propuesta para manejo, es un conjunto de pequeñas propiedades como Inti, Palmar, Palmarcito, Picuiba, Loma Vistosa y La Minerva.

E2. Características y hábitats críticos del bosque

La propiedad está situada en la unidad del Bosque Seco Chaqueño (Killen, 1993) y de acuerdo a Navarro (1997) se encontraría en la Región Chaqueña y en el sector Pilcomayo Paraguay. Los encargados de la concesión identificaron (a través de fotografías aéreas) tres tipos de bosque: de llanura aluvial, de terrazas y superficie de inundación, de colinas, y otras áreas de menor importancia para el manejo de árboles forestales (como cuerpos de agua; áreas de protección, reservas).

Dentro de la propiedad hay dos lagunas: Palmira y Picuiba, que son importantes por tener variedad de fauna y flora silvestre. Palmira está influida por las actividades petroleras, agrícolas y por la ganadería; en ésta se encuentra gran abundancia de palmeras que son importantes como alimento para la fauna. Picuiba (21°00'19.5" Lat. S, 63°11'44.9" Long O) está intervenida sólo por la acción de la ganadería y tiene un área con agua de 1 km por 300 m. Esta última laguna, por sus características, es ideal para ser designada como reserva ecológica.

Al oeste de la propiedad, en la serranía, es posible la creación de un parque, de acuerdo a los comentarios de los vivientes de la zona, este hecho sería importante, ya que del lugar vienen parabas y otras aves, quizá para anidar, alimentarse, etc.

E3. Intervenciones

La propiedad fue intervenida activamente cuando comenzó la construcción de la vía férrea en los años 50. Entonces, la actividad pionera fue la extracción de madera para la elaboración de durmientes (*Schinopsis quebracho-colorado* y *Aspidosperma quebracho-blanco*) para la construcción de la vía férrea; posteriormente, la ganadería, la agricultura, la actividad petrolera y la extracción maderera, fueron y siguen siendo factores importantes en el área.

Dentro de la propiedad viven alrededor de 50 familias, algunas de las cuales habitan en el pueblo, Tiguipa, las personas tienen diferentes actividades, generalmente son ganaderos y agricultores (de menor importancia cría de ovinos, caprinos y porcinos); estas personas también cazan animales silvestres.

Toda la propiedad está cuadrículada con brechas abiertas por petroleros con caterpillar; esta actividad fue realizada con la finalidad de sondear la existencia de pozos petrolíferos. Las brechas obstruyeron varios arroyos y riachuelos, provocando que las aguas abracen otros cauces e inunden otros lugares.

E4. Relevamientos

Con los diferentes métodos se registraron 37 aves, 13 mamíferos, 2 reptiles y 8 plantas clave B alimento (Anexo 1). Las más frecuentes en los registros fueron el espátula (*Plateya ajaja*), entre las aves; zorro (*Cerdocyon thous*) y urina o corzuela (*Mazama gouazoubira*), entre los mamíferos. La especie más destacada en los registros fue el zorro (*Cerdocyon thous*).

De acuerdo a las entrevistas, hace 20 años existían en el área troperos (*Tayassu pecari*) y en la actualidad no se registró ninguno en la propiedad. El taitetú (*Tayassu tajacu*) posiblemente también se encuentre en el lugar, pero no se registró ningún indicio de esta especie.

A través de entrevistas informales se estableció que las personas, oriundas de la región, cazan tatú, urina o corzuela y penis, generalmente, para sustento y comercio. Además, mencionaron que los cueros de los penis (*Tupimambis* sp) son comercializados en Argentina.

F. CIMAL – MARRIMIA

F1. Ubicación y características topográficas

La concesión de Marrimia (CIMAL) esta situada en la serranía Chiquitana, Provincia Velasco, departamento de Santa Cruz.

La topografía del terreno de la concesión es ondulada y se caracteriza por presentar afloraciones rocosas y pendientes leves sin quebradas con aguas permanentes a excepción de un púquio situado norte de la concesión. Las quebradas desembocan a los bañados de las petas y esta es afluente de la sub cuenca del río Paraguay (Cuenca de la Plata). La topografía de la zona presenta pendientes leves y algunos exceden el 30 % y además existen afloraciones rocosas.

F2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque

La concesión presenta tres tipos de bosques semidecuidos: bosque alto, bosque mediano y bosque mixto medio y bajo, de acuerdo a la foto interpretación que realizó la empresa concesionaria. El bosque alto, tiene poca abundancia de garabatá, plántulas y arbustos en el sotobosque; el bosque mediano, tiene mas abundancia de garabatá que el anterior bosque; y el bosque mixto es bien característico por presentar garabatá en mayor abundancia con relación a los anteriores bosques mencionados. Los diferentes bosques presentan relativa abundancia de curupaú (*Anadenanthera colubrina*) y además, tienen garabatá (Bromeliaceae) en el sotobosque; estas especies tenían frutos cuando se realizó la evaluación.

Los riachuelos son pequeños (de acuerdo a las entrevistas) y la mayor parte del año no tienen agua, a excepción de uno que se encuentra al norte de la concesión donde hay mayor abundancia de animales silvestres. El administrador del aserradero, comentó que conoce dos salitrales, a los que concurren abundantes animales silvestres (huaso, antas, jochis y urinas) y una laguna. Los dos salitrales están al norte del aserradero (a 3 km al comienzo de un riachuelo).

Las zonas con mayor ocurrencia de animales silvestres se encuentran al norte, en terrenos bajos, y al nordeste, en las inmediaciones de una laguna.

Durante la evaluación se observaron frutos secos de sucá o azucaró (*Spondias mombin*) en dos ocasiones, vainas de curupaú (*Anadenanthera colubrina* y la mayoría de los individuos tenían vainas de color verde) y flores de toborochi (*Choricia* sp., en lugares rocosos) que son importantes para la fauna. No se registraron palmeras, que también son significativas para la alimentación de la fauna.

En la senda de muestreo (inventario), línea uno (norte), se observó mayor abundancia de animales silvestres; este lugar se caracteriza por tener bosque alto, mayor ocurrencia de pendientes y mayor humedad; la zona sur (línea ocho) tiene zonas inundadas (sartenejal) con árboles pequeños. Por lo tanto, se puede ubicar reservas en la zona norte y en lugares inundados para cumplir con el reglamento de la Ley 1700.

F3. Intervenciones

La empresa CIMAL de la concesión AMarrimía@extrae roble y morado aproximadamente desde 1994; sin embargo, la zona fue intervenida por los moraderos hace 20 años; como prueba de ello se puede encontrar 1.03 carriles antiguos de extracción por km recorrido, estos posiblemente fueron abiertos entre 1993 y 1997.

F4. Relevamientos

La evaluación se realizó en siete sendas que están ubicadas paralelamente cada 3 km (de este a oeste) y en las vías de extracción. En las sendas se recorrieron 52.8 km (49.8 km de día y 3 km durante la noche) y en las vías de extracción se recorrieron 131 km (33 km de día y de noche 98 km, este recorrido se realizó con un vehículo). Además, se revisaron tres campamentos abandonados para buscar restos de especies cinegéticas; se realizaron dos censos puntuales en los riachuelos (donde se encontró mayor número de especies passeriformes) y se realizó una sola entrevista informal a un conocedor del área.

F4a. Cacería

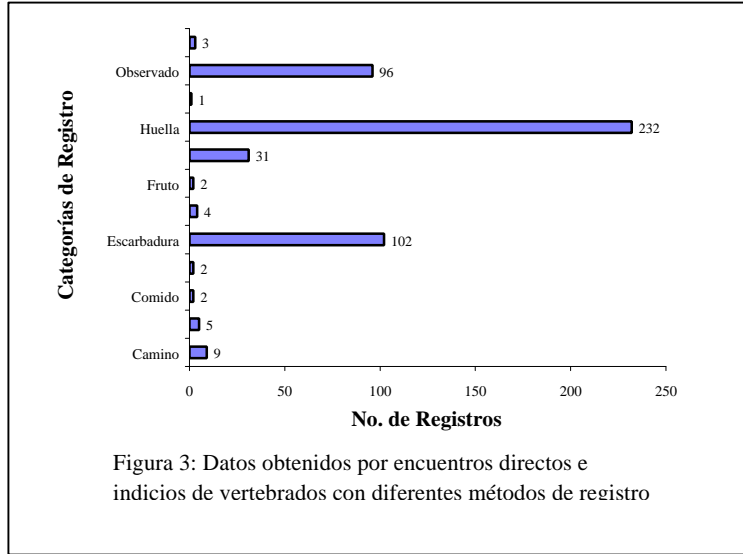
En el aserradero Santa Lucía se encontraron tres escopetas utilizadas por los trabajadores en su tiempo libre para cazar.

En los cuatro campamentos revisados no se ubicaron restos de animales silvestres (plumas, huesos, etc.) que hayan sido cazados.

El entrevistado indicó que cuando el aserradero comenzó a funcionar, existían animales silvestres en abundancia, como troperos, taitetúes, tigres, paviches, etc.; sin embargo, en la actualidad, se observan paviches y otras pavas con poca frecuencia; esta disminución de animales silvestres, es atribuida por el administrador a los ruidos producidos por las maquinarias pesadas, motosierras, Skider y otros artefactos.

F4b. Especies amenazadas

De los vertebrados registrados con diferentes métodos (figura 3), once especies de mamíferos y dos de reptiles están citados en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (Ergueta, 1996), Anexo 1. Dos de los mamíferos fueron observados y los demás se registraron por encuestas e indicios; los reptiles sólo por encuestas.



Las especies más amenazadas por la cacería, por los ruidos producidos por las maquinarias pesadas, por la tala de árboles y por el fuego no controlado (provocado indirectamente por los pobladores de las inmediaciones de la concesión) en la concesión son los ungulados (antas ciervos y chanchos) y los crácidos (paviches, *Mitu tuberosa*). Como prueba de ello, hay poca abundancia de fauna silvestre en las cercanías de los aserraderos, bosques quemados (de años anteriores) y donde existen brechas antiguas y nuevas en abundancia.

F4c. Riqueza de especies

En total se registraron 69 especies de vertebrados, de los cuales 7 corresponden a reptiles, 37 a aves y 25 a mamíferos (Anexo 1). Entre los ungulados se observaron urina, taitetú y tropero, aunque este último sólo fue observado por los trabajadores del aserradero (en dirección norte a 10 km del aserradero) y ellos aseguraron haber contado un grupo de 40 individuos.

Las especies más registradas durante la evaluación fueron tatú (*Dasyus* sp.), urina (*Mazama gouazoubira*), huaso (*Mazama americana*), anta (*Tapirus terrestris*) y cujuchi (*Ptenomys* sp.). Los ungulados generalmente fueron registrados a través de huellas y el cujuchi por escarbaduras.

En la concesión existe menor riqueza y abundancia de fauna silvestre, hecho que posiblemente haya sido ocasionado por las operaciones forestales.

G. Nueva Esperanza

G1. Ubicación y características topográficas

Nueva Esperanza se encuentra en la Chiquitania, Provincia Ñuflo de Chávez del departamento de Santa Cruz y dista 287 km al nordeste de la ciudad de Santa Cruz y 20 km al oeste de la población de Concepción.

Concepción presenta una precipitación anual promedio 1100 mm; y la temperatura anual promedio 24 grados centígrados, además la zona presenta una época seca muy marcada (Killeen, 1990).

La región norte de la propiedad, que equivale a una cuarta parte aproximadamente, tiene una topografía ondulada con algunas colinas, y la región sur, que equivale a tres cuartas parte, tiene una topografía disectada, con mayor número de colinas que el anterior área. La región norte tiene una vegetación que es característica de Bajo Paraguá (ambiente más húmedo) y en el sur hay una vegetación que pertenece a un bosque semicaducifolio con algunas islas pequeñas de sabana arbolada (cerrado) y pastizales (ambiente más seco).

La variabilidad de la geomorfología y la interposición de la asociación florística favorecen la existencia de una alta diversidad (Killeen, 1990). Además, los bosques semidecuidos, en la mayor parte de la vegetación, están compuestos por árboles medicinales y/o con frutos comestibles (Birk G, 1995).

G2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque

En las inmediaciones de Concepción (bosque Chiquitano), las formaciones vegetales principales son: bosque semidecuido, matorral, sabana arbolada (cerrado), sábana abierta de serranías (campo rupestre), laderas de filtración, sabana estacionalmente inundada y comunidades de plantas en afloramientos graníticos (lajas). Los bosques más sobresalientes de vegetación semidecuida son: bosque de bajura, al norte; bosque mediano, con mayor extensión en la zona; y bosque bajo, con sabanas arboladas, que se encuentra al sur de Concepción (Killeen 1990). En general, el área es una zona de transición entre bosque semihúmedo y semidecuido.

En el bosque semicaducifolio (bosque alto y bajo), que se encuentra en la región sur de la propiedad, se registraron 9 tipos de microhábitats y cada uno se caracterizó por presentar dominancia de diferentes especies arbóreas. Los más comunes fueron: bosque alto de llanura con árboles entre 16 y 18 mts; bosque alto en pendiente con árboles entre 16 y 20 m; bosque bajo con motacú y con árboles entre 8 y 15 metros; bosque bajo en pendiente y con árboles entre 5 y 11 m; bosque bajo de llanura en la cima de las colinas y con árboles entre 5 y 9 m; y bosque cerrado con árboles entre 6 y 8 m que tienen corteza suberosa y robusta que los hacen resistentes al fuego. Una gran parte del bosque semidecuido se quemó en la época seca de 1995 (José Parada, común. pers.)

El bosque subhúmedo abarca menos de una cuarta parte del área total, y en él se registraron dos microhábitats: bosque alto y bosque bajo; el primero, se caracteriza por tener árboles entre 20 y 25 m, zonas inundadas a las orillas de los riachuelos y en esta predominan patujus (*Heliconia* sp.); el segundo se caracteriza por tener árboles entre 16 y 20 m y alta densidad de lianas y tacuarillas dentro del sotobosque (el cálculo del tamaño de los árboles se realizó en forma subjetiva para todos los bosques).

Entre los sitios importantes para la fauna se registraron tres salitrales a través de preguntas o indagaciones a personas que trabajan en el campamento del Sr. Juan Antelo y los tres están ubicados al norte del aserradero Nueva Esperanza. Entre otros lugares importantes están los riachuelos que en el bosque semidecíduo permanecen con agua un menor período con relación a los bosques subhúmedos; y en las inmediaciones de los riachuelos, generalmente, se encuentran árboles de mayor tamaño que en las colinas. En los bosques subhúmedos hay pocos riachuelos pero caudalosos que permanecen con agua mayor tiempo que en los anteriores.

Entre los recursos alimento para los animales silvestres, se registraron 100 frutos de diferentes especímenes que corresponden a 14 especies de las cuales la más frecuente fue el sahuinto (*Myrciaria* sp.). También se registraron flores de pequí (*Pseudobombax* sp; Bombacaceae), importantes para la alimentación de algunos mamíferos (Anexo 1).

Entre las palmeras, el motacú (*Attalea phalerata*) es una de las especies dominantes dentro de la propiedad y se encuentra agrupado en los bordes de los riachuelos y al pie de las colinas; el que sigue en dominancia es el cusi (*Orbignya phalerata*) que, por lo general, está en lugares con pendientes y afloraciones rocosas (Anexo 1).

G3. Intervenciones

Dentro de la propiedad (al noreste) se hallan asentadas tres empresas (sólo se identifico una: SERKO que pertenece al Sr. Juan Antelo, de acuerdo a una entrevista) que cubren una superficie de 55% del área total de la propiedad. Estas empresas tienen deslindes abiertos con mojones y alambrados. Además, sus trabajadores cazan, extraen madera, desforestan para la agricultura, y otros realizan estudios o muestreos mineralógicos (con posibilidad de explotar oro).

El personal del Sr. Antelo mencionó que en 1995, una empresa no identificada, extrajo madera de un lugar cercano al campamento. Durante las evaluaciones se encontraron pistas secundarias y principales, campamentos y rodeos en la línea VIII.

Coincidentemente con la evaluación, la empresa SERKO realiza desmontes con cadenas arrastradas por caterpillar y J. Antelo tiene maíz sembrado para cosechar; además, tienen planeado desmontar más áreas boscosas al norte de esta concesión.

Las comunidades de San Fermín, El Cerrito, Santa Mónica y Chaco Lejos se encuentran al este de la propiedad; en estas comunidades se cultiva en forma tradicional y en pequeña escala.

Un comunario de Cerrito mencionó, que para establecerse y usar las tierras del lugar, pidieron permiso al Gobierno Boliviano en 1964 y recientemente terminaron de tramitar la legalidad de la tenencia de las tierras. Pero también señaló, que estas tierras solicitadas son pequeñas, por lo que piensan solicitar otra área más grande para aprovechar los recursos.

Con respecto a la fauna silvestre, comentaron que cuando llegaron a estas áreas existían en abundancia animales para cazar; actualmente es raro encontrarlos en estos mismos lugares, pues sólo existen roedores como el jochi colorado. También mencionaron que entran cazadores furtivos con fines lucrativos que capturan huasos, antas y jochis para llevarlos a Santa Cruz o Concepción. Un comunario comentó, Estas actividades periódicas nos preocupan y no sabemos a qué institución acudir para detener el saqueo de los recursos@.

Durante la evaluación, unos geólogos, sacaban muestras de tierra en forma sistemática (dentro de la propiedad) analizando la posibilidad de explotar oro en gran escala. Sin embargo, en algunos pueblos ya estaban realizando explotación pequeñas empresas que se hallan ubicadas al este del lugar de muestreo.

G4. Relevamientos

El trabajo se llevó a cabo en dos etapas: en la primera se realizó un reconocimiento del área, entre el 17 y 25 de abril de 1996, y en la segunda, se efectuó un muestreo entre el 9 y 20 de mayo de 1996. En estos períodos de muestreo se fijaron tres campamentos, desde los cuales se movilizó en motocicleta al personal para llegar a las diferentes sendas. El primero se estableció en el aserradero de Nueva Esperanza, el segundo entre la línea II y III (sendas enumeradas en números romanos del I al VIII) y el tercero en el campamento del Sr. Juan Antelo.

Durante los censos se recorrieron 67.7 km en total, de los cuales 58.5 km corresponden a censos diurnos y 9.2 km a censos nocturnos. En los recorridos se listaron 3 anfibios, 7 reptiles, 59 aves y 34 mamíferos (Anexo 1).

G4a. Registros de vertebrados

De los mamíferos muestreados a través de observaciones directas (censos nocturnos y diurnos) se registraron 122 individuos que corresponden a 12 especies de mamíferos, la mayoría de las aves se registró a través de observaciones directas, y los reptiles sólo por entrevistas que se realizó a los conocedores de lugar (Anexo 1). De los registros se calculó el índice de diversidad de Shannon para mamíferos en el bosque semideciduo ($n=10$; $H=0.652$) y en el bosque húmedo ($n=4$; $H=0.577$). Los dos tipos de bosque presentaron una distribución dominante por algunas especies (bosque húmedo, $J=0.35$; bosque semideciduo, $J=0.34$).

Entre el bosque semicaducifolio y el bosque subhúmedo existe una diferencia significativa en la diversidad ($S_{H=1-H=2}=0.063$; t -calculado=24.45; $gl=10$; t -tabla= 2.626 y $P<0.01$), donde el bosque húmedo presenta una baja diversidad y el bosque semideciduo presenta mayor diversidad. Este análisis no considera los esfuerzos invertidos para cada bosque (B. seco=48 km y B. húmedo=7 km). Sin embargo, con un esfuerzo similar (B. seco=6.7 km y B. húmedo =7 km), en los análisis de diversidad no se observaron diferencias significativas entre los dos hábitats ($S_{H=1-H=2}=0.001$; t -calculado=0.466; $gl=47$; t -tabla= 2.626 y $P>0.05$); además, la diversidad en el bosque húmedo ($n=3$; $H=0.47$) es relativamente mayor que en el bosque semicaducifolio ($n=6$; $H=0.43$).

G4b. Registro de indicios

En los recorridos se identificaron 265 huellas que corresponden a 19 especies de mamíferos y de estas las más frecuentes fueron anta (*Tapirus terrestris*), huaso (*Mazama americana*) y jochi (*Dasyprocta* sp.), (Anexo 1).

En los recorridos se encontraron tres excrementos de anta y en dos se identificaron semillas de motacú y fibras de gramíneas.

La mayoría de las aves se registraron a través de vocalizaciones y observaciones directas (fuera de los censos regulares).

Los frutos registrados con mayor frecuencia fueron: motacú con mordiscos de masi y jochi (la mayoría) y el sahuinto; por debajo de estos fruteros se encontraron huellas de jochi, tropero y huaso. En una ocasión se observaron semillas (en heces) y frutos de higuerón (con mordiscos) por debajo de un motacú; posiblemente estos frutos fueron dejados por murciélagos, de acuerdo a los indicios encontrados.

En los recorridos se registraron 86 caminos de animales correspondientes a 6 especies entre ungulados y roedores (Anexo 1). Los caminos de anta (*T. terrestris*) y jochi colorado (*Dasyprocta* sp.) fueron frecuentes a lo largo de las sendas.

Se encontraron 36 escarbaduras (suelo escarbado por animales) que pertenecen a 6 especies de mamíferos, de los cuales la mayor frecuencia de registro corresponde a tatú y kujuchi (Anexo 1).

En las zonas de mayor afloramiento rocoso y con pendientes mayores al 100 por ciento se encontraron cuevas y dormitorios de jochis y murciélagos (línea VII, parc, 68).

También se registraron otros indicios con menor frecuencia como: huesos dejados por los cazadores o predadores naturales, chupaderos (salitrales), comederos, fruteros, dormitorios, vocalizaciones, olores trascendentes (decimados por glándulas), raíces mordidas por roedores y ungulados, nidos, colmenares y guapasales (característicos de algunos microhábitats).

G4c. Uso de fauna silvestre

El personal de la empresa “Nueva Esperanza”, que trabaja buscando árboles comerciales en el bosque tiene tres escopetas (dos escopetas observadas) para cazar periódicamente a los animales silvestres (comun. pers. de los trabajadores); además, los trabajadores cuando van a buscar árboles aprovechables llevan consigo una escopeta o rifle de salón para cazar (cacería casual).

El personal que trabaja para el Sr. J. Antelo, realiza excursiones al bosque para cazar animales silvestres cada tres días (F. Miranda, 1996; común. Pers; BOLFOR), y durante mi estadía de un día y medio, uno de los trabajadores, cazó un huaso (*Mazama americana*). Ya anteriormente, los trabajadores habían capturado 2 petas (*Geochelone denticulata*), de las cuales se observaron garras en el campamento y 3 petas, estaban en cautiverio con la finalidad de regalarlas o venderlas en Santa Cruz.

Los trabajadores de la empresa SERKO requerían contratar un cazador para proveerles carne y ofrecían pagarles 600 bolivianos por mes.

En general, urinas, huasos, antas, monos silbadores, petas, tatúes y jochis son las especies que más abundan en la zona, de acuerdo a los registros. Pero también son las más amenazadas por las actividades humanas como cacería y agricultura. Debido a ello posiblemente no se registró a las pavas en el bosque semicaducifolio. Pero también las quemadas periódicas pudieron contribuir en la disminución de estas especies (actividad realizada por los pobladores aledaños con fines de renovar pastizales).

H. Oquiriquia

H1. Ubicación y características topográficas

La Concesión Oquiriquía (230.000 hectáreas) se encuentra en el territorio de la Reserva Forestal Río Blanco y Negro (Bajo Paraguá), provincia Ñuflo de Chávez, Santa Cruz - Bolivia. Dentro de la concesión se estableció un área de estudio llamada ATierra Prometida@, cuyo campamento base es ALa Peta@(14°51.590' Sur y 61°02.354' Oeste), y tiene una superficie de 672 hectáreas.

El área corresponde a la macro unidad ambiental escudo precámbrico y unidad ambiental complejo de cauces principales (meandros y diques fluviales), con valles anchos de inundación del río San Martín (Saldías, 1994).

En ocasiones se pueden encontrar afloraciones rocosas en lugares con pendiente pero la mayor parte del área es ondulada con suelos rojizos. Las ondulaciones llegan a formar valles donde existen regiones que son inundadas durante la época lluviosa ya sea por los desbordes de los ríos y por la topografía por encontrarse en forma de sartén (cóncavo) que tienen un pobre drenaje.

H2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque

En el proyecto Río Blanco y Negro se determinaron dos grandes macro unidades, Cuenca Beniana y Escudo Cristalino Chiquitano (FAN y WCS, 1994). La concesión de Oquiriquia se encuentra en la última macro unidad y ésta se caracteriza por presentar: Bosque mixto de semi - alturas (Paleocauces y diques abandonados), bosque complejo de cauces principales de la llanura aluvial, Bosque inundado estacionalmente con dominancia de ochoó (*Hura crepitans*) y ciénagas

poco profundas con mayor abundancia de patujúes (*Heliconia* spp.), según WCS & FAN (1994). Tierra Prometida B Oquiriquia presenta Bosque mixto de semi alturas.

En Tierra Prometida se identificaron y caracterizaron cuatro micro hábitats: **Bosque bajo de altura:** de acuerdo a la topografía se encuentra en la parte más alta o cima de las lomas y se caracteriza por presentar pocos árboles emergentes (cuta, *Phyllostylon* sp.; cuse, *Horbignia* sp.; y chonta, *Astrocarium* sp.), por tener poca visibilidad a 10 m por la densidad de arbustos, plántulas y de lianas (en ocasiones forman grande áreas inaccesibles); por tener suelo rojizo (ferroso) con granulación fina, y por poca presencia de afloraciones rocosas. **Bosque de inundación:** de acuerdo a la topografía se encuentra en la parte más baja y se caracteriza por inundarse en la época de lluvias, las especies que los caracterizan son marayaú, *Bactris* sp; patujú, *Heliconia* sp; bibosi, *Ficus* sp; guayabochi, *Calycophyllum* sp; palo diablo, *Triplaris* spp; motacú, *Attalea phalerata*; y otras palmeras: el suelo se caracteriza por tener estructura fina y presentan un color gris. **Bosque de pendiente:** se encuentra en una topografía con pendientes entre 5 y 40 % y se caracteriza por tener afloraciones rocosas, suelo de color grisáceo; la vegetación ostenta varios árboles emergentes cuya mayoría es de importancia forestal como: mara, cedro, roble, tajibo, bibosi, paquió, jichituriqui, cambará y yesquero; también se encuentran numerosas especies de palmeras (motacú, chonta, cuse, etc.); la visibilidad es mayor a 10 metros que en los demás hábitats por tener poca densidad de plántulas, lianas, etc. **Sartenejal:** se encuentra en una topografía sumida en forma de sartén y se caracteriza por tener suelo gredoso (arcilla de color gris, que cuando seca forma aberturas), lo que provoca mayor retención de agua por largo período, inundándose en la época lluviosa; los árboles se caracterizan por su corteza gruesa (suberosa), tallos o fuste torcidos y la mayoría son de menor estatura con relación a los demás hábitats; las especies que los caracterizan son: chonta (*Astrocarium* sp.), lianas, algunas gramíneas y siperaceas.

H3. Intervenciones

La concesión en los años 90 fue intervenida para extraer mara del lado noroeste hasta llegar al Río San Martín; luego el 94 retornaron al área por el lado este para volver a sacar mara, roble y cedro. Pero también se encontraron caminos antiguos (probablemente, fueron abiertos hace 10 años) y cerámicas antiguas (posiblemente, datan de cien o más años atrás).

El área de estudio se estableció (Tierra Prometida) entre junio y noviembre de 1994 (Herrera J. C. y Solar L., 1994; informe - BOLFOR), posteriormente dentro del área se construyó un campamento central y luego se abrieron algunas sendas entre diciembre de 94 y marzo de 1995 para el relevamiento de datos para los censos de animales silvestres.

H4. Relevamientos

El proyecto BOLFOR trabajó en Oquiriquia desde junio de 1994 hasta junio de 1996. En este período participaron F. Ledezma y D. Rumiz dirigiendo diferentes investigaciones de flora y fauna silvestre respectivamente.

Para los estudios de fauna, en Tierra Prometida se recorrió un total de 602.29 km, de los cuales 448.54 pertenecen a censos diurnos y 153.75 a censos nocturnos en Mancha 100, Rodeo 500 y en Tierra Prometida.

En los censos se registraron 61 especies de vertebrados durante el día se registraron 19 especies de mamíferos, 14 aves y 4 de reptiles; en las noches se registraron 32 especies de mamíferos, 9 de aves y ninguna de reptiles (Anexo 1).

Entre las especies más frecuentes en los registros figuran huaso, jochi colorado, pava mutun, coto colorado, pava campanilla, masi, macuca, mono martín, marimono, mono leoncito, anta, mono michi, rata espinosa y mono cuatro ojos.

A través de 11 formas (caza, escuchado, muerto, encuentros directos, observado/escuchado, observado/escuchado/olfato, observado/olfato, olfato, heces, esqueleto y huellas) se registraron a los animales silvestres durante los recorridos y con los que más especies se registraron por medio de observaciones directas y escuchados.

I. San Antonio

II. Ubicación y características topográficas

La concesión de San Antonio, situada en la provincia Ichilo, Santa Cruz **B** Bolivia, tiene una superficie de 120 000 ha. Entre Santa Cruz y la concesión hay 200 km aproximadamente. El área se ubica en la confluencia de los ríos Choré e Ichilo, lo que le dan una peculiar característica con lugares anegados de agua.

I2. Características, hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque

En las áreas recorridas se identificaron tres tipos de bosque: alto, bajo y de inundación. El **bosque alto**, generalmente, se encuentra al borde del río Chore, donde mara, paquió, cerebó, almendrillo, yesquero y ochoó son las especies forestales más frecuentes y las tres últimas son las más comunes; el motacú es una especie dominante en este medio. El **bosque bajo** se encuentra entre los bosques de inundación y alto, y se caracteriza por tener árboles pequeños, en general, y el sotobosque es denso por la presencia de bejucos con algunas bromeliáceas. **Bosque de inundación** se caracteriza por presentar árboles pequeños (sólo el bibosi es emergente), sotobosque denso con lianas, marayaú, chichapí y patujú (abundantes) y tener suelo arcilloso con drenaje pobre.

Entre los hábitats críticos ríos, riachuelos, meandros, manchas de árboles frutales (motacú, marayaú y bibosi) son las áreas más favorables para la fauna silvestre. De acuerdo a los registros de indicios y observaciones, los cuerpos de agua y sus inmediaciones son ambientes importantes para los peces, aves (garzas), reptiles (lagartos), capibaras, antas, chanchos, jochi pintado y otros vertebrados grandes y medianos.

Durante la evaluación fueron registrados los siguientes frutos: bi, achachairú, ocoró, motacú, pachiuvilla y palmito que son importantes para la dieta de la fauna silvestre.

I3. Intervenciones

Los indicios, tocones antiguos, campamentos abandonados en las orillas de los ríos, hacen suponer que el área posiblemente esté siendo intervenida desde hace 5 años.

Durante la evaluación se observó que los madereros extraían madera y abrían caminos para la extracción de madera en la zona sur de la concesión; mientras en la zona norte se observaron troncos de ochoó y madera cortada en las orillas de los ríos Chore e Ichilo. También se observaron restos de animales cazados y pescados en las orillas de los ríos. Por la zona norte ingresan madereros por el río Ichilo y Choré del Puerto Villarroel.

Los pescadores también ingresan a la concesión por las mismas rutas que los anteriores; ejemplo, en el camino de la zona sur (inicio del río Choré) se encontró a un pescador con camión y envases para guardar pescados, quien probablemente ingresó vía Yapacaní.

I4. Relevamientos

La evaluación de la fauna silvestre se realizó entre el 13 y 24 de septiembre de 1996. En este período se recorrieron sendas (abiertas por los asistentes forestales de BOLFOR) que están dispuestas paralelamente cada 4 km con una extensión total aproximada de 40 km. Pero también se evaluó a la fauna en otras sendas y picas (16 kilómetros) que se abrieron para explorar las áreas del norte.

La empresa concesionaria y BOLFOR tenían proyectado realizar un inventario en un área de 88 740 hectáreas. Sin embargo, por razones logísticas y técnicas y factores climáticos no se realizó el inventario en toda el área; sólo se llevó a cabo un inventario en 16210 hectáreas. Además, en el resto del área no se realizó el inventario porque el convenio fue rescindido por el Proyecto.

I4a. Riqueza de especies

Durante la evaluación se registraron 81 especies entre fauna y flora; de las cuales 39 son aves, 4 insectos, 22 mamíferos, 5 peces, 4 reptiles y 6 frutos (Anexo 1). La mayoría de las especies fueron registradas por entrevistas, observaciones directas, huellas y vocalización (escuchados). Las huellas y excrementos de capibaras fueron frecuentes en las orillas del río Choré. Las huellas de anta, huaso, lagarto y tigre se registraron con menor frecuencia.

De las especies citadas en alguna categoría de CITES se pudo encontrar antas, chanchos (taitetú, tropero), gatos (león americano, tigre, tigresillo), monos (marimono, manechi, chichilo, mono nocturno), osos hormigueros (oso oro, oso bandera), ciervos (huaso, urina) y lagartos (lagarto, caimán negro).

Los chichilos, silbadores, manechis, capibaras, mono cuatro ojos (nocturno) y capibaras (río Choré) fueron observados con mayor frecuencia. Las petas de agua también fueron observadas, aunque en menor cantidad, en las orillas del río Choré.

De acuerdo a los registros, la diversidad de aves es relativamente alta ($H= 1.52$) y la de mamíferos es similar ($H= 1.17$). La capibara es una especie que habitualmente se puede encontrar en las orillas de los ríos.

Los peces cosechados para sustento son surubí, pacú, pira, raya y tachá. Pero, antes del uso deben realizarse estudios biológicos, ecológicos, estructura social, entre otros, a corto y largo plazo, para garantizar la supervivencia de las especies.

I4b. Uso de fauna silvestre

Los trabajadores de la concesión cazan generalmente huaso, anta, jochi y en ocasiones taitetú y tropero, y pescan yayú, benton, etc en sus tiempos libres para sustento alimenticio diario. En los bordes de los ríos, específicamente en remansos (lugares profundos) se encontró una gran cantidad de restos de pescados (cabezas) tal vez pescados con barbascos (resina de ochoó).

Entre las aves más cazadas están el paviche y la pava pintada, de acuerdo a los restos registrados, como plumas, encontradas en los campamentos abandonados a orillas del río Choré.

J. CIMAL – San Miguel

J1. Ubicación

La concesión San Miguel se encuentra en la serranía chiquitana, Provincia Velasco, departamento de Santa Cruz B Bolivia. Está situada a 674 km de la capital cruceña.

La vegetación de San Miguel, de características semideciduas ribereñas y de altura, se encuentra en una topografía ondulada. La hidrografía de la zona pertenece a la cuenca del Plata; las inmediaciones de los cuerpos de agua, generalmente, se inundan en la época de lluvia; en los ríos existen meandros con agua durante todo el año (aislados durante la época seca).

J2. Características de los hábitats críticos y especies como recurso alimento del bosque

Los **bosques ribereños** se encuentran en las inmediaciones de ríos y riachuelos. La estructura de la vegetación es similar a los bosques de galería; los **bosques de altura** ocupan la mayor parte de la concesión y se encuentran en las alturas donde generalmente el curupaú, roble y el morado (especies maderables); los **pastizales** naturales se encuentran en la zona norte de la concesión y se caracterizan por inundarse en la época lluviosa, sin embargo, son comunes este tipo de áreas en las inmediaciones de las poblaciones (El Tuná).

En el Río Tuná (zona sur) existen atajados o lagunas naturales y algunos con agua todo el año y otros únicamente en época de lluvia. En las lagunas permanentes, es común encontrar especies propias de aguas permanentes como los patos, garzas, martines pescadores e incluso lagartos (*Caiman yacare*).

En los bajíos se encontraron tres motacúes (*Attalea phalerata*) y un totaí (*Acrocomia* sp.) y en uno de los registros, se encontró un motacú con mordiscos de masi (*Sciurus spadiceus*). Los motacúes se encuentran, generalmente, en grupos en partes bajas, es decir áreas de inundación y en las inmediaciones de ríos y riachuelos. El totaí se halla distribuido uniformemente; sin embargo, en ocasiones se lo puede encontrar también en bajíos, bosques de altura y pastizales.

J3. Intervenciones

Los madereros desde hace 15 años extraen morado de las inmediaciones de San Ignacio. En la concesión San Miguel existió un aserradero llamado Santa Clara y funcionó entre 1992 y 1994; posteriormente el mismo se trasladó a Santa Lucía donde funciona actualmente.

Dentro de la concesión, cerca a El Tuna, se encontraron indicios de quemas, posiblemente ocurridas hace cinco años. Los pobladores de estas zonas (San Ignacio, San Rafael y San Miguel) queman pastizales periódicamente sin control, hecho que afecta a los bosques que se encuentran en los bordes de los pastizales. Además, estas regiones se queman con mayor intensidad en algunos años, como ocurrió en los 70 (comunicación Pers. 1996).

Durante la visita a la concesión se encontraron restos de animales cazados, mascotas, tipos de armas, lugar de actividad, campamentos de buscadores de morao y roble. En los campamentos se identificaron restos de huasos, petas amarillas y tatúes (Cuadro IV-5). Cada campamento estaba compuesto por cuatro personas como promedio. Los cortadores de morado y roble, generalmente, usaban escopeta, y con menor frecuencia, salón y revólver para cazar animales silvestres.

Cuadro IV-5: Registros de animales cazados en seis campamentos que se encuentran en diferentes sitios de la concesión, San Miguel (Grupo Roda).

Camp	Carne de	Restos de	Mascotas	Armas	Lugar
1	Taitetú	Huaso	Cría de Taitetú y cotorrita	1 escopeta	18 km antes de llegar a Santa Clara
2	Anta Huaso	Ninguno	Ninguno	No Observada	9 km antes de llegar a Santa Clara
3	Huaso	Pava pintada	Ninguno	2 escopetas y 1 revolver	Santa Clara
4	Tatú	Peta	Ninguno	1 escopeta y 1 salón	Línea I
5	Peta	Tatú	Ninguno	1 escopeta	Entre la Línea IV-V
6	Peta Fonfona	Ninguno	Ninguno	3 armas no determinadas	Santa Clara

Nota: Las líneas de muestreo forestal fueron abiertas por el personal de BOLFOR.

La comunidad Tuná, aledaña a la concesión, se encuentra al norte, y tiene una población de 500 habitantes aproximadamente. Es la principal, porque la mayoría de las personas trabajan en la concesión e influyen sobre el ecosistema con sus actividades, como la cría de ganado, cultivo de especies tradicionales, entre otras (cortador de morado, comun, pers, 1996).

Los propietarios, durante esta evaluación, extraían solamente roble y para el futuro tienen proyectado extraer los recursos forestales en forma sostenible.

J4. Relevamientos

La evaluación se realizó entre 23 y 29 de julio de 1996 y durante este período se recorrieron sendas de inventario (abiertas por los asistentes forestales de BOLFOR) que están dispuestas paralelamente cada 4 km. La longitud de las sendas suma 120 km aproximadamente.

Durante el trabajo de campo se recorrieron 8 km (censo), se revisaron 11 campamentos abandonados, se realizaron cuatro censos puntuales (para aves pequeñas en el río El Encanto, suman 9 hrs) y se realizaron tres entrevistas informales a los contratistas (moraderos). A través de estos métodos se listaron: 7 peces, 6 reptiles, 81 aves y 29 mamíferos (Anexo 1).

J4a. Uso de fauna silvestre

Por medio de tres entrevistas se registraron 27 vertebrados: 5 peces, 2 reptiles, 4 aves, y 16 mamíferos Anexo 1. Todas estas especies son usadas como medio de sustento alimentario por los cortadores de morado, durante las actividades de extracción maderera.

En 10 campamentos se encontraron restos de animales cazados y en uno no se encontró ningún indicio de caza. La mayoría de los campamentos registrados se encontraban a orillas del río El Encanto y en éstos fue común encontrar restos reciclables (restos de animales cazados, restos de verduras) y no reciclables (cartuchos de escopeta, restos de embutidos, restos de baterías, plásticos, pilas, etc.).

En seis campamentos se registraron 36 individuos cazados, que corresponden a nueve especies de vertebrados. Los restos de peta amarilla fueron más frecuentes en los registros de los campamentos abandonados (Cuadro IV-5 y Anexo 1). En estos campamentos también se encontraron restos de animales domésticos como gallina y ganado vacuno e inclusive se encontraron tres huevos de gallina. Los peces también son uno de los recursos más cosechados para el sustento alimentario y para ello pescan en el río El Encanto donde, generalmente capturan yayú, bagre y bentón.

J4b. Registros de vertebrados

Por medio de observaciones directas fueron registrados los siguientes animales: mamíferos: mono leoncito, mono silbador, zorro y huaso; aves: bato (*Mycteria americana*) y garza blanca (*Ardea cocoi*) y entre los menos registrados están los crácidos (pava campanilla, *Pipile pipile*); y entre los reptiles sólo fue registrado el lagarto (*Caiman yacare*).

Entre los indicios más registrados figuran las huellas y restos de caza, y a través de las primeras se identificó 11 especies y con los segundos 7 especies de mamíferos.

Es más frecuente encontrar diversidad de huellas en el bosque de galería ($H=0.83$) que en el bosque semidecídico ($H=0.72$). Sin embargo, la diferencia entre ambos hábitats no es significativa ($S_{H=1-H=2}=0.0915$; t -calculado = 1.134; $gl=12$; t -tabla= 2.626 y $P>0.05$). Las huellas del zorro son las más comunes en ambos bosques.

En los recorridos se encontraron excrementos de anta (3), tapití (1), león americano (1) y capibara (1). Los excrementos del anta fueron encontrados en bosque de galería y uno de estos, estaba compuesto con semillas de garabatá (Bromeliacea) y de gramíneas.

Entre los caminos registrados cuatro pertenecían a anta, dos al huaso y uno al jochi colorado. Este tipo de indicio sólo se registró en bosque de galería. Las escarbaduras registradas pertenecían a jochi colorado (2) y tatú (2) y sólo se encontraron en bosque seco. Los dormiteros correspondían a anta y huaso, y fueron encontrados en bosque de galería. También se registraron otros indicios en menor escala; para mayor detalle observar Anexo 1.

Del total de los animales un pez, dos reptiles, dos aves y 14 mamíferos están listados como amenazados en alguna categoría en el Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales 1996). Ver Anexo 1.

Entre las especies más registradas en la concesión a través de los diferentes métodos figuran: zorro, tatú, huaso, anta, taitetú y peta amarilla. De éstas las más cosechadas durante las actividades de extracción maderera son: peta amarilla, huaso, taitetú y anta.

K. Tarumá

La concesión Tarumá se encuentra en Bajo Paraguá, Provincia Velasco del departamento de Santa Cruz; y tiene como punto de referencia las coordenadas 13°58-00@latitud sur y 61°39-15@de longitud oeste. El área comprende 125 300 hectáreas con tres tipos de bosques dominantes: bosque alto, medio y bajo; estos bosques se diferencian por la menor o mayor densidad de las plántulas, bejucos tacuarillas y por otros substratos que dificultan su accesibilidad.

Con las evaluaciones se registraron 41 mamíferos, 38 aves y 12 reptiles de los cuales están 22 mamíferos, 11 aves y 9 reptiles figuran como amenazados en el Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (Anexo 1).

Recientemente se realizaron estudios sobre predación de semillas de palmito (*Euterpe precatoria*), sobre la importancia de los patujues y sobre la diversidad de pequeños mamíferos por estudiantes de la Universidad Aberdeen.

Con las parcelas de huellas se registraron 13 especies de mamíferos, 11 de aves y 3 de reptiles. Entre los mamíferos, el jochi colorado (*Dasyprocta* sp.) fue el más abundante, entre las aves, la cuquiza (Columbidae) y la perdiz (Tinamidae), y entre los reptiles, el jahusi (Teiidae). Durante los registros, fue difícil identificar y clasificar a través de indicios hasta género y especies en la mayoría de los casos.

Las huellas pertenecientes a vertebrados terrestres fueron abundantes en el bosque medio y alto, y fueron menos abundantes en bosque bajo, sartenejal y ribera.

La abundancia y diversidad de vertebrados son relativamente menores con respecto a las demás concesiones situadas alrededor de Tarumá; esta disminución podría deberse a la sobre

explotación selectiva de maderas (mara y cedro) en anteriores años, por la existencia de pocos lugares húmedos y por el período de evaluación (época seca).

L. La Chonta

La concesión **La Chonta** con una superficie de 87.465, está ubicada en la provincia Guarayos del departamento de Santa Cruz y tiene como punto de referencia 15°53'46.2" Lat. S, 63°11'15.0" Long O. Se encuentra en una zona de transición entre bosque semideciduo chiquitano y bosque húmedo de llanura.

En la evaluación de fauna silvestre se registraron 35 mamíferos, 59 aves, 7 reptiles y 3 anfibios de los cuales 15 mamíferos, 2 aves y 2 reptiles (Anexo 1) se encuentran listados como amenazadas en el Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia.

De la lista del inventario se identificaron 39 especies que son importantes como alimento para la fauna silvestre, y de éstas, las más significativas son, azúcaró (*Spondias monbin*), mururé de pampa (*Brosimun gaudichaudii*) y bibosi (*Ficus* spp). Del género *Ficus* una especie es importante para la empresa como madera, mientras para que muchos vertebrados e invertebrados lo es como alimento; por esto merece un monitoreo exclusivo para que el aprovechamiento de la especie sea sostenible.

En la actualidad se realizan otros estudios intensivos sobre la importancia de los bibosis como alimento para la fauna y también sobre su regeneración; para mayor detalle, consultar los trabajos de Norka Rocha, Todd Fredericksen y Joaquin Justiniano.

M. Valle del Sacta*

La propiedad Valle del Sacta se halla ubicada a 230 kilómetros al nordeste de la ciudad de Cochabamba, en la provincia Carrasco, departamento de Cochabamba. Tiene como punto de referencia 17°05'51.1" Lat. S, 64°46'29.8" Long O.

Tiene una superficie de 6 518 ha, de las cuales 3 000 están destinadas para la extracción maderera.

En el área se realizaron evaluaciones de fauna silvestre en dos ocasiones. Una, durante un curso sobre evaluación de fauna silvestre y la otra fue realizada por una estudiante de la Escuela Técnica Forestal de Cochabamba, ETSFOR (Leonarda García). A través de estas evaluaciones se registraron 46 mamíferos, 49 aves (número aproximado), 28 reptiles y 13 especies frutales (Anexo 1).

La propiedad está dentro de un bosque húmedo de llanura (Killeen 1993); en los estudios se identificaron bosque alto de colina, bosque alto en llanura, bosque alto inundado y sartenejal. El bosque alto en colina presentó una mayor diversidad y abundancia de animales silvestres.

Además, cerca a estas colinas y al campamento Uno también se registraron salitrales que son importantes para los ungulados (*Tapirus terrestris*, *Tayassu* spp, *Mazama* spp), roedores grandes (*Agouti paca*, *Dasyprocta* spp) y algunas pavas (*Penelope* sp., *Mitu tuberosa*, *Crax fasciolata*).

De acuerdo a las entrevistas, los colonos de las inmediaciones de la propiedad cazan generalmente jochi colorado y pintado y en ocasiones capturan ungulados como anta o chanchos.

Para mayor detalle del área podría consultarse los estudios que realizó Leonarda García, AProspección de Fauna Silvestre en el bosque de producción permanente del Valle del Sacta@ (Tesis de Pasantía, ETFOR 1999).

N. Becerra

La propiedad está en el bosque amazónico, en la provincia Federico Román, departamento Pando - Bolivia.

En la propiedad Xpacarai II= por medio de registro de indicios (huellas, excrementos, cuevas y restos alimenticios), observaciones directas y entrevistas, se registraron 44 especies de mamíferos, 80 aves y 10 reptiles. El área presenta una alta diversidad de monos con respecto a otras zonas del bosque tropical de Bolivia, muchos de los cuales se encuentran mencionados en diferentes categorías del CITES, tales como el manechi colorado (*Alouata seniculus*), mono martín (*Cebus apella*), marimono (*Ateles paniscus*) y leoncito (*Saguinus fuscicollis* y *S. labiatus*). Ver anexo 1.

Entre los vertebrados con mayor registro durante la evaluación se tienen: entre los monos, mono martín (*Cebus apella*), leoncito (*Saguinus fuscicollis* y *S. labiatus*) y chichilo (*Saimiri sciureus*); entre los felinos, puma (*Puma concolor*) y tigre (*Panthera onca*) son considerados comunes en la zona y cazados ocasionalmente; entre los armadillos más representativos de la zona se encuentra tatú quincekilos (*Dasyopus klapperi*) y tatú (*Dasyopus novemcinctus*); entre las aves más representativas tenemos paraba siete colores (*Ara macao*), loro cenizo (*Amazona farinosa*), yacamí (*Psophia leucoptera*) y perdiz azul (*Tinamus tao*); y entre las serpientes venenosas estarían yoperojobobo (*Bothrops* sp.), pucarara (*Lachesis muta*) y coral (*Micrurus surinamensis*). Según los pobladores, las serpientes venenosas tienen alta incidencia en estas zonas.

Los cosechadores de castaña (*Berhtolletia excelsa*) cazan especies cinegéticas motivados por factores culturales y de sobrevivencia ante la carencia de proteína animal (carne), esta actividad es realizada durante la temporada de zafra de castaña (enero - marzo), período en el cual los animales que tienen mayor presión de caza son: mono leoncito (*Saguinus* spp.), mono silbador (*Cebus apella*), venado (*Mazama* spp.), chanco (*Tayassu* spp.), jochi colorado (*Dasyprocta punctata*), tatú (*Dasyopus* spp.), pava (*Penelope* spp.), paraba (*Ara* spp.) y perdiz (*Crypturellus* spp.). Para el saneamiento de estas actividades se tomarán acciones relacionadas con los objetivos del plan de manejo general.

Con fines de preservar la fauna se conservarán hábitats críticos donde consideran 100 metros alrededor del río Pacahuara, 10 metros de arroyos (Azul, Amarillo, Las Lisas) y quebradas, áreas de nidificación de aves coloniales, palmares u otras áreas de importancia biológica especial.

Mediante el registro de indicios (restos alimenticios) y entrevistas se listaron 30 especies de plantas como recurso B alimento para la fauna (Anexo 1). Durante la evaluación, las especies más frecuentes en los registros fueron almendra (*Bertholletia excelsa*), nuí (*Pseudomedia laevis*), pachió (*Hymenaea stilbocarpa*), majo (*Oenocarpus bataua*) y asaí (*Euterpe precatoria*).

A fin de proteger las especies en peligro y minimizar los efectos de la actividad forestal durante los ciclos de corta, la empresa, mediante políticas internas, establecerá restricciones de cacería de especies amenazadas como marimono (*Ateles paniscus*), anta (*Tapirus terrestris*), pejichi (*Priodontes maximus*), y paraba (*Ara* spp.). Acogiéndose a la veda general indefinida para el uso de la fauna silvestre (DS22641;8/XI/90) legislación vigente (DNCB 1996).

O. KAA - IYA

El Parque Nacional Gran Chaco Kaa-Iya se encuentra en una región Chaqueña, provincia Cordillera, departamento Santa Cruz B Bolivia. El parque tiene áreas de manejo integrado y de protección. El área de manejo integrado se encuentra en dos lugares: en la zona norte cerca a los pueblos chiquitanos y al suroeste junto a los pueblos izoseños. La evaluación se realizó en la zona norte cerca al gasoducto que va al Brasil y en Santa Adriana (para punto de referencia ver Cuadro 1).

Los pobladores de estas regiones se dedican a la ganadería y están asentados en las orillas de los ríos que se encuentran cerca al parque; el ganado con frecuencia ingresa a lugares de manejo integrado. Cortan palmeras (*Copernicia alba*) para realizar postes que sirven para alambrar potreros y a estas especies sacan de las inmediaciones de los ríos. Además, durante sus actividades cazan animales silvestres.

Los izoseños, Chiquitanos y ayoreos cazan motivados por factores culturales y de sobrevivencia ante la carencia de proteína animal (carne). Los animales que sufren presión con fines de sustento y comercialización son: urina (*Mazama gouazoubira*), tatú (*Dasypus novemcinctus*), anta (*Tapirus terrestris*), pava (*Penelope* spp.), perdiz (*Crypturellus* spp.), loro (Psittácidos) y otras aves coloridas. Para mitigar el aprovechamiento se consideran acciones concretas por medio de los objetivos en los planes de manejo forestal.

En el Plan General de Manejo AProyecto Kaa B Iya@hay una lista de 880 Plantas vasculares, 28 plantas criptógamas y 511 vertebrados (mamíferos 121, aves 301, anfibios 33 y reptiles 56) (CABI, WCS y USAID 1999). Durante la evaluación rápida de fauna silvestre se registró con mayor frecuencia urina (*Mazama gouazoubira*), zorro (*Cerdocyon thous*) y tatú (*Dasypus* spp.); estas especies fueron identificadas por medio de indicios (huellas, excrementos, cuevas y restos alimenticios), observaciones directas y entrevistas.

De la lista de especies (del plan de manejo general) y de la evaluación rápida se identificaron 31 mamíferos, 7 aves, 4 reptiles que se encuentran listadas en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales 1996), como amenazadas (Anexo 1).

De la lista general (plan de manejo) y relevamiento rápido se identificaron 19 especies de plantas que son importantes como alimento para la fauna con la ayuda de una lista de recursos alimento que se encuentra en la guía para **ALa** evaluación de la fauna silvestre y su conservación en bosques de producción de Bolivia@ (Rumiz y Herrera 1998). El cupesi, el totaí, entre otras, son las especies más utilizadas por la fauna, de acuerdo a los resultados de la evaluación rápida (Anexo 1).

P. Guarayos TCO

El área de manejo se encuentra en un bosque semideciduo y esta ubicado en la provincia Guarayos, departamento de Santa Cruz **B** Bolivia. Los guarayos cazan especies cinegéticas motivados por factores culturales y de sobrevivencia ante la carencia de proteína animal (carne). Los animales que sufren presión con fines de sustento y comercialización son: marimono (*Ateles chamek*), urina (*Mazama gouazoubira*), huaso (*Mazama americana*), tatú (*Dasybus novemcinctus*), anta (*Tapirus terrestris*), jochi colorado (*Dasyprocta* sp.), pava (*Penelope* spp.), perdiz (*Crypturellus* spp.), loro (Psittácidos) y otras aves coloridas para mascotas. Para mitigar el aprovechamiento, los guarayos, plantean objetivos de monitoreo y control de cacería en las áreas de extracción forestal.

En la evaluación rápida de fauna silvestre se registraron 43 mamíferos, 82 aves, 4 anfibios y 13 reptiles; estas especies fueron identificadas por medio de indicios (huellas, excrementos, cuevas y restos alimenticios), observaciones directas y entrevistas. De la lista de la evaluación *rápida* se identificaron 26 mamíferos, 4 aves y 3 reptiles como especies amenazadas de acuerdo al Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales 1996). Ver Anexo 1. En los registros de la evaluación, las especies más comunes fueron: huaso (*Mazama gouazoubira*), marimono (*A. chamek*), silbador (*Cebus apella*), mutún (*Crax mitu*), pava coto colorado (*Penelope* sp.).

También se identificaron 32 especies como recurso alimento de la lista general (plan de manejo) y relevamiento rápido con la ayuda de una lista de recursos alimento que se encuentra en **ALa** evaluación de la fauna silvestre y su conservación en bosques de producción de Bolivia@ (Rumiz y Herrera 1998). Bibosi (*Ficus* sp.), cupesí (*Prosopis* sp.), paquió (*Hymenea courbaril*), entre otras, son las especies más utilizadas por la fauna, según los resultados de la evaluación rápida.

Q. Yuracaré

El territorio de los Yuquis se encuentra en las últimas estribaciones del bosque Amazónico y está ubicado en la provincia Carrasco, departamento de Cochabamba **B** Bolivia. En este área se registró a la fauna silvestre en las sendas de muestreo de árboles por medio de indicios (huellas, excrementos, cuevas y restos alimenticios), observación directa y entrevista; registrándose 43 especies de mamíferos, 75 aves, 14 reptiles, 21 peces y 21 alimento clave. De

estas, 25 mamíferos, 7 aves, 4 reptiles y 1 pez se hallan citadas con algún grado de amenaza en el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales 1996). Ver Anexo 1.

Entre las especies registradas con mayor frecuencia durante la evaluación fueron: jochi pintado (*Agouti paca*), jochi colorado (*Dasyprocta* sp.), chichilos (*Saimiri sciureus*), taitetú (*Tayassu tajacu*), parabas (*Ara* spp.), loro cenizo (*Amazona farinosa*), perdiz azul (*Tinamus tao*), bagre (*Leiarus* sp.), yayú (*Hoplerythrinus* sp.), bentón (*Hoplias malabaricus?*) y piraña (*Serrasalmus* sp.).

Los moradores de la región cazan motivados por factores culturales y de supervivencia ante la carencia de proteína animal (carne). Los animales que tienen mayor presión de caza son: venado (*Mazama* spp.), chanco (*Tayassu* spp.), jochi pintado (*Agouti paca*), jochi colorado, (*Dasyprocta punctata*), tatú (*Dasypus* spp.), pava (*Penelope* spp.), paraba (*Ara* spp.) y perdiz (*Crypturellus* spp.); y pescan con mayor frecuencia bagre (*Leiarus* sp.), yayú (*Hoplerythrinus* sp.), bentón (*Hoplias malabaricus?*) y piraña (*Serrasalmus* sp.). Para mitigar el aprovechamiento los Yuquis consideran acciones relacionados con los objetivos del plan de manejo forestal.

También se registraron 17 especies (Anexo 1) como recurso alimento para la fauna las que fueron identificadas de la lista de inventarios, y por medio de la evaluación rápida con la ayuda de una guía que lleva por título **ALa evaluación de la fauna silvestre y su conservación en bosques de producción de Bolivia** (Rumiz y Herrera 1998). Durante la evaluación, entre los recursos alimento, con mayor frecuencia se registraron paquió (*Hymenaeae courbaril*), bibosi (*Ficus* spp.), motacú (*Attalea phalerata*), pachiuvilla (*Socratea exhorrida*) y pacay (*Inga* sp.).

R. Iñiguazú

El área propuesta para manejo forestal se encuentra en un bosque húmedo tucumano boliviano y se halla en la provincia Gran Chaco, departamento de Tarija **B** Bolivia. En la región desde principios de este siglo se viene incursionando en la ganadería; para ello se tiene áreas asignadas para pastoreo de acuerdo a la época; en períodos de sequía el ganado se encuentra en regiones boscosas en las colinas, y en periodos de lluvia al pie de las colinas situados cerca de los caseríos. En la primera región el ganado se alimenta de pastizales, plántulas y regeneración natural, mientras en las inmediaciones de los caseríos se alimentan de pastizales introducidos.

La evaluación se realizó en las sendas de inventario forestal en las áreas boscosas que se encuentran en regiones colinosas. Los registros de fauna silvestre se realizaron por medio de observaciones directas, entrevistas e indicios. Se registraron 25 mamíferos, 53 aves y 7 reptiles. De estas se identificaron 13 mamíferos, 1 ave, 1 reptil que tenían algún grado de amenaza de acuerdo al **ALibro rojo de vertebrados de Bolivia** (Ergueta y Morales 1996). En las evaluaciones con mayor frecuencia se registraron a la corzuela colorada (huaso, *Mazama americana*), raposa (*Procyon cancrivorus*), zorro (*Cerdocyon thous*) y pava costeña (*Penelope* sp.). De estas especies las más perseguidas para consumo son la pava costeña y corzuela colorada. Para mitigar los impactos de la cacería y del ramoneo de ganado se implementan objetivos concretos en los planes de manejo forestal general.

También se registraron 8 especies recurso alimentos importantes para la fauna, entre las más comunes están el aguái (*Chrysophyllum* sp.), anamo (n/id, yerba perjudicial para la carne vacuna), paja brava (n/id, gramínea) y la tipa (*Tipuana* sp.). Ver Anexo 1.

S. Trabajos Específicos

S1. Uso de fauna silvestre en Riberalta

Riberalta se encuentra al norte del departamento de Beni, provincia Vaca Díez, donde se unen los caudales de los ríos Beni y Madre de Dios. Durante dos días se realizaron observaciones y entrevistas en los mercados y puertos a los pobladores de la ciudad de Riberalta para verificar el uso de los animales silvestres.

En Riberalta se visitaron los tres mercados más concurridos, en los que no se encontró comercialización de mamíferos, reptiles o aves, sin embargo, se encontraron cuatro puestos de venta peces (dos en mercado Abasto y dos en el Central). Fuera de estos tres mercados se registraron dos puestos de venta: en uno, se encontró en venta carne de huaso (*Mazama americana*), jochi pintado (*Agouti paca*) y tatú (*Dasyopus* sp.); y en el otro puesto venden solo en ocasiones, las mismas especies. El dueño de este último, comentó que los animales escasean más cada año, que hay mayor escasez en épocas de inundación (más aun en años de mayor inundación, ejemplo 1996) y cada año deben recorrer mayor distancia que los anteriores años para la cosecha de animales silvestres (por lo menos dos horas en moto). Dentro de las observaciones puntuales en la ciudad se registró a dos mascotas: manechi juvenil (*Alouatta seniculus*) y loro hablador (*Amazona aestiva*?).

También se realizaron entrevistas informales a tres moto - taxistas, quienes coincidieron en informar que numerosas personas llegan a los puestos de Capitanía, Mamoré y Pila para vender carne, mascotas y derivados de animales silvestres de las poblaciones aledañas a Riberalta. Los animales que son vendidos para consumo de carne son: huaso, jochi y pavas; mascotas: cotorritas (posible del género *Brotogeris* sp), parabas, parabachis (*Ara* spp.), tucanes, tucanillos (*Ramphastos* y *Pteroglossus*), mono silbadores (*Cebus apella*), manechis (*Alouatta* sp), tejones (*Nasua nasua*) y petas (*Geochelone* spp.); en ocasiones, algunas de estas especies son consumidas como alimento; además, llegan derivados como pieles para hacer cinturones, huevos para alimento, etc. También coincidieron que al puerto La Capitanía llegan más animales silvestres para el consumo de carne y mascotas que a los demás. En cuanto a los frutos, mencionaron que el pacay cultivado (*Inga* sp.?) llega con mayor frecuencia que los frutos silvestres.

Las personas entrevistadas mencionaron que la abundancia de animales silvestres es menor en la actualidad (1997) con relación a anteriores años y por ello tienen que ir a cazar más lejos del pueblo. Esta disminución fue atribuida a las inundaciones de mayor envergadura que las periódicas (como ocurrió en 1996, donde incluso observaron animales muertos que flotaban en el agua) y a la cacería excesiva de los pobladores.

S2. Corta de palmito en la propiedad Fortaleza

En la propiedad Fortaleza, que se halla ubicada en el punto de convergencia de los departamentos de La Paz y Pando (12°10'35.4" Lat. S, 66°55'32.1" Long O) a las orillas del río Beni se realizaron registros de corta de palmito en dos campamentos: Los Majos (campamento de los palmiteros; 12°12'20.9" Lat. S, 67°08'52.3" Long O) y Copacabana 12°11'46.1" Lat. S, 67°07'31.2" Long O).

En los dos campamentos se registró la intensidad de la corta de palmito a través de observaciones directas y por un muestreo aleatorio de los registros que correspondían a un día de trabajo con sus registros (cuaderno de registros).

Para esta actividad se acompañó a un palmitero (Manuel Aguirre) al área de extracción de palmito (*E. precatória*) donde mencionó que están cortando palmito en cualquier lugar dentro de la mancha y también citó que la mayoría de los palmiteros dejan entre 1 y 3 asaís/día cortados entre los bejucos o apoyados a los árboles ya que sacar de estos lugares, significa triplicar esfuerzo y consecuentemente se reducen las ganancias del día (mientras mayor sea palmito obtenido en menor tiempo, mayor será la ganancia). Pero más aún, algunos palmiteros dejan entre 11 y 15 palmitos cortados /día por la misma razón que la anterior.

Entonces, Manuel Aguirre explicó las formas, maneras y horarios de corta para optimizar la cosecha de palmitos en el campo:

Elección de palmitos: para cortar deben diferenciar asaís maduros (ideales para la cosecha) e inmaduros (no aptos para la corta); los maduros presentan hojas agrupadas en la parte terminal y generalmente tienen frutos, y mientras los inmaduros presentan hojas no agrupadas en la parte terminal (comúnmente llamados *ampantalónados*) y no tienen frutos.

Estrategias de corta: para la corta se considera la inclinación del tallo (tala dirigida), densidad de árboles y bejucos vecinos para que la palmera no se cuelgue; y la madurez de ésta para asegurar la calidad del producto por su consistencia. El equívoco de la aplicación de estas estrategias significa dejar palmeras cortadas en el bosque sin darles ningún uso.

Horario de corta: entre 06:00 y 11:00 cortan asaís sin sacar los bastones, para luego sacar la parte aprovechable; y entre 11:00 y 15:00 sólo cortan entre dos y tres palmeras para luego extraer la parte aprovechable; generalmente después de las 15:00 trasladan los bastones cortados hacia el punto de acopio. La temperatura en las primeras horas es menor que al medio día. El bastón sin ser separado de la palmera se mantiene rígido a menor temperatura y sucede lo contrario a mayor temperatura.

Características de los bastones: largo entre 55 y 60 centímetros, cinco capas envolventes (protector natural), un corte en el último nudo (donde comienza el meristema) y la medición se realiza de este último nudo hacia la parte distal con la longitud del machete.

Disposición de los bastones: en forma vertical (apoyado en ramas, plántulas y raíces) y la parte terminal del bastón colocado hacia abajo. Los bastones colocados en forma horizontal se vuelven flácidos.

Para determinar la intensidad de corta de asaí en el presente estudio, se escogió al azar una hoja de registro de un cuaderno, que correspondía a un día de corta. Ahí se estableció que 34 palmiteros hicieron llegar 1834 palmitos, lo que correspondería a un promedio de corta de 53.94 palmitos por persona/día (DS=16.78). Del total mencionado 1786 palmitos fueron de primera clase y 48 de segunda clase.

S3. Observaciones directas (Transectos, censos) en la concesión Oquiriquia

En la concesión Oquiriquia, Tierra Prometida, se recorrió un total de 602.29 km, de los cuales 448.54 corresponden a los trabajos de censos diurnos y 153.75 a censos nocturnos. A continuación se describen los transectos de cada lugar (Cuadro IV-6).

Cuadro IV-6: Kilómetros recorridos en el área de estudio por zona, concesión Oquiriquía, Bajo - Paraguá.

SITIO	Día	Noche	Total
Mancha 100	23.600	6.800	30.400
Rodeo 500	20.436	4.551	24.987
Tierra Prometida	404.500	142.400	546.900
TOTAL	448.536	153.751	602.287

S3a. Densidad

Se sacaron densidades, de las especies con mayor frecuencia de aparición durante los censos, con la ayuda del Distance 2.2 para DOS que requiere como mínimo 40 encuentros para una buena estimación de la densidad; sin embargo, se realizaron análisis con menor frecuencia debido a la importancia de la especie (Cuadro IV-7).

Cuadro IV-7: Estimación de densidades de 14 especies que corresponden a diez especies de hábitos diurnos y los restantes son nocturnos.

Especies	Metodos	Censo	N	Densidad	Cv	Linfe	Lsupe	Ancho
Huaso *							1.08	
	Uni/herm	D	9	0.557	34.8	0.287		20
Jochi *	Uni/herm	D	19	1.167	34.4	0.606	2.26	35
Pava mitu	Uni/herm	D	50	4.467	21.5	2.946	6.774	40
Coto colorado penelope	Uni/herm	D	77	13.936	18.4	9.74	19.943	35
Pava campanilla pipile	Uni/herm	D	30	9.545	30.1	5.359	16.998	30
Masi	Uni/herm	D	37	4.56	23.9	2.87	7.24	20
Macuca tinamus *	Uni/herm	D	9	1.25	33	0.66	2.37	8
Martín cebus	Uni/poly	D	38	12.02	24	7.57	19.12	60
Marimono ateles	Ubi/cos	D	77	24.08	17.6	17.1	33.89	100
Mono leoncito callitrix *	Uni/poly	D	9	1.059	35	0.538	2.08	20
Anta *	Uni/herm	DN	17	0.705	24.3	0.44	1.128	20
Mono michi potus *	Uni/cos	N	9	1.95	33	1.03	3.68	15
Rata espinoso proechymis *	Uni/cos	N	11	8.36	37.5	4.11	17.012	7
Mono cuatro ojos aotus *	Uni/poly	N	17	7.24	29.6	4.16	12.78	31

Nota: * = para estas especies el programa considera que el número de muestras es muy pequeño (n), D = censos diurnos (448.54 km), DN = censos realizados durante de día y de noche (602.75) y N = censos realizados durante la noche (153.75).

S3b. Índice de diversidad (Shannon)

En los censos se registraron 61 especies de vertebrados, de los cuales 19 especies de mamíferos, 14 de aves y 4 de reptiles se registraron durante el día; mientras en la noche se registraron 32 especies de mamíferos, 9 de aves y ninguna de reptiles (Anexo 1). La diversidad de vertebrados es menor de día ($H=0.916$) que de noche ($H=1.274$), con una diferencia altamente significativa ($g1=246.9$, $S_{h1-h2}=0.041$ y $P<0.01$). La diversidad de mamíferos durante el día es menor ($H=0.827$) que de noche ($H=1.1498$), con una diferencia también altamente significativa ($S_{h1-h2} = 0.046958$, $g1 = 261.504$ y $P<0.01$).

S3c. Actividad

Para determinar la actividad de los vertebrados se utilizaron los datos obtenidos entre 06:30 y 11:30; durante este período se recorrieron 95.2 km en 79:03 horas (1.21 km/hora), donde se anotaron 15 especies (Cuadro IV-8), de las cuales, las más frecuentes fueron: marimono (*Ateles paniscus*) y pava coto colorado (*Penelope sp.*), cuya mayor actividad fue entre 07:00 y 10:00, como se puede ver en la figura 10.

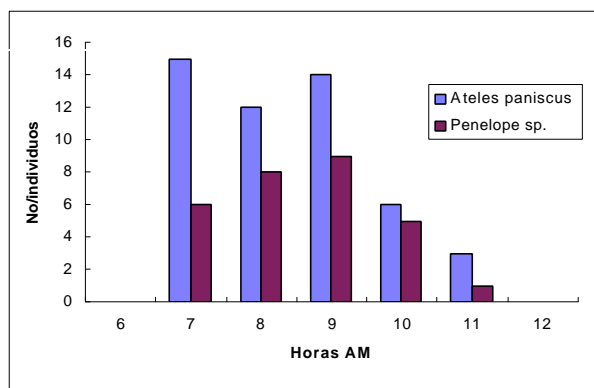


Figura 10: Actividad entre 6 y 12 horas (mañana) de marimono (*Ateles paniscus*) y de pavas coto colorado (*Penelope sp.*), Tierra Prometida - Oquiriquía.

Cuadro IV-8: Número de encuentros, de 15 especies de vertebrados, entre 05 y 12:00 AM durante los transectos en Tierra Prometida, Oquiriquía.

N.CIENTIFICO/horas	05	06	07	08	09	10	11	12	TOTAL
<i>Ateles paniscus</i>	1	0	15	12	14	6	3	0	51
<i>Callithrix argentata</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	2
<i>Cebus apella</i>	0	0	0	5	7	2	1	0	15
<i>Cerdocyon thous</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Coendou prehensilis</i>	0	0	0	0	3	2	0	1	6
<i>Crax fasciolata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Dasyprocta sp.</i>	0	0	3	2	4	2	1	0	12
<i>Mazama americana</i>	0	0	2	1	2	1	0	0	6
<i>Mitu tuberosa</i>	0	0	4	2	5	2	0	0	13
<i>Ortalis guttata</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	2
<i>Penelope sp.</i>	0	0	6	8	9	5	1	0	29
<i>Pipile pipile</i>	0	1	8	2	2	0	0	0	13
<i>Sciurus spadiceus</i>	0	0	4	7	1	0	2	0	14
<i>Tapirus terrestris</i>	0	0	1	0	1	1	0	0	3
<i>Tinamus major</i>	0	0	0	0	2	2	0	0	4
TOTAL	1	1	43	42	52	24	8	1	172

S3d. Tipos de registro

A través de 12 métodos se registraron a los animales silvestres durante los transectos siendo los más frecuentes: observaciones directas y sonidos (Cuadro IV-9).

Cuadro IV-9: Doce métodos utilizados para registrar a los animales silvestres de la concesión Oquiriquía, Bajo Paragua, Santa Cruz.

METODOS	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	TOTAL
Capturado	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Cazado	0	0	2	0	0	1	0	0	3
Sonidos	10	15	49	19	5	144	48	75	365
Muerto	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Encuentros directos (Observado)	123	84	410	80	40	597	500	482	2316
Observado/escuchado *	0	0	8	0	0	21	0	0	29
Observado/escuchado/olfato*	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Observado/olfato*	0	0	0	1	0	8	5	4	18
Olfato	0	1	6	0	0	0	0	0	7
Heces	1	5	7	1	0	0	0	0	14
Esqueleto	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Huellas	0	0	0	0	0	1	0	14	15
TOTAL	134	108	482	102	46	772	554	576	2774

Nota: *= Especies registradas primeramente por vocalización, ruidos y olores, luego fueron identificadas u observadas para su registro.

S3e. Captura y recaptura de mamíferos pequeños en la concesión Oquiriquia

El trabajo sobre captura y recaptura fue presentado en el III Congreso de fauna silvestre (1997) el mismo que lleva por título *Diversidad de pequeños mamíferos en un área de explotación forestal selectiva en el Bajo Paraguá, Santa Cruz B Bolivia* y los autores fueron José Carlos Herrera Flores y Damián I Rumiz del Proyecto BOLFOR.

El objetivo de la investigación fue estimar la variación espacial y temporal de la diversidad y abundancia de pequeños mamíferos en un área de explotación maderera en Oquiriquia, Bajo Paraguá - Santa Cruz.

Para este trabajo se instalaron 4 parcelas de 200 x 200 m cada una, atravesadas por sendas paralelas cada 20 m, con 10 estaciones de trampeo por línea y dos trampas Shermann (de 3 x 3.5 x 9 pulgadas) por estación. Las trampas se cebaron (con avena y sardina) y revisaron diariamente durante 5 ó 6 días por período y parcela. Se realizó una sesión de trampeo con fines taxonómicos en diciembre de 1994, otra en cuatro parcelas antes de la extracción forestal que abarcó desde abril a julio de 1995 y finalmente se repitió el trabajo en noviembre, en los mismos lugares de trampeo. Los individuos capturados fueron marcados, medidos, pesados, identificados y liberados. La clasificación de las especies se realizó con la ayuda de dos guías de mamíferos (Emmons L. 1990; y Anderson, S. 1993) y por comparación con los especímenes disponibles en el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. De los registros se obtuvieron índices de diversidad (H'), de Shannon (Zar, 1984) y abundancias relativas.

El esfuerzo total fue de 10.885 trampas/noche y rindió 802 capturas de ocho especies de roedores (*Akodon* sp., *Neacomys spinosus*, *Oecomys* sp., *Oligoryzomys* sp., *Oryzomys capito*, *Oryzomys nitidus*, *Oryzomys* sp., y *Proechimys* sp.) y cuatro marsupiales (*Marmosops dorothea*, *Marmosops* sp., *Metachirus nudicaudatus* y *Philander opossum*). En sesiones de esfuerzo comparable (~100 trampas/ noche) el éxito de captura varió entre 2.9 y 12.8 ind/100 tramp y el número de especies entre 5 y 8. La diversidad estimada con el índice de Shannon aumentó en una parcela sin corta, pero no mostró cambios significativos en las otras tres (Cuadro IV-12). Las dos especies más abundantes variaron durante las sesiones de captura (Cuadro IV-10), mientras que no se registraron marsupiales después de la tala selectiva y aparecieron tres especies de roedores no registradas antes de la extracción (Cuadro IV-11).

El estudio demuestra que es necesario un intenso esfuerzo para detectar cambios significativos en la diversidad y abundancia de pequeños mamíferos. Los roedores abundantes y los marsupiales son especies potencialmente indicadoras de impactos ambientales, pero es necesario conocer más sobre su dieta, estacionalidad y preferencias de hábitat.

Cuadro IV-10: Especies de marsupiales que no se volvieron a registrar y otras especies que aparecen después de la tala selectiva en las cuatro parcelas.

Parcela	Desaparecen	Aparecen
I	<i>Marmosops</i> sp. <i>Metachirus nudicaudatus</i> <i>Philander nudicaudatus</i>	<i>Oligoryzomys</i> sp.
II	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	<i>Oecomys</i> sp.
III	<i>Marmosops dorothea</i> <i>Marmosops</i> sp.	<i>Neacomys spinosus</i>
IV	<i>Marmosops</i> sp. <i>Marmosops</i> sp. ??	

Cuadro IV-11: Número de individuos capturados de las especies más comunes antes y después de la tala selectiva en Bajo Paraguá - Bolivia.

Tratamiento	N. científico	Antes	Después
Sin corta	<i>Akodon</i> sp.	231	64
Sin corta	<i>Oryzomys nitidus</i>	280	128
Corta	<i>Akodon</i> sp.	153	75
Corta	<i>Oryzomys nitidus</i>	44	125

Cuadro IV-12: Variación de los pequeños mamíferos antes y después de la tala selectiva

PARC	ESPECIES	ANTES	DESPUES	TEND	TEST ESTADISTICO
I	N	8	6	↓	-
	H=	0.5821	0.6557	↑	$t_{cal} = 1.2788, P > 0.05$
	<i>Akodon</i> sp.	29	10	↓	U=37, P=0.020 *
	<i>Oryzomys capito</i>	28	13	↓	U=37, P=0.022 *
	<i>Oryzomys nitidus</i>	10	30	↑	U=7, P=0.044 *
	MARSUPIALES	3	-	↓↓	-
	ROEDORES	70	70	=	U=20, P=0.886
	Totales	73	70	↓	U=20, P=0.886
II	N	5	5		-
	H=	0.4504	0.6526	↑	$t_{cal} = -4.0336, P < 0.05$ **
	<i>Akodon</i> sp.	28	10	↓	U=23, P=0.025 *
	<i>Oryzomys capito</i>	1	3	↑	-
	<i>Oryzomys nitidus</i>	44	8	↓	U=22, P=0.045 *
	MARSUPIALES	2	-	↓↓	-
	ROEDORES	79	31	↓	U=19, P=0.173
	Totales	81	31	↓	U=19, P=0.173
III	N	7	6		-
	H=	0.465	0.4356	↓	$t_{cal} = 0.4342, P > 0.05$
	<i>Akodon</i> sp.	62	2	↓	U=25, P=0.008 **
	<i>Oryzomys capito</i>	3	5	↑	U=10, P=0.572
	<i>Oryzomys nitidus</i>	54	47	↓	U=14.5 P=0.675
	MARSUPIALES	6	-	↓↓	-
	ROEDORES	122	66	↓	U=21, P=0.076
	Totales	128	66	↓	U=21, P=0.076
IV	N	6	5		-
	H=	0.5813	0.4964	↓	$t_{cal} = 1.3011, P > 0.05$
	<i>Akodon</i> sp.	28	13	↓	U=30, P=0.047 *
	<i>Oryzomys capito</i>	-	-	-	-
	<i>Oryzomys nitidus</i>	12	31	↑	U=5, P=0.036 *
	MARSUPIALES	5	-	↓↓	-
	ROEDORES	48	59	↑	U=12, P=0.335
	Totales	53	59	↑	U=15, P=0.627

Nota: n, número de especies; H=, Índice de Shannon; t_{cal} , t- calculado; U, test de Mann Whitney; *, significativo a $P < 0.05$; **, altamente significativo a $P < 0.01$.

S3f. Asociación entre indicios de la propiedad de Nueva Esperanza

Los indicios de los mamíferos ocurren en diferentes hábitats, mostrando indirectamente sus preferencias de hábitat, por lo cual existe una asociación entre las escuraduras, caminos, frutos, huellas y observaciones en los 11 diferentes microhábitats. Los datos obtenidos indican que dos asociaciones no fueron significativas, 7 si fueron ($P < 0.05$) y una resultó significativa ($P < 0.01$), Ver Cuadro IV-13

Cuadro IV-13: Correlación (de Spearman) de escarbaduras, caminos, frutos, huellas y observaciones de animales en once microhábitats.

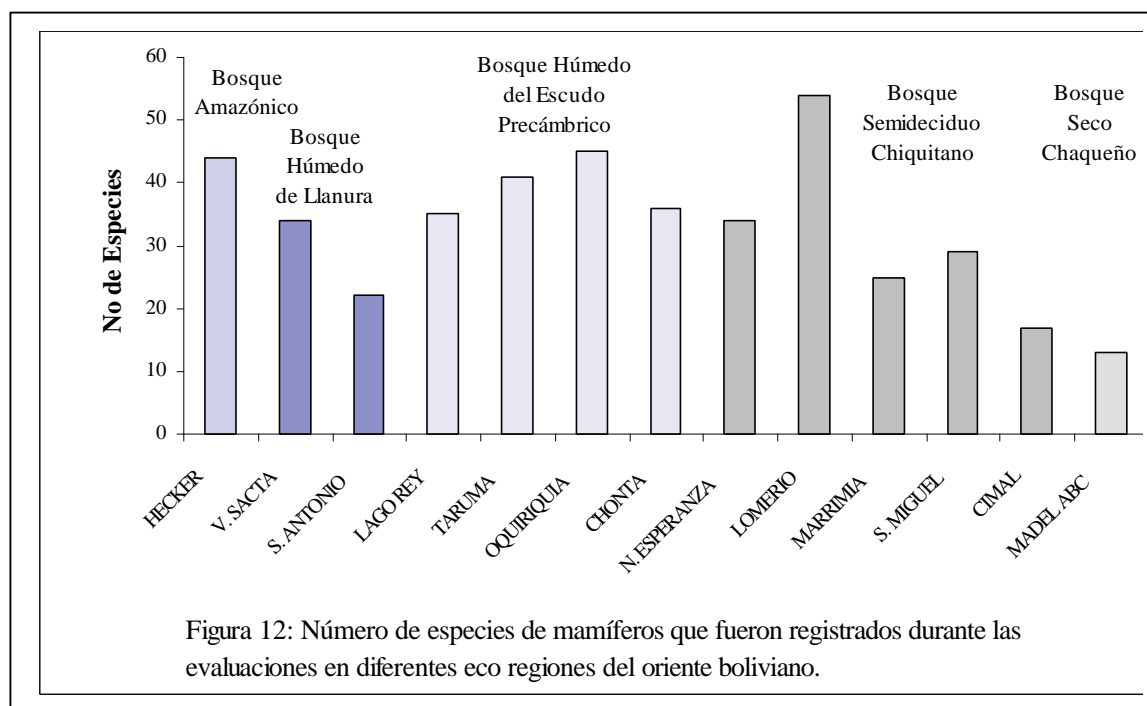
	Escarbaduras	Caminos	Frutos	Huellas	Observaciones
Escarbaduras	1				
Caminos	0.794*	1			
Frutos	0.734*	0.882**	1		
Huellas	0.502	0.762*	0.760*	1	
Observaciones	0.712*	0.791*	0.607*	0.406	1

Nota: ** Altamente significativo (P<0.01) y * significativo (P<0.05).

**SECCION V
CONCLUSIONES Y DISCUSIONES**

A. Riqueza y diversidad de especies

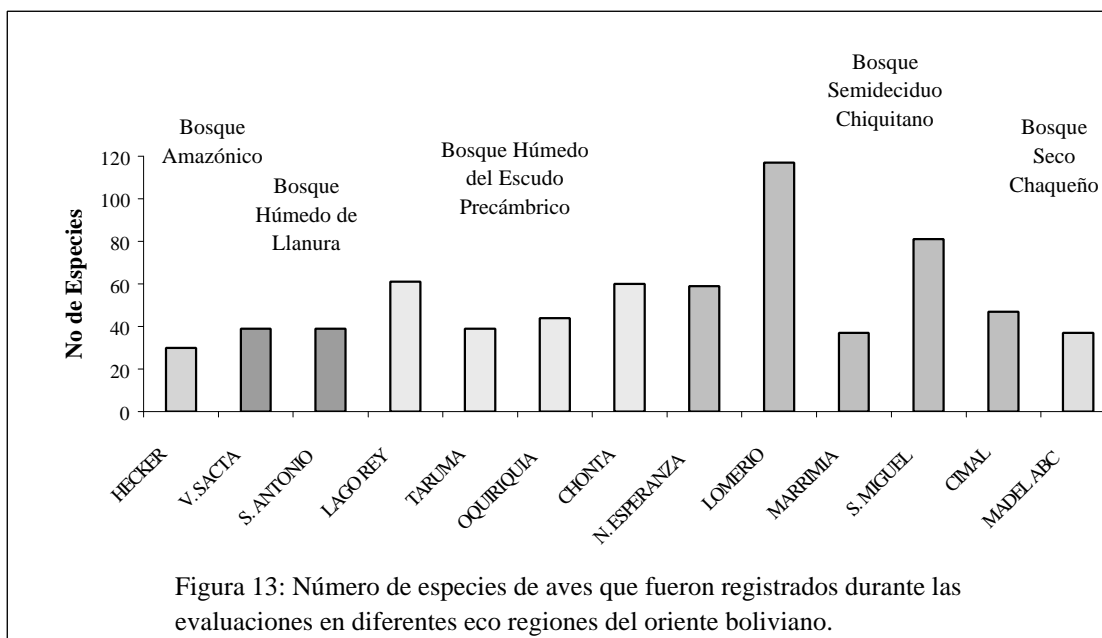
Las especies de vertebrados generalmente fueron registradas por tres métodos: los encuentros directos (observaciones directas) permitieron registrar 91 mamíferos, 236 aves y 26 reptiles; las entrevistas 43 mamíferos, 11 aves y 17 reptiles; y las huellas 27 mamíferos, 2 aves y 1 reptil. En la lista de las aves están incluidas especies que fueron registradas con estudios específicos (por transectos y por estaciones realizadas por la bióloga Betty Flores) en la comunidad de Lomerío.



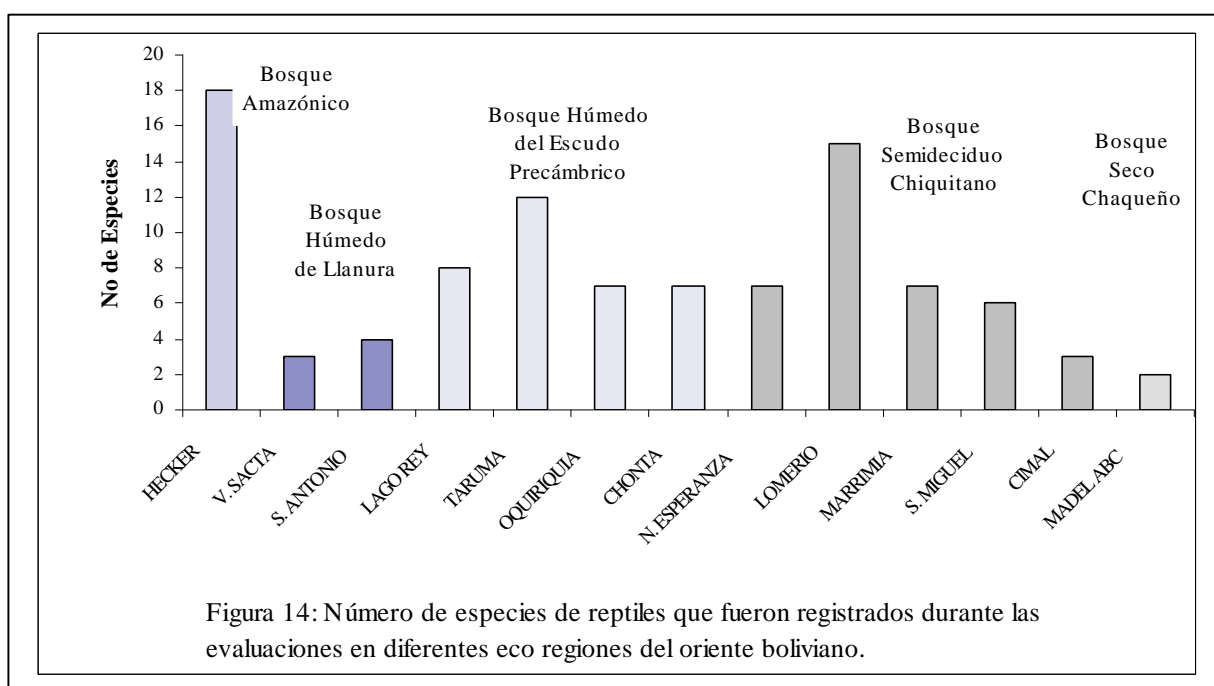
Los lugares evaluados corresponden a cuatro ecoregiones del oriente boliviano; en bosque amazónico sólo se evaluó una propiedad, donde se registraron 45 mamíferos, 66 aves y 14 reptiles; en bosque húmedo de llanura, dos sitios donde se registraron 54 mamíferos, 107 aves y 3 reptiles; en bosque húmedo del escudo precámbrico, en cuatro sitios donde se registraron 64 mamíferos, 107 aves y 15 reptiles; en bosque semideciduo chiquitano en cinco sitios se registraron 68 mamíferos, 131 aves y 18 reptiles; y en bosque chaqueño sólo se evaluó un sitio donde se registraron 13 mamíferos, 33 aves y dos reptiles (Figuras 12, 13 y 14).

De las especies registradas durante las evaluaciones, 38 mamíferos, 11 aves y 9 reptiles están citados en el Libro Rojo de Los Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales 1996).

Las especies mencionadas están amenazadas por la cacería furtiva, sustento, quema periódica, ganadería y agricultura.



En todos los sitios y ecoregiones del oriente boliviano la fauna silvestre está amenazada por la cacería; de los mamíferos, ungulados (*Tapirus terrestris*, *Tayassu* spp y *Mazama* spp) y roedores (*Agouti paca* y *Dasyproctas* spp), de las aves las pavas (*Crax fasciata* y *Mitu tuberosa*), y de los reptiles petas (*Geochelone* spp) son las especies más amenazadas. La quema periódica con fines de renovar los pastizales, afecta con más intensidad a aquellas especies que viven en los pastizales y aquellas que se alimentan de gramíneas; pero además, el fuego afecta, con diferente intensidad, a los bosques situados en los bordes de los pastizales, debido a que esta actividad se realiza sin ninguna planificación o control. La agricultura y la ganadería se están incrementando en gran escala a regiones boscosas y por lo cual la fauna y flora silvestre están seriamente amenazadas.



B. Hábitats críticos y recursos alimento

Entre los hábitats críticos importantes están los salitrales, generalmente situados a las orillas de los cuerpos de agua donde acuden ungulados, roedores grandes y alguna pava a lamer arcilla; las manchas de fruteros son áreas ocupadas por diferentes especies (o una sola) que fructifica en una determinada época con frutos para el consumo de la fauna; las inmediaciones de los cuerpos de agua son importantes por tener mayor diversidad (ecotono) y elevado número de especies vegetales con frutos. Por este medio, la fauna llega a beber agua.

Con las evaluaciones se registraron 32 especies como alimento para los animales silvestres y entre estas las más importantes, de acuerdo a los registros y literatura revisada son: *Myrciaria* sp (sahuinto), *Spondias mombin* (azucaró, sucá), *Attalea phalerata* (motacú), *Hymenaea courbaril* (paquió) y *Ficus* spp (bibosis), esta última es una de las especies más consumidas por una gran diversidad de fauna silvestre.

La conservación de la fauna y flora silvestre con sus recursos, hábitats y especies amenazadas, a través del manejo forestal sostenible a corto y largo plazo es importante para las generaciones futuras.

C. Intervenciones, especies amenazadas y uso de fauna silvestre

Los trabajadores y pobladores de diferentes concesiones, propiedades y tierras de origen dan uso a la fauna y flora silvestre de acuerdo a la necesidad y tradición de cada lugar. Ejemplos se describen a continuación en algunas de las áreas evaluadas:

- En la propiedad privada Fortaleza se registraron 169 especies de plantas medicinales, frutales, mamíferos, aves, reptiles. Los mamíferos tuvieron mayor número de especies, en los registros (Cuadro V-1). Los trabajadores de la propiedad cazan una variedad de vertebrados y las especies más afectadas, de acuerdo a las entrevistas son: pava coto colorado (*Penelope* sp.), jochi colorado (*Dasyprocta* sp.), mono silbador (*Cebus apella*), perdiz color cenizo (*Tinamus* sp.) y jochi pintado (*A. paca*). En algunos de los campamentos de la propiedad existe mayor uso de fauna silvestre y al igual que la pesca, el aprovechamiento es mayor con relación a otros lugares de los que se extraen madera (Anexo 1).

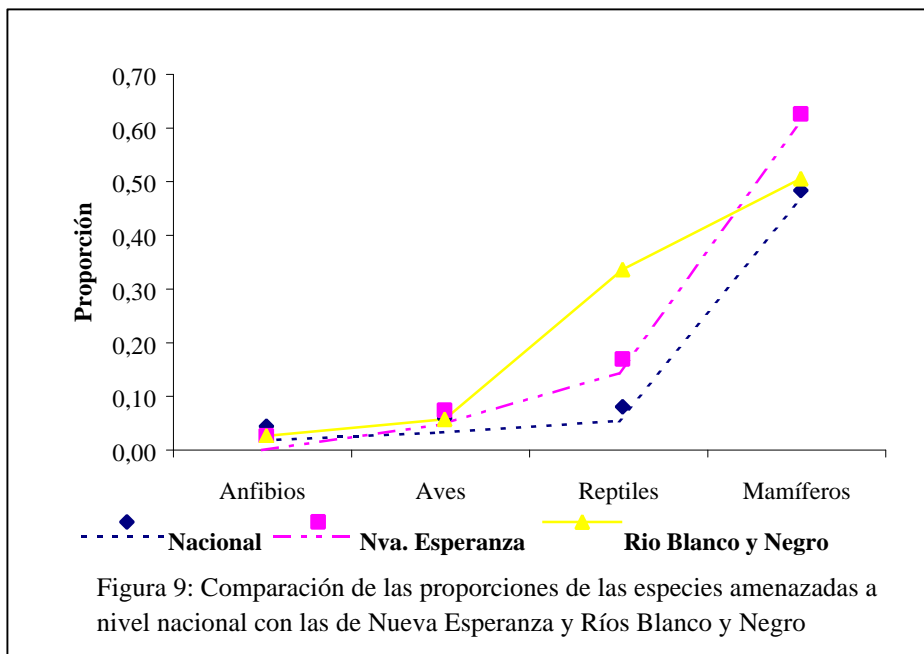
Cuadro V-1: Número de especies útiles de vertebrados y de plantas en la propiedad privada de la empresa Hecker.

USO	Aves 30 spp.	Frutas 26 spp.	Mamíferos 44 spp.	Medicinales 17 spp.	Peces 34 spp.	Reptiles 18 spp.	TOTAL 169 spp
Carne	25	0	34	0	28	7	94
Medicinal	5	0	21	16	0	5	47

- En la concesión Lago Rey, las especies más amenazadas son: anta (*Tapirus terrestris*), jochi (*Dasyprocta* sp.) y pava coto colorado (*Penelope* sp.), por la cacería, destrucción de sus hábitats (camino, extracción de madera, campamentos, entre otros) y por los ruidos emitidos

por las máquinas de extracción (Skider, aserradero, motosierra); además, el registro de estas especies fue

- poco frecuente en las inmediaciones del aserradero.
- En la concesión Marrimía las especies más amenazadas son los ungulados (urina, *Mazama gouazoubira*; huaso, *Mazama americana*; y anta, *Tapirus terrestris*) y los crácidos (paviches, *Mitu tuberosa*) por la cacería, por los ruidos que emiten las maquinarias pesadas, por la tala de árboles y por el fuego no controlado (provocado indirectamente por los pobladores de las inmediaciones de la concesión). Prueba de ello, es que hay poca abundancia de especies cerca de los aserraderos y bosques quemados (en años anteriores); donde, además, se registraron brechas antiguas y nuevas, lo que indica que el área está siendo intervenida desde varios años.
- En la propiedad Nueva Esperanza, las especies más amenazadas son urina, huaso, anta, mono silbador, peta, tatú y jochi pero son relativamente abundantes en lugares alejados del aserradero y sembradíos. Debido a ello, posiblemente no se registró a las pavas en el bosque semicaducifolio que está cerca a las actividades humanas. Las especies amenazadas de la propiedad (1 reptil, 2 aves y 15 mamíferos) fueron comparadas con las especies listadas en la Reserva Río Blanco y Negro (9 reptiles, 6 aves, 23 mamíferos) y con la lista general de Bolivia (2 anfibios, 12 reptiles, 50 aves y 62 mamíferos) que figuran listadas en el Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales 1996). Las proporciones entre especies amenazadas y la lista general de vertebrados se muestran en la figura 9, donde se observa una similitud entre las tres listas comparadas, a excepción de los reptiles.



D. Trabajos específicos

Las evaluaciones rápidas no son estudios minuciosos; para subsanar este problema se realizaron estudios puntuales en diferentes áreas del oriente boliviano cuyos logros se mencionan a continuación:

- En Riberalta se registró que en dos puestos de venta se comercializan tres especies silvestres (huaso, *Mazama americana*; jochi pintado, *Agouti paca* y tatú, *Dasyopus* sp.), se utilizan como mascotas a dos pespecies (manechi juvenil, *Alouatta seniculus* y loro hablador, *Amazona aestiva*). Los pobladores de Riberalta se aprovisionan de fauna silvestre de las inmediaciones, las que es transportada por vía fluvial a los puertos Capitanía, Mamoré y Pila, para ser utilizada como carne huaso, jochi y pavas; y como mascotas cotorritas (posible género *Brotogeris* sp), parabas, parabachis (*Ara* spp), tucanes, tucanillos (*Ramphastos* y *Pteroglossus*), monos silbadores (*Cebus apella*), manechis (*Alouatta* sp), tejones (*Nasua nasua*) y petas (*Geochelone*).
- En la corta de Palmito (*E. precatoria*) en la propiedad “Fortaleza”, se pudo evidenciar que la extracción se realiza con técnicas de corta, de acuerdo al horario, densidad del bosque y experiencia del cortador. El manejo de estas técnicas es importante ya que de ello depende la buena extracción sin desperdiciar los palmitos. La intensidad de corta diaria, como promedio, es 53.94 palmitos por persona/día (DS=16.78).
- En los censos se registraron 61 especies de vertebrados; durante el día 19 especies de mamíferos, 14 de aves y 4 de reptiles; en la noche 32 especies de mamíferos, 9 de aves y ninguna de reptiles (Anexo 1).
- La densidad calculada a través de los censos, es uno de los parámetros que se debe tener en cuenta para un manejo sostenible de las especies. Sin embargo, para obtener este dato se requiere bastante esfuerzo, economía, tiempo, métodos complicados, y para realizar el análisis se necesitan numerosos datos. Por tales razones se estimar la densidad de algunas mamíferos y aves grandes y medianos en la concesión Oquiriquia, para mayor información ver tesis de Lila Zain, Luciano Solar y David Ortiz.
- Las especies silvestres tienen mayor actividad en ciertas horas del día, según su dieta alimentaria, migración, emigración, apareamiento y otros factores que también son importantes para un manejo adecuado de las especies. En la concesión de Oquiriquia sólo se pudo estimar la actividad de dos especies del marimono (*Ateles paniscus*) y pava coto colorado (*Penelope* sp.) que tienen mayores actividades entre 07:00 y 10:00 hrs.
- Por captura y recaptura se registraron 8 especies de roedores (*Akodon* sp., *Neacomys spinosus*, *Oecomys* sp., *Oligoryzomys* sp., *Oryzomys capito*, *Oryzomys nitidus*, *Oryzomys* sp., y *Proechimys* sp.) y 4 marsupiales (*Marmosops dorothea*, *Marmosops* sp., *Metachirus nudicaudatus* y *Philander opossum*). Las especies más abundantes fueron los roedores del género *Oryzomys* y de los marsupiales el género *Marmosops*. Estos pequeños mamíferos tienen tendencia a variar de acuerdo a la época y actividad de extracción, sin embargo, también es de considerar que los ratones posiblemente tengan mayores densidades en algunos años que otros.

E. Conservación y legislación vigente

La fauna silvestre no puede usarse como producto no maderable mientras esté en vigencia el Decreto Supremo 22641 donde se declara Veda General indefinida para el acoso, la captura, el acopio y acondicionamiento de animales silvestres y sus productos derivados, como cueros, pieles y otros (8 de noviembre de 1990; DNCB, 1996) y a este Decreto ratifica la Ley 1700 (12 de julio de 1996). Sin embargo, el Decreto solamente disminuye, en gran medida, el comercio irracional de la fauna y no así el uso como medio de sustento y comercio local de los productos derivados de la fauna silvestre. Mientras de la Ley 1700 se conocerá su impacto sobre el uso de los recursos forestales a largo plazo. Pero, en teoría la Ley Forestal 1700 con todas sus normas y reglamentos tiene artículos que legislan el aprovechamiento de los árboles forestales con un mínimo impacto sobre las especies florísticas y faunísticas para de esta manera conservar los recursos naturales. Sin embargo, su aplicación depende de la voluntad y capacidad política por parte de los usuarios y gobernantes.

SECCION VI RECOMENDACIONES

Los empresarios, las agrupaciones sociales y los municipios deben:

- Aprovisionar de alimento a los trabajadores adecuadamente durante las actividades de campo (inventarios, censos, muestreos rápidos, acondicionamiento de caminos, corta de palmito, recojo de castaña, acondicionamiento de payoles y campamentos, aprovechamiento de árboles maderables, instalación de parcelas permanentes, etc.)
- Capacitar al personal en todas las actividades que realizan sobre la importancia de la fauna silvestre y qué relaciones ecológicas tiene con los árboles aprovechables (inventarios, censos, instalación de parcelas permanentes, tala dirigida, acondicionamiento y realización de caminos, etc.).
- Controlar la cacería a través de cierre de vías de acceso al área (vías sin uso y/o durante la época que no son transitados), capacitación al personal sobre la importancia que tienen dentro los ecosistemas del bosque, control del ingreso de armamentos de caza al lugar de trabajo de campo y controlar el ingreso a personas particulares al área de extracción.
- Monitorear a la fauna silvestre a través de los registros de indicios (huellas, excrementos, etc.) de manera sistemática (recomendable instalar parcelas de huellas en forma estratificada, por hábitats).
- Identificar especies amenazadas y claves – alimento y a estos utilizar como especies bandera para la elección de áreas de reserva (mayor al 10 % del área total).
- Ubicar los hábitats críticos (salitrales, fruteros) para no alterar las actividades forestales.
- Planificar el aprovechamiento forestal, respetando las normas técnicas y reglamentos (como, bordes de los ríos, pendientes, reservas, etc.).

La Superintendencia Forestal y el gobierno deben:

- Hacer cumplir las Leyes y decretos del país, y los tratados y convenios de los que es signatario el país, en el ámbito internacional.
- Difundir las bondades de las diferentes leyes, convenios, tratados que existen en el país.
- Monitorear las extracciones forestales que realizan las empresas, asociaciones del lugar y municipios.
- Mostrar una política clara y sencilla sobre el rol que cumplen a los usuarios del bosque.
- Capacitar sobre la importancia de las especies amenazadas, hábitats críticos y conservación.
- Mostrar una voluntad de administración sobre los recursos del bosque.

SECCION VII
BIBLIOGRAFIA

- Anderson S., 1997. Mammals of Bolivia, Taxonomy and Distribution; American Museum of Natural History, New York, 652 pp.
- ARMONIA, 1995. Lista de las Aves de Bolivia, Santa Cruz - Bolivia, 198 pp.
- Beekma G., et al., 1996. Base Ambiental par el Desarrollo; Departamento de Pando y la Provincia de Vaca Diez; Servicio holandés de cooperación al desarrollo - cuadernos de trabajo 3, 130 pp.
- Birk, G., 1995. Plantas Utiles en Bosques y Pampas Chiquitanas. Ed. APCOB; Santa Cruz Bolivia, 354 pp.
- CABI, WCS y USAID 1998?. Tipificación y caracterización de los ecosistemas del parque nacional Kaa – Iya del Gran Chaco. Plan de manejo proyecto Kaa - Iya, Santa Cruz, Bolivia.
- Cei, J. M., 1983. Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina, Herpetofauna de las Selvas Subtropicales, Puna y Pampas; Museo Regionale di Scienze Naturali - Torino, 600? Pp
- Contreras, F., 1996. Informe de viaje-8/5/96, Nueva Esperanza, Proyecto BOLFOR.
- Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad. Unidad de Vida Silvestre. 1996. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. PCBB. La Paz, Bolivia. 63p.
- Eisenberg, 1989, Mammals of the Neotropics the Northern Neotropics; Vol 1, The University of Chicago, 449 pp.
- Ergueta, P. y C. Morales. (eds). 1996. Libro rojo de los Vertebrados de Bolivia. Centro de datos para la conservación. Editorial Edobol. La Paz, Bolivia. 347 pp.
- FAN-WCS, 1994. Plan de Manejo - Reserva de Vida Silvestre de Ríos Blanco y Negro, 457 pp.
- Fowler, J. y Cohen, L., 1990. Practical Statistics for Field Biology. Redwood Press Limited, 227 pp.
- Hilty y Brown, 1986. A guide to the Birds of Colombia, United States of America; Princeton University, 836 pp.
- IIFA, 1993?. Estudios Dendrológicos de las especies del Norte de Bolivia (Informe de consultoria), Herbario de referencia de la UTB, Riberalta - Beni.

Killeen J. T., et al., 1993. Guía de Arboles de Bolivia, LIDEMA, La Paz - Bolivia, 958 pp.

Rumiz y Herrera 1998. La Evaluación de la Fauna Silvestre y su Conservación en Bosques de Producción de Bolivia. BOLFOR; Santa Cruz – Bolivia.

Vásquez R., et al., 1996. Frutas Silvestres Comestibles de Santa Cruz, LIDEMA, FAN. Santa Cruz, Bolivia, 267 pp.

Zar, H. J., 1984. Biostatistical Analysis. United States of America; Second Edition, 718 pp.

ANEXO 1

Lista de especies de acuerdo a las evaluaciones de fauna silvestre en cuatro propiedades, en ocho concesiones y en una tierracomunitaria.

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CTES
MAMIFEROS																					
Didelphidae																					
<i>Caluromys lanatus</i>	s/nv									Ob											
<i>Didelphis marsupialis</i>	Karachupa	En		En		Ob	En		Hu				En	Ob	Ob-En	En-Pm	En	En	En		
<i>Marmosa murina</i>	s/nv					Ob				Ob											
<i>Marmosa sp.</i>	s/nv					Ob															
<i>Marmosops sp.</i>	s/nv					Ob															
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	s/nv									Ob			Ob	Ob							
<i>Metachirus sp.</i>	s/nv									Ob											
<i>Micoureus sp.</i>	s/nv					Ob															
<i>Monodelphis domestica</i>	s/nv					Ob															
<i>Philander opossum</i>	s/nv									Ob			Ob								
<i>Philander opossum?</i>	s/nv									Ob					Ob						
Bradyrodidae																					
<i>Bradyrodus sp.</i>	Perezoso										En		En	Ob	En	Pm	En	En			II
<i>Bradyrodus variegatus</i>	Perezoso			En		En							En	Ob	En	Pm	En	En			II
Dasyproctidae																					
<i>Chaetophractus vellerosus</i>																Pm					
<i>Chaetophractus villosus</i>																Pm					
<i>Chaetophractus retusus</i>																Pm					
<i>Cabassous unicinctus</i>	Capitan corechi					Ob									En-In	Pm				DD	
<i>Dasyproctus kappleri</i>	Tatú quinčekilos, armadillo			Ob										Ob	En-In	Pm				DD	
<i>Dasyproctus novemcinctus</i>	Tatú	En		Ob		Ob				Ob				Ob	En-In	Hu-En-Pm	En	En	En-Es		
<i>Dasyproctus septemcinctus</i>	Tatú, Metento			Ob						Ob			En		En		En	En	En	DD	
<i>Dasyproctus sp.</i>	Tatú		Esc-Hu		Ca-Es-Hu		Re	Ca-Es-Hu	Ca-Es-Hu	Ob	Esc	Cz-En-Es-Ob-Re					En-Ca	En	En		
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peji				Re	Ob		Re	Re							Pm	En	En		DD	
<i>Priodontes maximus</i>	Pejichi	Es	Esc-Hu	Es	Es-Hu	Es		Es-Hu		Ob		En	Es	Es	En-In	Pm	En-Cu-Esc	Es		VU	I
<i>Tolypeutes matacus</i>	Corechi					En						Ob				Hu-En-Pm		En		DD	
Myrmecophagidae																					
<i>Cyclopes didactylus</i>	Osito de oro, osito magico			En							En		En	En	En		En	En		DD	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso bandera		Hu	En		En				Ob?	En-Ob	En	Hu	Hu	En	En-Pm	En	En	En	VU	II
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiga			En		En							En	En	En	Pm	En	En	En		I
Phyllostomidae																					
<i>Artibeus jamaicensis</i>	s/nv					Ob															
<i>Artibeus sp.</i>	Murciélago							Ob													
<i>Carollia brevicauda</i>	s/nv					Ob															
<i>Tonatia sylvicola</i>	s/nv					Ob															
<i>Uruderma magnirostrum</i>	s/nv					Ob															
Vespertilionidae																					
<i>Lasiurus cinereus</i>	s/nv					Ob															
<i>Miotis sp.</i>	Murciélago							Ob													
Callitrichidae																					
<i>Callitrix argentata</i>	Leoncito				Ob	Ob		Ob		Ob		Ob	Ob			Pm				DD	II
<i>Saguinus fuscicollis</i>	Mono leoncito			En											Ob-En					DD	II
<i>Cebuella pygmaea</i>															En						
<i>Saguinus labiatus</i>															Ob-En						
Cebidae																					
<i>Alouatta caraya</i>	Manechi negro			Ob		Ob							Ob			Pm	Ob-En			VU	II
<i>Alouatta seniculus</i>	Manechi colorado	Ob		Ob				Ob	Ob				Ob	Ob	En	Pm	En	Ob-En	Ob-En	DD	II
<i>Alouatta sp.</i>	Manechi									Ob	En-Esc	Esc									
<i>Aotus azarai</i>	Cuatro ojos			Ob		Ob							Ob	Ob	En	Pm	Ob-En	Ob-En			II
<i>Aotus sp.</i>	Cuatro ojos, mono nocturno	Ob						Es		Ob	Es-Ob	Ob		Ob	En		Ob-En	Ob-En			
<i>Ateles chamek (paniscus)</i>	Marimono	Ob		Ob	Esc-Ob	En			Esc-Ob	Ob	En				En		Ob-Esc-En	En		VU	II
<i>Callicebus moloch</i>																Pm		Ob-En			
<i>Cebus albifrons</i>	Toranso			Ob											Ob-En						II
<i>Cebus apella</i>	Mono martin, silbador	Ob	Ob	Ob	Esc-Ob	Ob	En	Ob	Esc-Ob	Ob	En-Esc-Ob	Ob	Ob	Ob	Ob-En	Ob-En-Pm	Ob-Esc-En	Ob-En	En-Ob		II
<i>Pithecia irrorata?</i>															En						
<i>Saimiri sciureus</i>	Chichilo			En							En-Esc-Ob			Ob	Ob-En		En	Ob-En-Cz		VU	II

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CITES		
Canidae																							
<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro	Ob		Ob	Esc-Hu-Ob	Ob	Hu-Ob	Hu-Ob	Hu	Ob		En-Hu-Ob	Ob	Ob	En	Hu-En-Pm	En-Hu	En	En-Hu				
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Borocho	En		En								En	En		En			En		VU	II		
<i>Speothos venaticus</i>	Perrito de monte	En		En			En			En		En	En		En	Pm	En	En	En	DD	I		
<i>Pseudolopex gymnocercus</i>																Pm							
Felidae																							
<i>Felis (Herpailurus) yagouaroundi</i>	Gato gris, Jaguarundi, gato eira			En		En							Hu	En	En	Pm	En	En		VU	I		
<i>Felis (Leopardus) pardalis</i>	Tigrecillo, ocelote, gato	Hu		Hu		Ob		Hu	Hu	Ob		Cz-Hu	Hu	Hu	En-In	Pm	En	En-Hu	En-Hu	VU	I		
<i>Felis (Puma) concolor</i>	León, puma, leon americano	Hu	Hu	Hu	Hu	Hu	Hu	Hu	Hu	Ob	Hu	En-He-Hu	Hu	Hu	En-In	Hu-En-Pm	En	En-Hu	En-Hu	DD	II		
<i>Felis sp.</i>	Gato				He-Hu												En						
<i>Felis wiedii</i>	Gato montes, gato brasil	En		En	Hu	Hu		Ob	Hu-Olf				Hu		En	En-Pm	En	En	En-Hu	DD	I		
<i>Felis wiedii?</i>	Gato montes						Hu																
<i>Panthera onca</i>	Tigre	Hu		Hu	Hu	Hu							En-He-Hu-Ob	En-Esc-Hu	Hu	Ob	En-In	Hu-En-Pm	En	En-Hu	En	VU	I
<i>Oncifelis geoffroyi</i>																Pm							
Mustelidae																							
<i>Eira barbara</i>	Melero	Ob		En		Ob		Es	Ob	Ob				En	En	En-Pm	En	En-Hu	En				
<i>Galictis cuja luteola</i>	Lobillo			En		Ob?																	
<i>Galictis vittata</i>	Hurón	En										Ob		En		En-Pm		En	En				
<i>Galictis vittata?</i>	Hurón								Hu														
<i>Lutra longicaudis</i>	Lobito, lobito de rio			En		Ob						En-Ob	En	Ob	En	Pm	En	En	En	VU	I		
<i>Mustela frenata boliviensis</i>	Lobito			En											En		En	En					
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Londra			En						En				En	En		En	En		EN	I		
Procyonidae																							
<i>Nasua nasua</i>	Tejón	Ob		En		Ob		Es	Es-Hu-Ob	Ob	Hu	Hu-Ob	En	Ob	Ob-En-In	Hu-En-Pm	En	En-Hu-Ob	En				
<i>Potos flavus</i>	Mono michi, wichi	Ob		Ob	Esc				Ob	Ob	Esc			Ob	Ob	Ob-En		En	Ob-En				
<i>Bassaricyon gabbii??</i>	Mono michi chico																	En	En				
<i>Procyon cancrivorus</i>	zorriño, medapa	En		En		Ob			Hu-Olf			Hu-Ob	En		En	Hu-En-Pm	En-Hu	En	En-Hu				
Platanistidae																							
<i>Inia geoffrensis</i>	Bufo												En	En				En		LR	II		
Tapiridae																							
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Hu	He-Hu	Hu	Ca-Hu	Ob		He-Hu	Ca-Cz-He-Hu	Ob	En-He-Hu	Ca-Cz-Dor-En-He-Hu-Ob	Hu	Hu	En-In	Hu-En-Pm	En-Ca-Ob-He-Hu	En-Ca-Cz-Hu	En-Hu	VU	II		
Tayassuidae																							
<i>Tayassu pecari</i>	Tropero, chanco de tropa	Hu	Es-Hu-Ob	Hu		Hu	En		Ca-Es-Hu		En-Hu	En	Hu	Ob	En-In	Hu-En-Pm	En	Ca-Es-Hu		VU	II		
<i>Tayassu tajacu</i>	Taitetú, Rocillo	Hu		Hu	Es-Hu	Ob	Hu	Es-He-Hu-Ob	Ca-Es-Hu-Ob	Ob	En-Hu	Cz-En-Hu	Hu	Ob	En-In	Hu-En-Pm	En-Ob-Hu	Es-Hu	En-Esc	VU	II		
<i>Catagonus wagneri</i>	Solitario															Pm							
Cervidae																							
<i>Mazama americana</i>	Huaso	Hu	Hu	Hu	Hu-ob	Ob	Hu	He-Hu-Ob	Ca-He-Hu-Ob	Ob	En-He-Hu	Ca-Cz-Dor-En-Esc-Hu-Ob	Ob	Hu	En-In	Hu-En-Pm	En-Hu-He-Ob	En-Cz-Hu	En-Hu-Ca	DD			
<i>Mazama gouazoubira</i>	Urina, corzuela	Hu	He-Hu-Ob	Hu	Ca-Hu		Hu-Ob	Ca-Es-He-Hu-Ob	H	Ob		En-Hu	Ob		En-In	Hu-En-Pm	En-He	En	En-Hu-Ca	DD			
<i>Mazama sp.</i>	s/nv									Ob													
<i>Odocoileus (Blastoceros) dichotomus</i>	Ciervo de los pantanos			En																VU	I		
<i>Odocoileus (Ozotoceros) bezoarticus</i>	s/nv									Ob										VU	I		
Camelidae																							
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco															Pm							
Sciuridae																							
<i>Sciurus ignitus</i>	Masi chico	Ob				Ob		Ob		Ob													
<i>Sciurus spadiceus</i>	Ardilla roja, masi	Ob		Ob		Ob			Co-Hu-Ob	Ob		Esc-Ob	Ob	Ob	Ob	En-Pm	Esc	Ob	En-Ob				
Muridae																							
<i>Akodon sp.</i>	Ratón	Ob								Ob													
<i>Calomys callosus</i>	s/nv					Ob																	
<i>Neacomys sp.</i>	s/nv									Ob													

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CTES	
<i>Oecomys sp.</i>	s/nv									Ob												
<i>Oligoryzomys microtis</i>	s/nv					Ob																
<i>Oryzomys capito</i>	Ratón					Ob																
<i>Oryzomys nitidus</i>	s/nv					Ob																
<i>Oryzomys sp.</i>	Ratón	Ob																				
<i>Rhipidomys nitela</i>	s/nv					Ob																
Erethizontidae																						
<i>Coendou prehensilis</i>	Puerdo espin, mono espino			En		En			Olf				En	En	En	En-Pm	En	En-Ol	En-Ob			
Dinomidae																						
<i>Dinomys branickii</i>	Jochi pintao con cola			Ob											En						DD	
Caviidae																						
<i>Cavia sp.??</i>	Conejo	Ob																				
<i>Galea sp.??</i>	Conejo	Ob																				
Hydrochaeridae																						
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capibara		Ob	Ob		Ob					En-He-Hu-Ob	He-Hu	Hu	Hu	En		En	En				
Dasyproctidae																						
<i>Dasyprocta sp.</i>	Jochi calucha, colorado	Ob	Hu		Ca-He-Hu-Ob		En	Ca-Hu-Ob	Ca-Co-Do-Es-Esc-Hu-Ob	Ob	Esc-Hu	Ca-En-Esc-Ob				Hu-En-Pm	En-Hu-Ca	En-Ca-Ob	En			
<i>Dasyprocta punctata</i>	Jochi calucha, colorado			Ob		Ob							Ob	Ob	Ob-En-In			En-Ca-Ob				
Agoutidae																						
<i>Agouti paca</i>	Jochi pintado	Ob		Ob	Hu-ob	Ob			Hu-Re	Ob	En	Cz-En	Ob	Ob	En	Hu-En-Pm	En-Hu	En-Ca-Ob			DD	
Ctenomyidae																						
<i>Ctenomys sp.</i>	Cojuchi	Es	Es		Es	Es		Es	Es-Re				Es				Esc		Es			
Echimyidae																						
<i>Dactilomys dactylinus?</i>	Comadreja																	Ob-Cz-Vo				
<i>Proechimys longicaudatus</i>	s/nv					Ob																
<i>Proechimys sp.</i>	Rata, rata espinosa	Ob						Esc	Esc	Ob												
<i>Thrichomys apereoides</i>	s/nv					Ob																
Leporidae																						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapití	Ob	Hu-Ob			Ob	Hu-Ob	He-Hu-Ob	He-Hu	Ob		He-Ob	Ob			Ob-En-Pm-Hu	Hu					
AVES																						
Rheidae																						
<i>Rhea americana</i>	Piyo	En										En				Pm					VU	II
Tinamidae																						
<i>Crypturellus cinereus</i>	s/nv												Ob		En	Pm						
<i>Crypturellus soui</i>	s/nv			Ob									Ob		Ob-En		Ob		En-Ob	En-Ob		
<i>Crypturellus sp.</i>	Fonfona, Perdiz, Urucú	Ob	Hue-Ob	Ob					Ob	Ob	Esc	Ob					En		En-Ob	En-Ob		
<i>Crypturellus tataupa</i>	Tataupa Común					Ob										Pm	En-Ob					
<i>Crypturellus undulatus</i>	Fonfona	Ob				Ob				Ob					Ob-En	Pm						
<i>Crypturellus parvirostris</i>	s/nv															Pm						
<i>Tinamus major</i>	Perdiz jabada grande, cabeza choca			Ob						Ob			Ob		En		En		En-Ob			
<i>Tinamus sp.</i>	Macuca	Ob							Ob	Ob	Esc		Ob				En		En-Ob			
<i>Tinamus tao</i>	Mapaiza azul, Perdiz comun			Ob						Ob			Ob	Ob	Ob-En		En					
<i>Nothura boraquira</i>	s/nv															Pm						
Phalacrocoracidae																						
<i>Phalacrocorax brasilianus (olivaceus)</i>	Pato cuervo			Ob			Ob			Ob				Ob		Pm		En-Ob	En-Ob			
Ardeidae																						
<i>Ardea cocoi</i>	Manguarí						Ob				Ob					Pm	Ob	En-Ob	En-Ob			
<i>Bubulcus ibis</i>	Garrapatero			Ob			Ob									Ob-En-Pm	Ob	En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Butorides striatus</i>	s/nv			Ob			Ob									En-Pm		En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca			Ob			Ob	Hu			Ob			Ob	Ob-En	Pm	Ob	En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Egretta sp.</i>	Garza blanca													Ob				En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Egretta thula</i>	Garza chica										Ob					Ob-En-Pm	Ob			En-Ob		
<i>Egretta caerulea</i>	Garza blanca															Pm						
<i>Pilherodius pileatus</i>	Cuajo, wanduria			Ob		Ob							Ob					En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Garza silbadora									Ob	Ob					En-Pm	Ob	En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Cuajo grande			Ob						Ob			Ob		Ob-En	En-Pm	Ob	En-Ob	En-Ob	En-Ob		

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CITES
Threskiornithidae																					
<i>Mesembrenibis cayannensis</i>	Bandurria			Ob						Ob	Ob					En-Pm Pm	En	En	En-Ob		
<i>Platalea ajaja</i>	Garza rosada						Ob									En-Pm	En	En	En-Ob		
<i>Theristicus caudatus</i>	Garza			Ob			Ob									En-Pm	En	En	En-Ob		
Ciconiidae																					
<i>Jabiru mycteria</i>	Bato coto colorado													Ob		Pm		En			
<i>Mycteria americana</i>	Cabeza seca			Ob			Ob									Pm		En			
<i>Ciconia maguari</i>	s/nv															Pm					
Cathartidae																					
<i>Cathartes aura</i>	Sucha, Peroquí Cabeza Roja	Ob		Ob		Ob					Ob					Ob-En- Pm	En-Ob		En-Ob		
<i>Cathartes sp.</i>	s/nv	Ob																En-Ob			
<i>Cathartes melambrotos</i>															Ob						
<i>Cathartes burruvianus</i>	s/nv															Pm					
<i>Coragyps atratus</i>	Sucha, Urubu	Ob		Ob		Ob	Ob				Ob			Ob	Ob	Ob-En- Pm	En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Sarcoramphus papa</i>	Condor de los llanos	Ob		Ob		Ob				Ob			Ob		En	En-Pm	Ob				
Anhimidae																					
<i>Anhima cornuta</i>	s/nv									Ob											
<i>Chauna torquata</i>	Chaja, lepicano						Ob			Ob						Pm		En-Ob			
Anatidae																					
<i>Amazoneta sp.</i>	Pato						Ob											En-Ob	En-Ob		
<i>Cairina moschata</i>	Pato negro						Ob			Ob			Ob	Ob		Pm		En-Ob	En-Ob		VU
<i>Callonetta leucophrys</i>	s/nv						Ob									Pm			En-Ob		
<i>Netta peposaca</i>	s/nv						Ob									Pm			En-Ob		
Accipitridae																					
<i>Accipiter striatus</i>	s/nv															Pm					
<i>Accipiter bicolor</i>	s/nv															Pm					
<i>Busarellus nigricollis</i>	s/nv				Ob		Ob			Ob						Pm	Ob	Ob	En-Ob		
<i>Buteo albicaudatus</i>	s/nv															Pm					
<i>Buteo brachyurus</i>	Aguilucho Cola Corta					Ob										Pm					
<i>Buteo magnirostris</i>	Taguató Común					Ob										Pm	Ob				
<i>Buteogallus urubitinga?</i>	s/nv						Ob									Pm					
<i>Buteogallus meridionalis</i>	s/nv															Pm					
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	s/nv															Pm					
<i>Daptrius americanus</i>	Caracara			Ob	Ob					Ob			Ob		Ob			Ob			
<i>Elanoides forficatus</i>	Milano, Tijereta					Ob	Ob									Ob-En- Pm	Ob		En-Ob		
<i>Harpia harpyja</i>	Harpía	En											En							VU	I
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	s/nv															Pm					
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	s/nv															Pm					
<i>Geranospiza caerulescens</i>	s/nv															Pm					
<i>Ictinia plumbea</i>	Milano Plomizo	Ob				Ob												Ob	Ob		
<i>Leucopternis sp.</i>	Chuvi									Ob							Ob	Ob			
<i>Leptodon cayanensis</i>	s/nv															Pm					
<i>Pandion haliaetus</i>	s/nv															Pm					
<i>Parabuteo unicinctus</i>	s/nv															Pm					
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	s/nv															Pm					
<i>Spizaetus ornatus</i>	Aguila Crestuda Real					Ob															
<i>Spizaetus sp.</i>	s/nv									Ob											
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Aguila Mora														Ob	Pm					
Falconidae																					
<i>Herpeteres cacinans</i>	Macono			Ob		Ob				Ob	Ob					En-Pm	Ob	Ob			
<i>Micrastur ruficollis</i>	Halcón Montés Chico					Ob									Ob	Pm					
<i>Milvago chimachima</i>	s/nv						Ob									Ob-En- Pm		Ob	Ob		
<i>Polborus plancus</i>	s/nv															Ob-En- Pm			Ob-En		
<i>Micrastur semitorquatus</i>	s/nv															Pm					
<i>Zpiapteryx circumcinctus</i>	s/nv															Pm					
<i>Falco sparveius</i>	s/nv															Pm					
<i>Falco femoralis</i>	s/nv															Ob-En- Pm					
<i>Falco ruficularis</i>	s/nv															Pm					
Cracidae																					
<i>Crax fasciolata</i>	Pava pintada, pava mutun	Ob	Cz-Esc- Ob			Ob		Ob		Ob		En-Esc		Ob		Pm	En-Ob-Cz	En		DD	

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CITES
<i>Mitu tuberosa</i>	Pavichi-Mutun	Ob		Ob	Cz-Hu-Ob			Es-Esc		Ob	Cz-Esc-Ob		Ob		En		En-Ob	En		DD	
<i>Ortalis guttata</i>	Guaraca chica, guaracachi	Ob		Ob				Ob		Ob			Ob				Ob	En			
<i>Ortalis canicollis</i>																Ob-En-Pm					
<i>Ortalis sp.</i>	Guaracachi		Ob					Ob											Ob-En		
<i>Penelope jacquacu</i>	Coto colorado			Ob									Ob		Ob-En		En-Ob-Cz				
<i>Penelope sp.</i>	Pava coto colorado	Ob		Ob	Es-Ob				Ob	Ob	Es-Ob			Ob	En	En	Ob	En	Ob-En		
<i>Penelope superciliaris</i>	Pava coto colorado, ronroca, yacupoi(LO)					Ob		Ob		Ob?			Ob								
<i>Pipile pipile</i>	Pava campanilla	Ob		Ob						Ob	Es-Ob	En-Ob	Ob	Ob	En	Pm	En-Ob	En			
Phasianidae																					
<i>Odontophorus sp.</i>	Wuwuacuru(HE), Perdiz??	Ob		Ob													Ob	Ob			
<i>Odontophorus stellatus?</i>	Waucuru														Esc						
Rallidae																					
<i>Aramides cajanea</i>	Taracoé			Ob		Ob	Ob						Ob				Ob	En			
<i>Gallinula chloropus</i>	s/nv																En-Pm				
<i>Fulica leucoptera</i>	s/nv																En-Pm				
Helionithidae																					
<i>Heliornis fulica</i>	Pato lira						Ob			Ob								En			
Eurypygidae																					
<i>Eurypyga helias</i>	Pato lira			Ob						Ob	Ob		Ob		Ob-En		Ob				
Cariamidae																					
<i>Cariama cristata</i>	Socori											En					Ob-En-Pm				
<i>Chunga burmeisteri</i>	s/nv																Pm				
Aramidae																					
<i>Aramus guarana</i>	Carao						Ob										Pm	Ob	En		
Charadriidae																					
<i>Vanellus chilensis</i>																	Ob-En-Pm				
<i>Charadrius collaris</i>																	Pm				
Recurvirostridae																					
<i>Himantopus mexicanus</i>																	Pm				
Psophiidae																					
<i>Psophia crepitans</i>	Pava yacami													Ob							
<i>Psophia leucoptera</i>	Yacamí														Ob-En						
Jacaniidae																					
<i>Jacana jacana</i>	Gallareta			Ob			Ob			Ob							Ob-En-Pm	Ob		Ob-En	
Scolopacidae																					
<i>Tringa sp.</i>	s/nv						Ob														
<i>Bartramia longicauda</i>																					
<i>Tringa melanoleuca</i>																					
<i>Tringa flavipes</i>																					
<i>Tringa solitaria</i>																					
<i>Actitis macularia</i>																					
<i>Gallinago paraguaiiae</i>																					
<i>Calidris melanotos</i>																					
Laridae																					
<i>Phaetusa simplex</i>																					
Columbidae																					
<i>Claravis pretiosa</i>	Palomita Azulada					Ob									Ob-En	Pm					
<i>Claravis sp.</i>	Chay	Ob																	Ob		
<i>Columba picazuro</i>	Paloma Torcaza					Ob															
<i>Columba plumbea</i>	Paloma	Ob																			
<i>Columba cayannensis</i>																					
<i>Columba sp.</i>	Columaba sp.						Ob														
<i>Columba speciosa</i>	Paloma Trocal			Ob		Ob				Ob			Ob		Ob-En		Ob		Ob	Ob	
<i>Columbina minuta</i>																					
<i>Columbina picui</i>	Chaicita					Ob															
<i>Columbina talpacoti</i>																					
<i>Columbina sp.</i>	Chay	Ob																			
<i>Geotrygon montana</i>	s/nv									Ob											
<i>Geotrygon frenata</i>																					
<i>Geotrygon sp.</i>	Chay	Ob																			

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CTES
<i>Leptotila verreauxi</i>	Cuquisa; Yeruchi					Ob										Pm					
Psittacidae																					
<i>Amazona aestiva</i>	Loro hablador			Ob		Ob							Ob			Ob-En-En	En	En-Ob			
<i>Amazona farinosa</i>	Loro chuto			Ob											Ob-En			En-Ob			
<i>Amazona festiva</i>	Loro chuto			Ob											Ob-En			En-Ob			
<i>Amazona ochrocephala</i>																					
<i>Amazona sp.</i>	Loro chuto seniso	Ob		Ob							En-Ob			Ob				En-Ob	En-Ob		
<i>Amazoneta brasiliensis</i>	Loro						Ob														
<i>Ara ararauna</i>	Paraba, Paraba azul	Ob		Ob	Ob				Ob	Ob	En-Ob		Ob	Ob	En		En-Ob	En-Ob			II
<i>Ara auricollis</i>	Maracaná Cuello Dorado					Ob										Pm					
<i>Ara chloroptera</i>	Paraba roja			Ob							Ob		Ob		En	En-Pm	Ob	En-Ob			II
<i>Ara macao</i>	Paraba roja, colorada, siete colores			Ob	Ob						En-Ob		Ob	Ob	Ob-En			En		VU	I
<i>Ara mamillata</i>	Parabachi, cara negro			Ob											En						
<i>Ara militaris</i>	Parabachi			Ob?																EN	I
<i>Ara nobilis</i>	s/nv					Ob															
<i>Ara severa</i>	Parabachi			Ob	Ob						En-Ob		Ob	Ob	En			Ob	En-Ob		
<i>Ara sp.</i>	Parabachi			Ob																	
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Tarechi, parabachi, cara blanco			Ob		Ob	Ob								En			En			
<i>Aratinga acuticaudata</i>																Pm					
<i>Aratinga aurea</i>																Pm					
<i>Brotogeris sanctithomae</i>	s/nv			Ob																	
<i>Brotogeris sp.</i>	Cotorrita	Ob		Ob																	
<i>Brotogeris versicolurus</i>	Mariquita					Ob															
<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Tuiretapayu																				
<i>Brotogeris molinae</i>																					
<i>Nandayus nenday</i>																					
<i>Pionites leucogaster</i>	s/nv														Ob-En						
<i>Pionopsitta pulcra?</i>	s/nv																				
<i>Pionopsitta monachus</i>																					
<i>Pionus maximiliani</i>	Loro Opa, Loro Maitaca					Ob										Pm					
<i>Pionus mestruus</i>	Pacula Cabeza Azul					Ob															
<i>Pyrrhura molinae</i>	Chiripepé Cabeza Parda					Ob															
<i>Pyrrhura picta?</i>	s/nv																				
<i>Pyrrhura sp.</i>	Loro barsino, ceniso	Ob											En					Ob			
Cuculidae																					
<i>Coccyzus americanus</i>	Cucillo Pico Amarillo					Ob															
<i>Crotophaga ani</i>	Mauri	Ob		Ob		Ob	Ob			Ob			Ob		En	Pm	Ob	Ob	Ob		
<i>Crotophaga major</i>	Hiervetacho			Ob			Ob						Ob		En	Pm	Ob	Ob	Ob		
<i>Guira guira</i>	Serere	Ob					Ob														
<i>Neomorphus geoffroyi</i>	s/nv									Ob											
<i>Tapera naevia</i>																					
<i>Piaya cayana</i>	Cocinero, Piscua	Ob		Ob		Ob				Ob	Ob		Ob			Pm	Ob	Ob	Ob		
<i>Piaya melanogaster</i>	s/nv														Ob						
Opisthocomidae																					
<i>Opisthocomus hoazin</i>	s/nv									Ob	Ob										
Tytonidae																					
<i>Tyto alba</i>	Lechuza blanca												Ob	Ob		En-Pm	Esc	Esc	En		
Strigidae																					
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Chiñi; Caute					Ob															
<i>Glaucidium sp.??</i>	s/nv	Ob																			
<i>Buo virginianus</i>																					
<i>Otus choliba</i>	Sumurucucú					Ob															
<i>Otus sp.</i>	s/nv	Ob						Esc											Esc	Esc	Ob
<i>Otus watsonii</i>	s/nv					Ob							Ob		Esc			Esc	Esc		
<i>Athene cucularia</i>																					
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Lechuzon de Anteojos			Ob		Ob															
<i>Pulsatrix sp.</i>	s/nv	Ob													Ob-Esc	Pm	Esc				
<i>Strix rufipes</i>																					
<i>Rhinoptynx clamator</i>																					
Nyctibiidae																					
<i>Nyctibius grandis</i>	Guajojó grande												Esc								
<i>Nyctibius griseus</i>	Guajojó; Uruta Mimi					Ob							Esc			Pm					

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CITES
Caprimulgidae																					
<i>Caprimulgus parvulus</i>	Chorizo					Ob										Pm					
<i>Caprimulgus rufus</i>	Atajacaminos Colorado					Ob									Esc	Ob-En-Pm	Ob		Ob		
<i>Caprimulgus sp.</i>	Cuyabo	Ob		Ob													Ob	En-Ob	Ob		
<i>Hydropsalis sp.</i>	s/nv	Ob																			
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Cuyabo; Poyja	Ob				Ob		Ob	Ob						Esc		Ob	Ob			
<i>Nyctidromus sp.</i>	Cuyabo							Ob	Ob												
<i>Hydropsalis brasiliana</i>																Pm					
<i>Podager nacunda</i>																Ob-En-Pm					
Apodidae																					
<i>Chaetura brachyura</i>	s/nv					Ob															
<i>Chaetura sp.</i>	s/nv					Ob									Ob						
<i>Chaetura andrei</i>																Pm					
<i>Streptoprocne zonaris</i>																Pm					
Trochilidae																					
<i>Hylocharis chrysura</i>	Picaflor Bronceado					Ob															
<i>Heliomaster furcifer</i>																Pm					
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>																Pm					
<i>Phaethornis sp.</i>	Colibrí												Ob		Ob		Ob	Ob	Ob		
<i>Phaethornis subochraceus</i>	Picaflor					Ob															
<i>Polytmus guainumbi</i>	Picaflor de Antifaz					Ob															
<i>Thalurania furcata</i>	Picaflor Zafiro					Ob												Ob	Ob		
Trogonidae																					
<i>Trogon curucui</i>	Aurora, Surucúa	Ob		Ob		Ob				Ob						Ob-En-Pm	Ob				
<i>Trogon melanura</i>	Surucua Grande														Ob						
<i>Trogon viridis</i>	s/nv														Ob						
<i>Trogon sp.</i>	Aurora		Ob								En-Ob		Ob				Ob	Ob	Ob		
Momotidae																					
<i>Momotus momota</i>	Burgo	Ob		Ob		Ob				Ob					Ob	Ob-En-Pm	Ob	Ob	Ob		
Bucconidae																					
<i>Malacoptila fusca?</i>	s/nv			Ob																	
<i>Monasa nigrifrons</i>	Bati bati	Ob		Ob		Ob					Esc		Ob				Ob	Ob			
<i>Monasa morphoeus</i>	s/nv														Ob						
<i>Monasa flavirostris?</i>	s/nv														Ob						
<i>Nystalus maculatus</i>	Durmilí					Ob										Pm					
Galbulidae																					
<i>Galbula ruficauda</i>	Burguillo	Ob		Ob		Ob									Ob	Pm	Ob	Ob			
Ramphastidae																					
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Tucanillo	Ob				Ob			Ob		Ob					Ob	Ob	En-Ob			
<i>Pteroglossus pluricinctus?</i>	Tucanillo			Ob											En						
<i>Pteroglossus sp.</i>	Tucanillo			Ob							Ob						En-Ob	En-Ob	En-Ob		
<i>Pteroglossus torquatus?</i>	Tucanillo			Ob																	
<i>Ramphastos culminatus?</i>	Tucán			Ob																	
<i>Ramphastos sp.</i>	Tucán			Ob							Ob		Ob				En-Ob	En-Ob			
<i>Ramphastos toco</i>	s/nv									Ob						Ob-En-Pm			En-Ob		II
<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán	Ob		Ob							Ob				Ob			En-Ob			II
<i>Selenidera reiwardii?</i>	s/nv														Ob						
Picidae																					
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero Garganta Negra					Ob										Pm					
<i>Campephilus robricollis</i>	Carpintero					Ob	Ob												En-Ob		
<i>Campephilus leucopogon</i>																Pm					
<i>Campephilus sp.</i>	Carpintero	Ob															Ob	En-Ob	Ob		
<i>Celeus elegans</i>	s/nv														Ob						
<i>Celeus flavus</i>	Carpintero		Ob								Ob						Ob				
<i>Celeus lugubris</i>	Carpintero Cabeza Pajiza					Ob										Ob-En-Pm					
<i>Celeus sp.</i>	Carpintero	Ob															Ob	Ob			
<i>Celeus torquatus</i>	s/nv									Ob					Ob						
<i>Colaptes melanochloros</i>	s/nv															Pm					
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carp. Garganta Estriada	Ob				Ob									Ob	Ob-En-Pm	Ob	En-Ob			
<i>Melanerpes candidus</i>	Carpintero, picapalo															Ob-En-Pm					

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CITES
Erythrimidae																					
<i>Hoplerythrinus sp.</i>	Yayú											En-Pes							En		
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Yayú			En														En			
<i>Hoplias malabaricus</i>	Bentón			En								En-Pes					En	En			
Rhaphiodontinae																					
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Cachorro			En																	
Doradiidae																					
<i>Megalodoras sp.</i>	General			En															En		
<i>Prerodoras granulatus / Megalodoras irwini</i>	Tachaca			En																	
Auchenipteridae																					
<i>Parauchenipterus sp.</i>	Bagre griso			En-Ob																	
Sciaenidae																					
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina			En																	
Loricaridae: Hypostominae																					
<i>Prerygoptichthys sp.</i>	Sapato			En														En	En		
Anostomidae																					
<i>Rhytioidos microlepis</i>	Seferino			En																	
Bryconinae																					
<i>Salminus maxillosus</i>	Dorado			En																	En
Characidae																					
<i>Triportheus sp.</i>	Sardina											En						En	En		
Especies no identificados																					
no/iden	Boca zorro																				En
no/iden	Boga																				En
no/iden	Lata																				En
ESPECIES VEGETALES COMO ALIMENTO PARA FAUNA SILVESTRE																					
Leguminosae-Cae																					
<i>Amburana cearensis</i>	Roble tocon							Ob													
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Curupaú								Fr												En
<i>Caesalpinia melanocarpa</i>	Algarrobillo						En														
<i>Caesalpinia paraguariensis</i>																					
<i>Hymenaea courbaril</i>	Paquió	Fr-En				Fr-En				Fr			Fr-En	En		Pm	En	En			
<i>Hymenaea sp.</i>	Paquió chico			Fr																	
<i>Hymenaea sp.</i>	Paquió grande			Fr																	
<i>Hymenaea stilbocarpa</i>	Paquió			Fr						Fr											
<i>Peltogyne sp.</i>	Sirari							Fr													
<i>Swartzia jorori</i>	Jorori colorado													En							
<i>Peltogyne heterphylla</i>	Sirari													En							
Leguminosae-Min																					
<i>Acacia aroma</i>																					
<i>Prosopis nigra</i>																					
<i>Prosopis sp.</i>	Algarrobo						En														
<i>Inga sp.</i>	Pacay	Fr-En		Fr-En	Fr	Fr-En				Fr			Fr-En	En	En			En	En		
<i>Pithecellobium sp.</i>	Cari cari			In																	
Leguminosae-Pap																					
<i>Dipteryx sp.</i>	Almendra									Fr											
<i>Geoffroea decorticans</i>	Chañar						En														
<i>Machaerium scleroxylon</i>	Moraó tocon							Ob													
<i>Tipuana tipo</i>	Tipa																				En-Ob
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Cosorio			Fr-En																	
Meliaceae																					
<i>Cedrela sp.</i>	Cedro tocon							Ob													En
<i>Guarea sp.</i>	Trompillo													En							
Bombacaceae																					
<i>Chorisia sp.</i>	Toborochi					Fl	Fl			Fl						Ob-Pm	En	En	En		
<i>Pseudobombax sp.</i>	Pequí					Fl			Fl	Fl							En	En			
Moraceae																					
<i>Ficus glabrata</i>	Higuerón	Fr-En								Fr											En
<i>Ficus obtusifolia</i>	Bibosí	Fr-En																			
<i>Cecropia concolor</i>	Ambaibo															Pm					
<i>Cecropia sp.</i>	Ambaibo			Fr-En							Fr		Fr-En			Pm	En				
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora																				
<i>Ficus sp.</i>	Bibosí	Fr-En		Fr		Fr-En			Fr	Fr			Fr-En	Fr-En	En	Pm	En-Ob	En			
<i>Maclura sp.</i>	Mora		Fr				En										En	En			
<i>Brosimum sp.</i>	Mururé				Fr												En	En			
<i>Pauruma cecropifolia</i>	Ambaibouva																En	En			
<i>Pseudolmedia rigida</i>	Quecho, Macanui			Fr-En													En	En			

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CITES
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Nuí/ palo pichi													En							
<i>Chlorophora tinctoria</i>	Mora			Fr-En																	
<i>Clarisia biflora</i>	Chicle			Fr-En																	
<i>Clarisia racemosa</i>	Urupí													En							
Rubiaceae																					
<i>Genipa americana</i>	Bí			En-En							En		Fr-En	En	En	Pm		En		En	
<i>Randia sp.</i>	Dominguillo													En							
<i>Alibertia melloana</i>	Conservilla																				
Myrtaceae																					
<i>Hexachlamys sp.</i>	Ocorocillo		Fr						Fr							Pm		En			
<i>Myrcianthes sp.</i>	Sahuinto	Fr-En				Fr-En			Fr	Fr						Pm	En				
<i>Myrciaria sp.</i>	Guapurú	Fr-En		Fr-En						Fr											
<i>Eugenia sp.</i>	Guayabo mono																				En
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba												Fr-En		En						
Caricaceae																					
<i>Jacaratia spinosa</i>	Gargatea		Fr	Fr-En														En			
Lauraceae																					
<i>Nectandra sp.</i>	Negrillo, laurel blanco								Fr									En		En	
<i>Ocotea guianensis</i>	Negrillo																	En			
<i>Ocotea sp.</i>	Laurel menta													En							
<i>Persea sp.</i>	Laurel palto													En							
<i>Nectandra longifolia</i>	Negrillo													En							
Guttiferae																					
<i>Rheedia sp.</i>	Chachairú, Ocoró	Fr-En									En		Fr-En		En		En				
<i>Rheedia laterifolia</i>	Achachairú			Fr-En																	
<i>Rheedia gardneriana</i>	Achachairú			Fr-En																	
Anacardiaceae																					
<i>Spondias mombim</i>	Azucaró, Sucá			Fr	Fr	Fr-En		Fr	Fr	Fr			Fr-En		En	En	En	En			
<i>Anacardium occidentale</i>	Cayú			Fr-En											En						
<i>Tapirira guianensis</i>	Palo román														En						
Sterculiaceae																					
<i>Sterculia apetala</i>	Sujo		Ob												En			En			
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Coco, coco de monte														En			En			
Sapindaceae																					
<i>Talisia sp.</i>	Pitón		Fr						Fr									En		En	
<i>Cupania cinerea</i>	Sama													En							
Annonaceae																					
<i>Annona nutans</i>	Sinini de la pampa			Fr																	Ob-Fr-Pm
<i>Rollinia herzogii</i>	Chirimoya del monte, chita																				Pm
<i>Xylopia sp.</i>	Pequí								Fr									En		En	
<i>Unonopsis sp.</i>	Chocolate			Fr											En						
Bromeliaceae																					
<i>Annonas anaassoides</i>																					Ob-Fr-Pm
<i>Bromelia sp.</i>	Garabotá					Fr-En		Fr													Ob-Pm
Burseraceae																					
<i>Protium sp.</i>	Isigo			Fr																	
Ulmaceae																					
<i>Ampelocera ruizii</i>	Blanquillo																				En
Euphorbiaceae																					
<i>Mabea occidentalis</i>	Siringuillo			Fr																	
Sapotaceae																					
<i>Pouteria lucumo</i>	Lucuma																				En
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Aguí																				En
Araliaceae																					
<i>Dentropanax sp.</i>	Moradillo																				En
Piperaceae																					
<i>Piper sp.</i>	Matico																				En
Lecythidaceae																					
<i>Bertholletia excelsa</i>	Castaña			Fr-En																	
<i>Schweilera coriacea</i>	Charque													En	En						
Solanaceae																					
<i>Solanum quaesitum</i>	Manzana			Fr-En																	
Celastraceae																					
<i>Maytemus magnifolia</i>	Tutumillo														En						
Combretaceae																					
<i>Terminalia sp.</i>	Verdolago negro													En							

TAXONOMIA	NOMBRE COMUN	CH	CI	HE*	LR	LO**	AB*	MA	NE*	OQ	SA	SM	TA	VS*	BE	KA	GU	YU	IN	IUCN	CITES
Malpighiaceae																					
<i>Byrmenaea sp.</i>	Coloradillo													En							
Myrcinaceae																					
<i>Ardicia sp.</i>	Coquino													En							
Violaceae																					
<i>Leonia racemosa</i>	Huevo de perro													En							
Palmae																					
<i>Acrocomia aculeata</i>	Totaí									Fr					En	Ob-Fr-Pm					
<i>Astrocaryum sp.</i>	Chonta	Fr-En		Fr-En	Fr	Fr-En			Fr	Fr			Fr-En	En			En	En-Ob			
<i>Bactris sp.</i>	Marayaí									Fr			Fr-En		En		En-Ob				
<i>Jessenia sp.</i>	Majo													En							
<i>Copernicia alba</i>	Palma															Ob-Fr-Pm					
<i>Euterpe precatoria</i>	Palmito	Fr-En		Fr-En							En		Fr-En		En		En	En-Ob			
<i>Orbignya phalerata</i>	Cusi	Fr-En			Fr	Fr-En											En				
<i>Syagrus sancona</i>	Sumuqué								Fr				Fr-En		En		En				
<i>Attalea phalerata</i>	Motacú	Fr-En		Fr-En		Fr-En			Fr	Fr	Fr	Fr	Fr-En	Fr-En	Fr-En	Pm	En	En-Ob			
<i>Attalea speciosa</i>	Cusi																En				
<i>Trithrinax xompectris</i>	Saó															Pm	En-Ob				
<i>Irearte sp.</i>													Fr-En					En-Ob			
<i>Oenocarpus bataua</i>	Majo			Fr-En											En						
<i>Mauritia flexuosa</i>	Palma real			Fr-En											En						
<i>Socratea exorrhiza</i>	Pachiuvilla			Fr-En	Fr				Fr	Fr	Fr		Fr-En	Fr-En	En		En	En-Ob			

LEYENDA

s/nv=Sin nombre comun, ?=registro en duda

Concesiones, propiedades y una tierra comunitaria

CH= Chonta, CI=Cimal, HE*=Hecker, LR=Lago Rey, LO**=Lomerio, AB*=Madel-ABC, NE*=Nueva Esperanza, OQ=Oquiriquia, SA=San Antonio,

SM=San Miguel, TA=Taruma, VS*=Valle del Sacta, Be=Becerra, KA=Kaa-Iya, GU=Guarayos, YU=Yuquis y IÑ=Iniguazu.

Tipos de áreas de extracción forestal

() = Concesiones, (*) = Propiedad privada, (**) = Tierras comunitarias

Tipos de registros

Ca=camino, Cz= caza, Dor=Dormitorio, En=Encuentras, Es=escarbaduras, Esc=Escuchados, He=Heces, Hu=huellas, Ob=Observado, Olf=Olfato,

Re=Refugio, Fr=Fruto

Estus de conservación:

IUCN: DD= Datos Indeterminados, VU=Vulnerables, EN=En Peligro y LR=De menor riesgo; CITES: Apéndice I, Apéndice II y Apéndice III.