

Bolivia Ecológica

EDICIÓN TRIMESTRAL REVISTA Nº 72

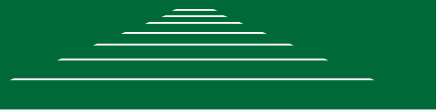
AÑO 2014



ÁREAS PROTEGIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA

- Introducción
- Mapa áreas protegidas en el departamento de Cochabamba
- Parque Nacional Carrasco
- Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécore (TIPNIS)
- Parque Nacional Tunari
- Reserva Nacional de fauna Andina Incacasani Altamachi
- Santuario de vida silvestre cavernas del Repechón
- Bibliografía

CENTRO DE ECOLOGÍA DIFUSIÓN



FUNDACIÓN SIMÓN I. PATIÑO

EDITOR

FUNDACIÓN SIMÓN I. PATIÑO

DIRECTOR

José Baudoin H.

COORDINADORA EDITORIAL

Ma. Cristina Torrico Laserna

COLABORACIÓN

Alejandra Arteaga Bustillo

FOTOGRAFÍA PORTADA

SERNAP

DISEÑO GRÁFICO

Sandra P. Heredia A.

ÍNDICE**ÁREAS PROTEGIDAS EN EL
DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA**

• Introducción	1
• Mapa áreas protegidas en el departamento de Cochabamba	2
• Parque Nacional Carrasco	3
• Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécore (TIPNIS)	18
• Parque Nacional Tunari	27
• Reserva Nacional de fauna Andina Incacasani Altamachi	31
• Santuario de vida silvestre cavernas del Repechón	32
• Bibliografía	35

CENTRO DE ECOLOGÍA DIFUSIÓN



FUNDACIÓN SIMÓN I. PATIÑO

Independencia, Esq. Suárez de Figueroa - Tef. / Fax: (+591-3) 337 5726 - 333 2345- Casilla 1674 - Santa Cruz - Bolivia
E-mail: cedsipbiblio@fundacionpatino.org / m.torrico@fundacionpatino.org - www.cedsip.org



SERNAP

Tucán



INTRODUCCIÓN

El departamento de Cochabamba, fue creado según Decreto Supremo de fecha 23 de enero de 1826, por mandato del Mariscal Antonio José de Sucre. La capital del departamento fue fundada el 1 de enero de 1572, por Gerónimo de Osorio en el valle de Kocha - pampa con el nombre de Villa de Oropeza (Muños R., Jorge, 1980). Situada en el corazón de Bolivia, limita al norte con el departamento del Beni, al sur con los departamentos de Potosí y Chuquisaca, al este con el departamento de Santa Cruz y al oeste con los departamentos de La Paz y Oruro.

Cuenta con una superficie de 55 631 km² y está subdividida político administrativamente en 16 provincias. Su territorio es en gran parte montañoso, debido a que se encuentra atravesado por la cordillera de Cochabamba, y forma parte del ramal oriental de la cordillera de los Andes. En la zona transicional de las serranías del subandino y la llanura Chaco Beniana, se halla el pie de monte subandino (región del Chapare). Entre la cordillera se abren amplios valles de diferente posición altimétrica, esta situación hace que el departamento presente gran variedad de ecosistemas ubicados desde los 150 hasta más 5 000 msnm, siendo el punto más alto del departamento el cerro Tunari con 5 035 msnm.

Colindante con estos paisajes descritos, se encuentran las serranías del subandino, muy notables por su paralelismo y su densa cobertura boscosa, estas serranías forman valles angostos en los que existe agricultura intensiva. El paisaje continúa con el llamado pie de monte subandino, el que corresponde a la región conocida con el nombre

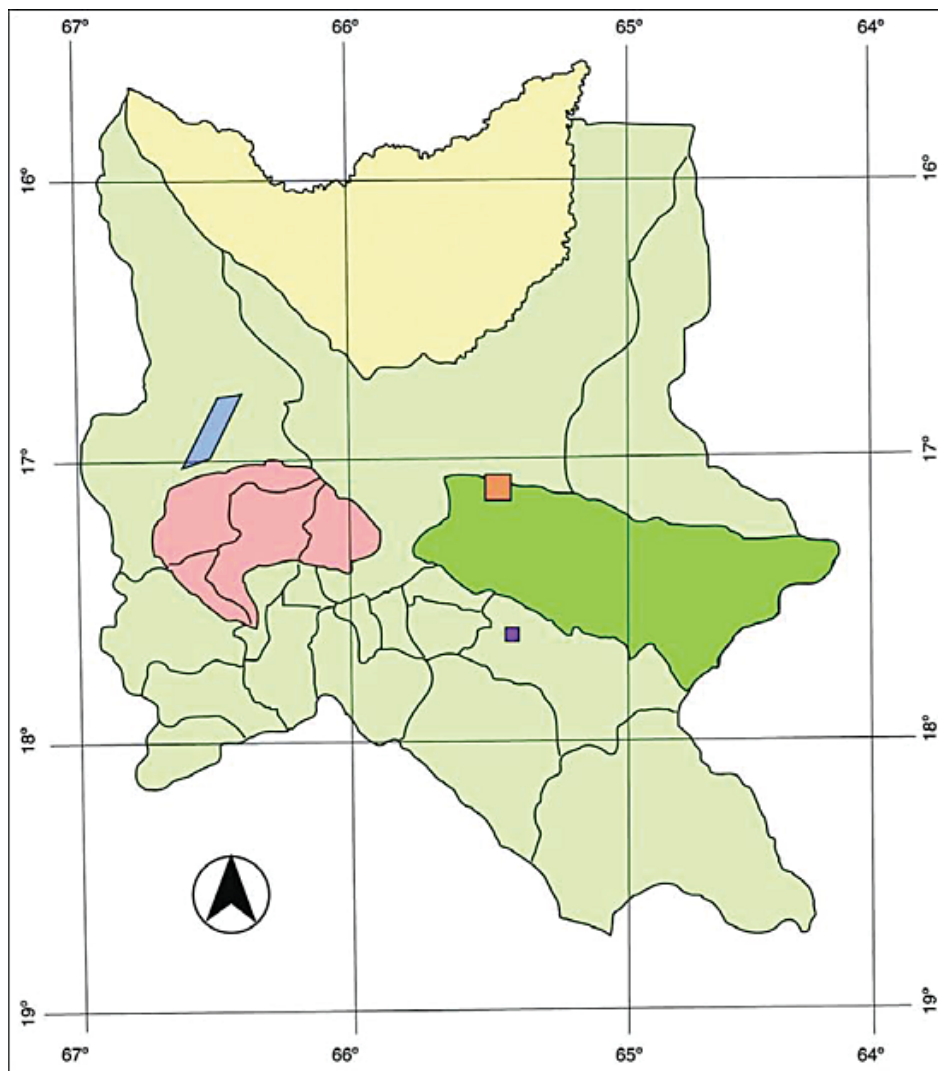
de Chapare, de clima subtropical a tropical húmedo, con formas de terreno onduladas a colinosas, a este paisaje le continua la gran llanura Chaco Beniana.

Desde el frente sur de la cordillera, hacia los departamentos de Chuquisaca y Potosí, la vegetación dominante es de estepa alta y praderas de alta montaña, es decir, pastos y arbustos en ambientes secos y con afloramientos rocosos; en los terrenos más bajos se desarrolla una vegetación boscosa semi seca y densa.







Por el flanco norte de la cordillera y en la faja subandina la cubierta vegetal es más exuberante por influencia de las corrientes de aire cargadas de humedad, en estos sectores la vegetación en el bosque pluvial montano siempre verde, mientras que, en el pie de monte la cubierta vegetal es un bosque tropical denso. Cochabamba, se encuentra casi en su totalidad en la cuenca Amazónica, los ríos de la parte sur de la cordillera, a través de los ríos Caine y Mizque desembocan en el río Mamoré, mediante el río Grande, mientras que los ríos de la parte norte de la cordillera desembocan en el río Beni mediante los ríos Ayopaya, Cotajes, Santa Elena, Altamachi o en el Mamoré a través de los ríos Sécore, Ichoa, Isiboro, Chapare, Chimore, Sajta e Ichilo.

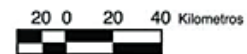
Presenta la más amplia gama de climas del país, que varía de tropical húmedo en el Chapare con 24 °C de promedio anual y con un máximo de lluvia en el país de hasta 5 000 mm de precipitación media anual, hasta menos de 10 °C de temperatura promedio en la alta montaña y menos de 500 mm de precipitación promedio en la parte sur y oeste del territorio.

MAPA ÁREAS PROTEGIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA



REFERENCIAS

-  Parque Nacional Tunari
-  Santuario Nacional de vida silvestre Cavernas del Repecl
-  Parque Nacional Carrasco
-  Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécore
-  Reserva Nacional de fauna andina Incacasani Altamachi
-  Monumento Nacional Parque arqueológico Incallajta



Escala 1:2500000

Proyección UTM Zona 20; WGS84

Procesado por: Edgar Arias S.

PARQUE NACIONAL CARRASCO

El Parque Nacional Carrasco fue creado el 11 de octubre de 1991, mediante Decreto Supremo N° 22940, dentro de la categoría de manejo de Parque Nacional.

Ubicación

Se encuentra en el sector Este del departamento de Cochabamba, en las provincias Chapare, Carrasco y Tiraque, involucrando a los municipios de Villa Tunari, Colomi, German Busch (Shinaota) Tiraque, Entre Ríos (Bulo Bulo), Puerto Villarroel, Chimoré, Totorá, Pojo y Pocona, en las siguientes coordenadas 17° 02' 26,6" latitud sur 65° 49' 31,6" longitud oeste a 17° 49' 26,11" latitud sur 64° 11' 16,8" longitud este (SERNAP, 2009).

Superficie

Según Decreto de Creación: 622 600 ha.
Según archivos digitales de SIG: 691 771 ha.

Fisiografía

Ubicado en la provincia fisiográfica de la Cordillera Oriental y la Faja Subandina, presenta un paisaje montañoso con serranías de valles profundos y colinas, con fuertes pendientes, planicies, laderas escarpadas y terrazas aluviales.



Daniel Alarcon / C. Mateu

Parque Nacional Carrasco

Clima

Se caracteriza por tener un clima tropical, que varía de frío a templado en las partes altas del sector sur del área, siendo más cálido en las partes más bajas norte del área (Lauer 1975; citado por Ibisch *et al.* 2001). En las partes bajas se registran temperaturas que oscilan entre los 20 y 27 °C, por el contrario en las partes altas la temperatura varía de acuerdo a la humedad (Ibisch *et al.* 2003).

La faja subandina se caracteriza por la presencia de bosques húmedos donde las precipitaciones son muy elevadas.

das, excediendo los 2 500 mm y temperaturas anuales que oscilan entre los 24 y 26 °C, más aun en el sector del Chapare con promedios anuales que sobrepasan los 5 500 mm.

Hidrografía

Forma parte de la macro cuenca del río Amazonas y está compuesta por tres cuencas:

- Cuenca del río Ichilo - Chimoré con las microcuencas de los Ríos Ivirgasama, Izarzama, Bulo Bulo, Elena, Ichoa, Chimoré, San Mateo - Alto Ichilo y Sajta.
- Cuenca del río Chapare con las micro cuencas de los ríos San Mateo, Santa Rosa, Paracti, Espíritu Santo, Ivirizu y Coni.
- Cuenca del río Mizque con las micro cuencas de los ríos Pojo, Comarapa, Chimboata y Mizque.

Ecoregiones

Se encuentra dentro de las ecorregiones de: Puna Semi-húmeda, Bosques Secos Interandinos, Bosque Amazónico Subandino, Bosques Amazónicos Preandinos y Yungas.

Ecosistemas

- Pajonales y matorrales de sustitución en áreas donde originalmente existieron bosques de Kewiña.
- Pajonales húmedos a sub húmedos altoandinos puneños.
- Bosques bajos de Kewiña.



Bosque nubaldo

- Bofedales y lagunas altoandinas puneñas.
- Bosques nublados perennifolios de porte bajo (ceja de monte).
- Bosques nublados yungueños perennifolios de hojas duras y lustrosas de talla media a alta.
- Bosques pluviales yungueños perennifolios.
- Pedregales y roquedos altoandinos.
- Bosques yungueños ribereños.
- Bosques hiperhúmedos amazónicos del piedemonte.

Accesibilidad

Las vías de acceso pasan del sector norte a través de la carretera nueva Cochabamba - Santa Cruz hasta Villa Tunari o por el sur por la carretera antigua Cochabamba - Santa Cruz, por la región de Totora.

Vegetación

El Parque Nacional Carrasco ha dado lugar a una variedad de ecosistemas a causa de su fisiografía, diversidad de pisos altitudinales y ubicación geográfica, hecho que lo convierte en una de las áreas protegidas con mayor biodiversidad de Bolivia.

Este parque alberga bosques amazónicos siempre verdes, bosques amazónicos subandinos (Faja Subandina), bosques amazónicos preandinos, Yungas Boliviano - Peruano y bosques secos interandinos (Ibisch, *et al.* 2003).

En la región del norte, se encuentra el Bosque Pluvial Subandino del Chapare donde existen bosques altos siempreverdes, estos bosques se encuentran en los fondos de valle, laderas y en las cimas de las serranías del subandino, las mismas varían de acuerdo a la disponibilidad de humedad en sus suelos.

Otras unidades de vegetación son los Bosques Yungueños, que incluyen a los Palmares Yungueños y bosques húmedos, con un dosel de 16 - 18 m de altura, con especies como: *Alnus acuminata*, *Cecropia sciadophylla*, *Croton sp.*, *Schefflera sp.*, *Virola sp.*, *Cyathea sp.*

Los Bosques Yungueños montanos ubicados a una altura de 2 200 - 3 000 msnm, siendo los pinos las especies más representativas de esta unidad. Además encontramos especies comunes como *Brunellia boliviana*, *Prumnopytis rusbyi*, *Nectandra sp.*, *Gordonia fruticosa*, *Oreopanax kuntzei*, *Weinmania microphylla*, *Cyathea sp.*, *Clethra sca-*



SERNAP

Río Phajcha Mayu, Montepunku, Sehuencas

bra, *hyeronima alchornoides*, *Miconia sp.* y *Hedyosmun angustifolium*.

La vegetación del Piso Ceja de Monte incluye los bosques secundarios con altitudes de 3 300 - 3 100 msnm, se dis-

Vegetación Amazónica de suelos mal drenados

Vegetación amazónica	Especies
<p>Hebazaes de las playas de los ríos</p>	<p><i>Pytirograma sp.</i></p>
<p>Bosques Amazónicos Ribereños y arbustedas ribereñas de sucesión</p>	<p><i>Ochroma pyramidale</i>, <i>Mabea sp.</i>, <i>Cecropia polystachia</i>, <i>Albizia sp.</i>, <i>Machaerium sp.</i>, <i>Tessaria integrifolia</i>, <i>Miconia sp.</i>, <i>Allophyllus</i>, <i>Renalmia sp.</i> Estas son las especies que van reemplazando a los herbazaes.</p> <p>Bosque de tamaño medio (15–20 m) se tienen especies en el dosel como <i>Ficus sp.</i>, <i>Nectandra sp.</i>, <i>Ochroma pyramidale</i>, <i>Cecropia polystachia</i>, <i>Dipterix odorata</i>, <i>Inga sp.</i>, <i>Schyzolobium amazonum</i>, <i>Albizia sp.</i>, <i>Aceite maria (Rubiaceae)</i>, <i>Guarea macrophylla</i>, <i>Socratea exorhyza</i>, <i>Iriartea deltoidea</i>, <i>Astrocaryum murumuru</i>, <i>Heliocarpus americanus</i>, <i>Hymenaea courbaril</i>, <i>Bactris gassipes</i>, <i>Swartzia aff. Jorori</i>, <i>Genipa americana</i>, <i>Sloanea fragans</i>, <i>Pouteria caimito</i>. En el subdosel <i>Annona sp.</i>, <i>Guadua cf. chacoensis</i>, <i>Acalypha sp.</i>, <i>Socratea exorhyza</i>, <i>Zygia sp.</i>, <i>Triplaris poeppigiana</i> y <i>Miconia quadripinnata</i>. En el sotobosque especies como <i>Piper spp.</i>, <i>Carludovica palmatay</i> y <i>Blechnum</i>.</p>
<p>Bosques Amazónicos Higrófilos de los fondos de valle</p>	<p>En los fondos de valle se encuentran bosques sujetos a periodos cortos de inundaciones causados por la crecida de ríos que bajan de las serranías. Las especies más comunes son <i>Licania cannescen</i>, <i>Guarea macrophylla</i>, <i>Rollinia herzogii</i>, <i>Croton sp.</i>, <i>Trichilia cf. inaequilatera</i>, <i>Picus maxima</i>, <i>Faramea tortuosa</i>, <i>Schyzolobium amazonum</i>, <i>Heliocarpus americanus</i>, <i>Pouteria cf. glomerata</i>, <i>Persa sp. e Inga edulis</i>.</p>

Fuente: Fundación Amigos del Museo de Historia Natural NKM. Elaboración de Instrumentos de Gestión en el Área Protegida Carrasco del departamento de Cochabamba, 2005

tribuyen en forma dispersa entre los 4 - 8 m de altura, las especies presentes en los matorrales son *Weinmannia fagaroides*, *Myrsine sp.*, *Oreopanax kuntzei*, *gordonia fruticosa*, *Clethra cf. scabra*, *Clethra cuneata* y *Symplocos subcuneata*.

La vegetación saxícola y Pajonales de la Puna se encuentran en laderas con afloramientos rocosos, la especie más característica en estas sabanas saxícolas es *Puya herzogii*, otras especies son *Elaphoglossum sp.*, *Hymenophyllum polyanthos*, *Melponeme moniliformis* y *Asplenium*.

Vegetación Amazónica de suelos bien drenados

Vegetación amazónica	Especies
<p>Bosques Amazónicos de las laderas de serranía</p>	<p>Los bosques de ladera tienen un dosel de aproximadamente 18-20 m, con emergentes de más de 24 m de altura. Las especies más comunes son: <i>Annona sp.</i>, <i>Cecropia polystachia</i>, <i>Cordia nodosa</i>, <i>Cyathea sp.</i>, <i>Faramea tortuosa</i>, <i>Genipa americana</i>, <i>Hirtella sp.</i>, <i>Iriarte deltoidea</i>, <i>Licania, canescens</i>, <i>Licania sp.</i>, <i>Pithecellobium sp.</i>, <i>Pourouma minor</i>, <i>Pouteria bangii</i>, <i>Pouteria glomerata</i>, <i>Socratea exorciza</i>, <i>Triplaris poeppigiana</i>, <i>Urera caracasana</i>, <i>Virola sebifera</i>, <i>Zygia sp.</i>, <i>Sterculia apeibophylla</i>, <i>Apeaba echinata</i>, <i>Dipteryx odorata</i>, <i>Sloanea fragans</i>, <i>Talauma boliviana</i>, <i>Guarera macrophylla</i>, <i>Hymenaea courbaril</i>, <i>Centro lobium aff.</i>, <i>Microchaete</i> y <i>Oeonocarpus batua</i>.</p>
<p>Bosques Amazónicos de las cimas de serranías</p>	<p>El bosque presenta un dosel de 12 a 14 m y emergentes de hasta 16 m de altura, se encuentran especies como <i>Nectandra cuspidata</i>, <i>Helicostylis tomentosa</i>, <i>Pseudolmedia laevigata</i>, <i>Galipea cf. trifoliata</i>, <i>Tapiria guianense</i>, <i>Myciaria sp.</i>, <i>Brosimum guianense</i>, <i>Pouteria biflora</i>, <i>Micropholis guyanense</i>, <i>Amaioua guianense</i> y <i>Anaxagorea brepives</i>.</p>

Fuente: Fundación Amigos del Museo de Historia Natural NKM. Elaboración de Instrumentos de Gestión en el Área Protegida Carrasco del departamento de Cochabamba, 2005

Vegetación Amenazada

Área Protegida	Categoría UICN	Especies
PN Carrasco	En Peligro	<i>Aphelandra inaequalis</i> Lindau <i>Blechnum reflexum</i> Rosenst. <i>Euterpe precatória</i> C. Martius <i>Justicia longiacuminata</i> Rusby <i>Podocarpus rusbyi</i> Buchholz & Gray
	Vulnerable	<i>Blechnum bruneum</i> M.Kessler & A.R.Sm. <i>Ceradenia pilipalaea</i> M. Kessler & A.R. Sm. <i>Cheilanthes glutinosa</i> M.Kessler & A.R.Sm. <i>Elaphoglossum carrascoense</i> M. Kessler & Mickel <i>Epidendrum cochabambanum</i> Dodson & R. Vásquez <i>Escallonia resinosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers. <i>Ficus insipida</i> Willd. <i>Geonoma deversa</i> (Poit.) Kunth <i>Huperzia pflanzii</i> (Nessel) Rolleri & Deferrari <i>Lellingeria carrascoensis</i> M.Kessler & A.R.Sm. <i>Megalastrum aureisquama</i> M. Kessler & A.R. Sm. <i>Oenocarpus bataua</i> Mart. <i>Polylepis besserii</i> Hieron. <i>Polylepis hieronymi</i> Pilg. <i>Polystichum chaparensis</i> M.Kessler & A.R.Sm. <i>Polystichum paramicola</i> M.Kessler & A.R.Sm. <i>Prumnopitys exigua</i> de Laubenf <i>Serpocaulon concolorum</i> (M. Kessler & A.R. Sm.) A.R. Sm. <i>Tabebuia lapacho</i> (K.Schum.) Sandwith <i>Tibouchina membranifolia</i> Cogn. <i>Weinmannia fagaroides</i> Kunth

Parientes Silvestres

Área Protegida	Especies Silvestres	
<p>PN Carrasco</p>	Amaranthus deflexus L.	Rubus floribundus Kunth
	Amaranthus hybridus L.	<i>Rubus megalococcus Focke</i>
	Bactris gasipaes Kunth	<i>Solanum acaule Bitter</i>
	Capsicum coccineum (Rusby) Hunz.	<i>Solanum alandiae Cárdenas</i>
	Capsicum eximium Hunz.	<i>Solanum betaceum Cav.</i>
	Hordeum muticum J. Presl.	<i>Solanum brevicaule Bitter</i>
	Juglans boliviana (C. DC.) Dode	<i>Solanum candolleanum P. Berthault</i>
	Lupinus altimontanus C.P. Sm.	<i>Solanum circaeifolium Bitter</i>
	Oxalis flagellata (Rusby) Lourteig	<i>Solanum infundibuliforme Phil.</i>
	Oxalis longissima (Kuntze) K. Schum.	<i>Solanum leptophyes Bitter</i>
	Oxalis lucumayensis ssp. subiens Lourteig	<i>Solanum maternum Bohs</i>
	Oxalis mollissima (Rusby) R. Knuth	<i>Solanum megistacrolobum Bitter</i>
	Oxalis spiralis Ruiz & Pav. ex. G. Don.	<i>Solanum microdontum Bitter</i>
	Oxalis tuberosa Molina	<i>Solanum okadae Hawkes & Hjert.</i>
	Oxalis unduavensis (Rusby) R. Knuth	<i>Solanum sparsipilum (Bitter) Juz. & Bukasov</i>
	Oxalis yungasensis Rusby	<i>Solanum unilobum (Rusby) Bohs</i>
	Phaseolus augusti Harms	<i>Solanum violaceimarmoratum Bitter</i>
	Rubus bogotensis Kunth	<i>Solanum virgultorum (Bitter) Cárdenas & Hawkes</i>
	Rubus boliviensis Focke	<i>Solanum yungasense Hawkes</i>
Rubus briareus Focke		

Fauna

Mamíferos

El Parque Nacional Carrasco junto con el PN y ANMI Madiidi son las áreas protegidas con mayor representatividad ecológica y de biodiversidad de Bolivia. Incluyen Bosques Amazónicos hasta Puna, pasando por importantes sectores de Yungas, Bosque Montano, Ceja de Monte y Subandino (FAMHNNKM, MHNNKM, 2005).

De acuerdo al documento “Elaboración de instrumentos de gestión en el área protegida Carrasco” (2005), se ha establecido la presencia de 12 especies de marsupiales (*Didelphimorphia*), 64 especies de murciélagos (*Chiroptera*), 6 especies de edentados (*Xenathra*), 7 especies de



Mono nocturno *Aotus azarae*

monos (Primates), 22 especies de carnívoros (Carnivora), 7 especies de ungulados (Perissodactyla y Artiodactyla), 61 especies de roedores (Rodentia) y 2 especies de Lagomorpha (conejos) haciendo un total de 181 especies.

Especies y subespecies de mamíferos endémicos

Nombre científico	Nombre común
<i>Marmosops dorothea</i>	Marmosa
<i>Eptesicus furinalis montosus</i>	Murciélago
<i>Akodon siberiae</i>	Ratón
<i>Akodon dayi</i>	Ratón
<i>Oxymycterus hucucha</i>	Ratón
<i>Oxymycterus inca doris</i>	Ratón
<i>Oxymycterus p. paramensis</i>	Ratón
<i>Calomys lepidus carillus</i>	Ratón
<i>Graomys domorum domorum</i>	Ratón
<i>Phyllotis wolffsohni</i>	Ratón
<i>Lagidium viscacia cuscus</i>	Vizcacha

Fuente: FAMHNNKM, MHNNKM, 2005)

Especies consideradas estratégicas en la conservación de la mastofauna

Nombre científico	Distribución gruesa	Altitudinal	Nombre común
<i>Tremarctos ornatus</i>	Subandino	Puna	Jucumari
<i>Panthera onca</i>	Amazónico	Montano	Jaguar
<i>Lynchailurus pajeros</i>	Subandino	Puna	Gato pajero
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Puna	Montano	Zorro andino
<i>Procyon cancrivorus</i>	Amazónico	Subandino	Osito lavador o mapache
<i>Bassaricyon alleni</i>	Amazónico	Subandino	Mono michi
<i>Lutra longicaudis</i>	Amazónico	Subandino	Lobito de río
<i>Aotus azarae</i>	Amazónico	Subandino	Mono nocturno
<i>Ateles chamek</i>	Amazónico	Montano	Mono araña
<i>Callicebus donacophilus</i>	Amazónico	Subandino	Sahui boliviano
<i>Tapirus terrestris</i>	Amazónico	Subandino	Anta
<i>Tayassu pecari</i>	Amazónico	Montano	Tropero
<i>Mazama chunyi</i>	Amazónico	Montano	Urina enana
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Amazónico	Montano	Perezoso de dos uñas
<i>Cyclopes didactylus</i>	Amazónico	Montano	Osito oro
<i>Marmosops dorothea</i>	Amazónico	Puna	Marmosa
<i>Akodon siberiae</i>	Amazónico	Montano	Ratón de la Siberia
<i>Oxymycterus hucucha</i>	Subandino	Puna	Ratón
<i>Lagidium viscacia</i>	Ceja de Monte	Puna	Vizcacha
<i>Dactylomys boliviensis</i>	Amazónico	Puna	Rata de tacuarales
<i>Vampyrum spectrum</i>	Amazónico		Falso vampiro
<i>Artibeus hartii</i>	Montano		Murciélago montano
<i>Histiotus montanus</i>	Montano		Murciélago montano
<i>Eptesicus furinalis montosus</i>	Ceja de Monte		Murciélago montano

Aves

Se estima la existencia de más de 700 especies de aves de las cuales 247 se encuentran registradas (SERNAP, 2001), otros estudios mencionan que se han registrado 648 especies en el Parque Nacional Carrasco distribuidas en 21 ordenes y 60 familias (FAMHNNKM, MHNNKM, 2005), donde se tiene registradas 5 especies endémicas, 5 especies con categoría de amenaza y 55 especies endémicas zoogeográficas (MHNKM, 2004).

Dentro de los nuevos registros de aves se tiene especies como *Syrigma sibilatrix*, *Buteo brachyurus*, *Caraca plancus*, *Crotophaga major*, *Tapera naevia*, *Tyto alba*, *Megascops choliba*, *Phaethornis preteri*, *Chlorostilbon aureoventris*, *Chloroceryle aenea*, *Thamnophilus dolia-tus*, *Mecocerculus stictopterus*, *Myiozetetes cayanensis*, *Tyrannus tyrannus*, *Tityra cayana*, *Lepidothrix coronata*, *Cyanocorax chrysops*, *Mimus dorsalis*.

Especies endémicas: *Simoxenops striatus*, *Myrmotherula grisea*, *Aglaeactis pamela*, *Grallaria erythrotis* y *Schizoeaca harterti*

Anfibios y Reptiles

La herpetofauna del PN Carrasco esta compuesta por 179 especies, 88 son anfibios y 91 reptiles, existe 1 especie de salamandra y 1 especie de anfibio ápodo; las ranas aportan con 86 especies, los ofidios con 64 especies, las lagartijas con 22 especies, las anfisbenas con 3 especies y los quelonios con 2 especies. Los anfibios se encuen-



Daniel Alarcon / C. Mateu

Pionus menstruus

tran representados por 3 órdenes (Anura, Caudata y Gymnophiona) y 7 familias conformadas por 39 especies de *Leptodactylidae*, *Hylidae* con 27, *Bufo* con 14, *Dendrobatidae* con 3, *Centrolenidae* con 3, *Plethodontidae* con 1 y *Caeciliidae* con 1 especie. Los reptiles están representados por dos órdenes (*Testudines* y *Squamata*) y 12 familias (FAMHNNKM, MHNNKM, 2005).

Lista de anfibios y reptiles: *Bufo* sp, *Bufo stanlaidi*, *Bufo margaritifera*, *Adenomera hylaedactyla*, *Eleutherodactylus fenestratus*, *Eleutherodactylus cruralis*, *Eleutherodactylus llojsintuta*, *Eleutherodactylus sp 1*, *E. sp 2*, *Leptodactylus rhodonotus*, *Odontophrynus americanus*, *Phyllonastes carrascoicola*, *Telmatobius simonsi*, *Gastrotheca testudínea*, *Hyla boans*, *Hyla delarivai*, *Osteocephalus buckleyi*, *Phyllomedusa camba*, *Siphlophis cervinus*

Peces

El Parque Nacional Carrasco se encuentra entre los 500 - 5 300 msnm, corresponde a la región subandina y piedemonte (Navarro & Maldonado, 2002), los estudios de la ictiofauna en el área y en la región son muy pocos.

De acuerdo a estudios elaborados por FAMHNNKM, MHNNKM, 2005; se ha estudiado a 31 especies de peces pertenecientes a los ordenes *Characiformes*, *Siluriformes* y *Perciformes*; el primero en mayor porcentaje ubicado en las cuencas altas de los ríos. Se tiene a 10 familias de Characidae que representan el 50% de las colectas y abarcan 13 especies, *Pimelodidae* con un 10% y 6 especies, *Crenuchidae* con el 8,9 % y 3 especies, *Loricariidae* y *Paodontidae* con el 7,6% y las otras familias en menor proporción.

Dentro de las especies estudiadas se encuentran las *Astyanax lineatus*, *Hemybrycon sp*, *Ancistrus sp* y *Paradon buckleyi*, *Astyanax bimaculatus*, *Bryconamericus sp* i *Crea-grutus beni* y en una menor cantidad los *Trichomycterus*

Grupo	N° de individuos	N° de familias	N° de especies morfoespecies
Arañas	92	14	35
Mariposas	261	19	178
Copófagos	203	1	24
Artrópodos	186	50	117
En general			
TOTAL	742	84	354

Fuente: FAMHNNKM, MHNNKM, 2005

sp., los ríos donde se encuentra en mayor número son San Mateo, Ivirizu y Cachimayu.

Según nuevos registros de ictiofauna en el parque se han hallado especies como el pez paleta (*Surubi lima*) y las especies de *Trichomycterus*. Entre las especies importantes para la conservación se encuentran el sábalo (*Prochilodus nigricans*), la paleta (*Sorubim lima*) pero podrían incluirse al *Zungaro zungaro*, *Brachyplatystoma flavicans* y *Pseudoplatystoma fasciatum*.

Artrópodos

Llegan a convertirse en el grupo más diverso del parque, de acuerdo a colectas realizadas se han identificado arañas, coprófagos y lepidópteros. Se han registrado un total de 742 especies de artrópodos (Arácnidos e Insectos), pertenecientes a 83 familias y 354 especies y/o morfoespecies (FAMHNNKM, MHNNKM, 2005).

Riqueza y abundancia de artrópodos colectados en las dos zonas de estudio dentro del Parque Nacional Carrasco (El Palmar y Río La Colorada).

La especie más importante para la conservación esta la *Morpho godarti*, *Morphidae*, *Lepidoptera* que es una especie de mariposa diurna endémica de Bolivia.

Plan de manejo: No cuenta con plan de manejo

Cuenta con un Comité de Gestión conformado por sindicatos y subcentrales, pero desde el 2007 se ha transformado

en un Directorio el cual permite una mayor participación y decisión de las organizaciones sociales como apoyo a la gestión del director del área protegida.

ZONIFICACIÓN

La zonificación del PNC es de carácter preliminar y se basó fundamentalmente en información geomorfológica, geológica, suelos y riesgos, así como el análisis de mapas temáticos de zonas de vida, vegetación, zonas bioclimáticas, hábitats, incluyendo las áreas con valor turístico. El objetivo principal de tener una zonificación de uso, es tener la base técnica normativa para el ordenamiento del uso actual dentro del área.

Zonas de manejo

Zona de Protección estricta: Cubre más del 60% del total de la superficie del parque desde la cumbre Tigre Sana Mayu a unos 4 710 msnm hasta los 340 msnm, próximos al río Ichilo. Se tiene una gran diversidad de ecosistemas desde los pajonales puneños hasta las selvas amazónicas. Entre las especies más representativas de flora se tiene por ejemplo la Sola Puya, Kewiña, Pino de Monte, Helecho arbóreo, Aliso, Nogal, Cedro, Verdolago, Mara, Caoba, entre otros. En fauna se puede mencionar a la Tarkua, el Cóndor Andino, la Viscaha, el Jucumari, el Puma, el Anta, el Tapir, la Urina, el Venado, el Tigre Jaguar, el Taitetú y el Lobito de río, entre otros.

Zona de recuperación Natural: Se encuentra ubicada dentro de la zona de protección estricta y alberga áreas que han sufrido alteraciones antrópicas, pero presentan importantes rasgos bio-ecológicos que son necesarios para su recuperación.

Son 6 zonas de recuperación natural: a) Camino Antigo, ubicado en el sector noroeste y ocupa ambos lados del camino antiguo al Trópico; b) Vandiola, en el sector noroeste central del parque, en los márgenes del río Ivirizu confluencia con el río Santa Rosa y el Vandiola; c) Yana Mayu ubicado en el sector central en los márgenes del río Yana Mayu y Chaqui; d) Cururi ubicado en el centro este en los márgenes del río Sajta, Alizar y río Cururi; e) San Mateo "1" al Sureste en los márgenes de los ríos San Mateo y Colorado; f) San Mateo "2" al sureste en los márgenes de dos arroyos sin nombre afluentes del río San Mateo.

Zona de aprovechamiento de Recursos Naturales: Compreendida entre el área de amortiguación Norte (Ichilo - Chamisal) y el límite del Decreto Supremo de creación del Parque Nacional Carrasco, es decir el área colonizada; se encuentra al norte y se divide en dos sectores: a) Ichilo-Guarayos, son colonias asentadas dentro del límite parque antes de la creación del PNC; b) Palmar - Chamisal, la gran mayoría de las colonias se encuentran al pie de las serranías.

Zona de amortiguación: Se encuentran en las zonas lindantes a la zona de protección estricta con el fin de amortiguar las presiones hacia la zona intangible, se la considera

interna porque bordea a las zonas de Uso Extensivo e Intensivo no Extractivo. Es una franja que se ubica alrededor de toda la zona de Protección Estricta a excepción de la parte que limita con el PN Amboró.

Zona de uso intensivo no extractivo: Son zonas de Uso Turístico, ecosistemas naturales poco intervenidos, tiene paisajes de belleza escénica y recursos donde se pueden llevar actividades recreativas. Se Dividen en tres sub zonas: a) Sub Zona I Caverna del Repechón; b) Sub Zona II Sehuencas y c) Sub Zona III Incachaca.

Zona de interés Histórico Cultural: Es una zona ubicada al interior de la zona de protección estricta, se encuentra en el sector noroeste del PNC, en los márgenes del río Tres Tetillas, tiene un alto valor arqueológico.

Zona de uso especial: Encierra el Área de la concesión minera que se encuentra inserta en la zona de Recuperación Natural en el sector noroeste del parque en los márgenes del camino antiguo al Trópico, es una concesión de explotación de magnesita.

CAMBIO DE USO DEL SUELO

Existen dos problemáticas en relación a la extracción forestal en Carrasco, una en el sector Norte que involucra especies como la mara (*Swietenia macrophylla*) que se encuentra todavía en relativa abundancia en este sector, al igual que: sangre de toro, gabún, tejeyeque, trompillo y laurel. Otra en el sector Sur, donde la presión se ejerce sobre otras especies. Los bosques de Kewiñas (*Polylepis*) y

Aliso, en Sehuencas, afectados por la recolección de leña con fines comerciales para la producción de carbón.

La pérdida de cobertura boscosa en el Parque Nacional Carrasco se ha venido dando desde hace mucho años atrás, cuando la cobertura vegetal original ha ido desapareciendo paulatinamente quedando solamente restos en forma de matorrales dispersos, que aún en la actualidad se encuentran en constante degradación por tala para leña, chaqueos y pastoreo. La zona más afectada por la deforestación es la región norte del área protegida donde se reconocen claramente los efectos negativos del avance de la frontera agrícola.

Otra de las principales actividades desarrolladas por los campesinos y colonos es la agricultura, rubro en el cual se dan constantes desbosques para la siembra de cultivos, la región más afectada por esta actividad es el sector Norte, que se encuentra entre el límite del área y la línea roja, lugar que se encuentra fuertemente deforestado.

En la década de los 80' se produjo una masiva colonización al trópico de Cochabamba por la ejecución el Plan de Relocalización (D.S. 21060) de los trabajadores, desde entonces la extracción forestal y la habilitación de tierras, especialmente para las plantaciones de cultivos de hoja de coca, han generado un proceso destructivo de los bosques del subandino y la llanura amazónica.

El Museo Noel Kempff Mercado realizó un análisis de cambio de uso del suelo a nivel nacional, a partir de este estudio se ha realizado un análisis para el Parque Nacional

Carrasco, que se divide en tres periodos: para los años 1976, 1991 y 2007 donde se puede observar claramente los cambios de uso del suelo.

IMPORTANCIA Y AMENAZAS

En función a su categoría, el área presenta una gran potencialidad para promover estudios aplicados a la conservación de la vida silvestre. El parque es reserva natural de una enorme diversidad de recursos genéticos. Las amenazas más preocupantes provienen de la invasión de colonos hacia la periferia, explotación minera, motosierrismo selectivo, la pesca con dinamita y la caza furtiva.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Los diferentes ecosistemas del área presentan muy alta fragilidad por las condiciones topográficas y climáticas presentes (Kessler & Beck, 2001). Existe una fuerte intervención antrópica en el sector Norte del parque, no ocurre lo mismo en la parte central del área ya que se la considera un área prístina debido a que el ingreso es dificultoso por su fisiografía, además de fuertes periodos lluviosos en época de lluvia lo que no permite su accesibilidad.

Por lo mencionado anteriormente las zonas que están próximas al límite sur y con mayor intensidad al norte, donde se encuentran los asentamientos de campesinos y colonizadores, presentan un estado de conservación bajo debido a que su ecosistema original ha sido alterado y existen actividades agrícolas y pecuarias.

TURISMO

Existen valores paisajísticos y escénicos, que caracterizan al parque, donde se pueden observar paisajes montañosos de gran belleza, con profundos valles y cañones, ríos torrentosos y caídas de agua, además de la exuberante vegetación. Tiene una alta biodiversidad tanto de flora como de fauna y todos estos elementos se constituyen en los principales recursos turísticos naturales que se encuentran en diferentes sitios y rutas turísticas al interior del área protegida.

Cavernas del Repechón: Ubicada en el Santuario de Vida Silvestre Cavernas del Repechón, a 13 km. del centro poblado de Villa Tunari, ingresando por la comunidad Paractito hasta la comunidad El Bateón y posteriormente al campamento y Centro de Investigación del Parque Nacional Carrasco.

El Santuario tiene habilitado un sendero interpretativo, donde el turista puede aprender sobre plantas, animales, ecosistemas y comunidades del PNC, además de visitar el ave emblemática del área protegida: El Guácharo (*Steatornis caripensis*) ave de hábitos nocturnos.

Valle de la Luna: Ubicado a 25 km. de la población del Valle de Sajta y a 250 km. de la ciudad capital de Cochabamba, los servicios de transporte público sólo llegan hasta el Valle de Sajta, donde existe servicio de hospedaje. Se debe tomar un expreso hasta el Valle de la Luna. Este sitio presenta formaciones geológicas abruptas, conformando un paisaje lunar cuyos suelos salinos constituyen un lam-

bedero natural al cual acuden centenares de bandadas de aves en especial loros y parabas y otros mamíferos que tienen la necesidad de nutrientes minerales.

Sehuencas: El ingreso a esta zona se encuentra a 116 km de la ciudad de Cochabamba por la antigua carretera a Santa Cruz, por la comunidad de Montepunco, donde se encuentra el campamento del Parque Carrasco. También se puede utilizar el servicio de transporte terrestre con los buses que van a Totorá y Pocona. En Montepunco se puede tomar un expreso hasta la P'ajcha, una cascada de 100 m de altura aproximadamente, cuyo recorrido es de 25 Km.

Es un área de bosque lluvioso, con paisajes impresionantes y abundante flora nativa, destacan los bosques de aliso en riveras de ríos.

Ruta Ecoturística “Caminando en las Nubes”: Emplazada en el camino antiguo al Chapare, el recorrido es de al menos 4 días y presenta una distancia de 42 km; muestra una gradiente que va desde los 4 100 msnm a los 300. El ingreso a esta ruta inicia en el desvío de Aguirre hasta llegar a Cotani donde comienza el ascenso para llegar a las Antenas del sillar a 4 300 msnm, descendiendo a la localidad de Minerías, próxima a El Limbo, lugar donde inicia la caminata.

En este recorrido se puede observar una amplia variedad de ecosistemas que se refleja en la gran biodiversidad representada por orquídeas, aves y anfibios que se muestran a cada paso del recorrido.

Incachaca: El ingreso se inicia en la comunidad de Paracti a 87 Km. de la ciudad de Cochabamba en la ruta de la carretera hacia Santa Cruz. Su recorrido tiene 5 Km. aproximadamente, es una zona subtropical en la cual se pueden observar hermosas caídas de agua y riachuelos que labraron la piedra, además de una exuberante vegetación y lugares adecuados para la recreación y descanso. En una caminata de unos 30-40 minutos, se puede conocer el Puente Colgante del Inca, que cruza un cañadón de unos 60 metros. Bajando hacia la izquierda, se llega a la Garganta del Diablo (lugar donde las aguas del río pasan por un túnel).

Cajones del Ichilo: El ingreso se encuentra a pocos kilómetros de la población de Entre Ríos por la carretera nueva a Santa Cruz, el ingreso tiene un recorrido de aproximadamente 25 Km. Este atractivo se emplaza en el Río Ichilo donde el serpenteante recorrido del río da lugar a cachuelas y pozas de aguas cristalinas aptas para la natación y la pesca deportiva.

Además una vez al interior se puede observar un paisaje encañonado entre serranías y farallones formados por el paso del río Ichilo.

El Parque Nacional Carrasco presenta varios atractivos naturales que se constituyen en atractivos turísticos, la población más próxima es Villa Tunari el sitio turístico más importante del Chapare (sector norte del Parque), que presenta la mejor oferta de servicios y atractivos.

PARQUE NACIONAL y TERRITORIO INDÍGENA ISIBORO SÉCURE (TIPNIS)

El Parque fue creado el 22 de noviembre del 1965 como PNIS (Parque Nacional Isiboro Sécure). D.L. 7401 del 22 de noviembre de 1965 y D.S. 22610 del 24 de septiembre de 1990 que reconoce al PNIS como Territorio Indígena.

Ubicación

Se encuentra dentro los Departamentos del Beni (provincia Moxos) y de Cochabamba (provincia Chapare), los municipios involucrados son San Ignacio de Moxos y Loreto en el Beni y Villa Tunari y Morochata en Cochabamba. En las siguientes coordenadas 15° 28' 7,3" latitud sur; 66° 50' 44,3" longitud oeste a 16° 47' 25,3" latitud sur; 65° 3' 9,4" longitud oeste.

Superficie

Cuenta con una superficie de 1 303 658,817 ha.

Fisiografía

Pertenece a las Provincias fisiográficas del Subandino y la Llanura Amazónica con variaciones de altura desde los 3 000 msnm hasta a los 180 msnm. Se encuentra en una zona de transición de la Cordillera de los Andes a la Amazonía, presenta tres grandes unidades: **a)** las serranías del Subandino (faja que bordea el extremo Oriental de la Cordillera Andina) representa un 29 % de la superficie del



SERNAP

Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécure

AP.; **b)** Pie de Monte (franja paralela a las serranías del subandino) cubre un 8% de superficie; y **c)** la extensa llanura Beniana (ubicado al este del área protegida) cubre un 62% del total de la superficie del Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécure.

Clima

Presenta dos regiones ecoclimatológicas: serranías subandinas y pie de monte transicional que va de húmedo a perhúmedo; la llanura con lluvias de verano, época seca invernal y precipitación moderada. Las precipitaciones varían de 1 900 mm en la llanura hasta los 3 500 mm en la zona de pie de monte, en la región subandina por encima de los 4 000 mm.

Anualmente, entre enero y mayo existen inundaciones por desborde de ríos y/o anegamiento local en las serranías y la llanura, ésta última en épocas extremas quedan bajo el agua de 3 a 5 meses. Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 15 °C en la serranía, 32 °C en el pie de monte y 25 °C en la llanura.

Hidrografía

Se encuentra en la cuenca amazónica, en la subcuenca de río Mamoré y en la cuenca menor del río Isiboro. Tiene como principales afluentes a los ríos Sécure al norte; el río Ichoa en la parte central y el río Isiboro en el sector este y sur del área. El río Isiboro se constituye en el más importante del TIPNIS con una longitud aproximada de 315 km.

Ecoregión

Yungas que cubre 6,6% de la superficie en la región vertiente oriental, valles interandinos, las sabanas inundables con un 21,5% y los bosques del sureste de la amazonia que cubre un 72% de la superficie del área ambas en la región de las tierras bajas.

Ecosistemas

- Bosques yungueños nublados perennifolios de hojas duras y lustrosas de talla media a alta.
- Bosques pluviales amazónicos no inundables en la llanura de pie de monte.
- Bosques pluviales yungueños perennifolios.

- Bosques inundados estacionalmente con presencia de abundantes lianas (várzea amazónica).
- Sabanas o pampas herbáceas en zonas inundadas casi todo el año.
- Sabanas arboladas en terrenos ligeramente elevados (semialturas).
- Pantanos, curichis y lagunas.

Accesibilidad

Vía terrestre: Por la carretera Cochabamba - Santa Cruz entrando por Villa Tunari. También desde Trinidad pasando por San Ignacio de Moxos y San Lorenzo.

Vía fluvial: Desde Trinidad por el río Mamoré y luego por el río Isiboro.

Vegetación

El clima, las características de los suelos y la altitud son los principales factores para que en las serranías subandinas y el pie de monte se presenten especies específicas de flora. Las partes más bajas (llanura aluvial) se hallan influenciados por la dinámica hidrológica dando origen a numerosos paisajes y ecosistemas.

Se han identificado 20 grandes formaciones vegetales, tres de ellas están distribuidas en el sistema de serranías subandinas, cinco en el piedemonte y doce en la llanura aluvial. En esta última se consideran tres grandes complejos: bosques, sabanas y humedales o pantanos (Ribera, M.O. y otros, 1993).

A continuación se muestran las especies de flora con algún tipo de amenaza, obtenidas para el TIPNIS por Fernández, E. y Altamirano, S., 2004.

Familia	Especie	Endémicas	Registro CITES	Categoría
Arecaceae	Oenocarpus bataua			Vulnerable
Arecaceae	Geonoma deversa			En peligro
Arecaceae	Iriartea deltoidea			Vulnerable
Arecaceae	Euterpe predatoria			En peligro
Magnoliaceae	Talauma boliviana	x		
Meliaceae	Swietenia macrophylla		x	
Meliaceae	Cedrella lilloi			En peligro
Orchidaceae	Bletia catenulata		x	
Orchidaceae	Phragmipedium caricinum		x	
Orchidaceae	Pleurothallis ruscifolia		x	
Orchidaceae	Pleurothallis ancora			En peligro
Orchidaceae	Masdevallia minuta			En peligro
Orchidaceae	Gongora cruciformes	x		
Orchidaceae	Maxillaria sillarensis	x		
Orchidaceae	Octomeria boliviensis	x		
Orchidaceae	Epidendrum yungasense	x		

Fuente: Plan de Acción para las Especies Amenazadas (MDSP, 2002), Plan de Manejo RB-TCO

Fauna

El Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécore presenta una alta diversidad de ecosistemas al encontrarse entre las provincias biogeográficas de Yungas y Amazonía del Madeira, genera una alta biodiversidad de especies, de las cuales muchas se encuentran amenazadas como el Jucumari, la Londra y el Jaguar, entre otros.

De acuerdo al Plan de Manejo existen 858 especies de vertebrados, de los cuales 108 son mamíferos, representando el 30% de las especies de mamíferos a nivel nacional, 470 especies de aves, siendo el 34% del total de aves en Bolivia. 39 especies de reptiles, representando el 14% de reptiles conocidos para el país sin tortugas, ni caimanes.

Nombre común	Género/Especie
Jucumari	Tremarctos ornatus
Pejichi	Priodontes Maximus
Marimono	Ateles Paniscus
Manechi	Alovatta seniculus
Londra	Pteronura brasiliensis
Jaguar	Panthera onca
Ciervo de los Pantanos	Odocoileus dichotomus
Harpía	Harpia harpyja
Pato Negro	Cairina moschana

Fuente: FAMHNNKM, MHNNKM, 2005

Especies de vertebrados



CEDSIP

Parque Nacional Carrasco

53 especies de anfibios, aproximadamente el 28% del total nacional; 188 especies de peces y 127 especies de insectos, correspondientes a 55 coprófagos y 72 lepidópteros (Fernández, E. y Altamirano, S., 2004).

Por otra parte se han registrado 8 especies nuevas de anfibios en el TIPNIS,

Especies de anfibios: Fuente Tratado de especies internacionales

Bufo veraguensis,
Cochranella cf. Nola,
Adenomera andreae,
Leptodactylus leptodactyloides,

Lectodactylus mystaceus
Eleutherodactylus Toftae,
Eletherdactylus sp1,
Phyllonastes, myrmecoides

Varias de las especies de mamíferos identificadas presentan diferentes grados de amenazas como se puede observar en el Cuadro

Especies de mamíferos amenazados

Familia	Endémicos	Especie	Cites
Dasypodidae	Prionomys maximus		I
Myrmecophagidae	Myrmecophaga tridactyla		II
Cebidae	Ateles chamez		II
	Alouatta caraya		II
Canidae	Chrysocyon brachyurus		II
Felidae	Panthera onca		I
Tapiridae	Tapirus terrestris		II
Tayassuidae	Tayassu pecari		II
	Tayassu tajacu		II
Mustelidae	Lutra longicaudis		I
Cervidae	Lutra longicaudis		
Platanistidae	Inia boliviensis		
Ursidae	Tremarctos ornatus		I
Didelphidae	Marmosops bishop		
	Marmosops dorothea		
	Marmosops dorothea		
	Marmosa lepida		
Muridae	Calomys sp.		
	Oligoryzomys sp.		

Fuente: Fernández, E. y Altamirano, S., 2004

Los anfibios son otras de las especies importantes para la conservación, se han tomado criterios de distribución, grado de amenaza y especies según el interés turístico.

Especies importantes para la conservación

Especies	Distribución	Conocimiento	Amenaza	Ecoturismo
<i>Bufo fissipes</i>		Poco conocida		
<i>Bufo marinus</i>				x
<i>Cochranella nola</i>	Endémica			x
<i>Epipedobates pictus</i>			Apéndice II	x
<i>Hyla bifurca</i>				x
<i>Hyla boans</i>				x
<i>Hyla leucophyllata</i>				x
<i>Phyllomedusa camba</i>				x
<i>Osteocephalus buckleyi</i>		Poco conocida		
<i>Scinax sp. nov.</i>	Endémica	Poco conocida		x
<i>Adenomera sp. Nov. 1</i>	Endémica	Poco conocida		x
<i>Ceratophrys cornuta</i>				x
<i>Leptodactylus chaquensis</i>				x
<i>Lithodytes lineatus</i>				x
<i>Phyllonastes myrmecoides</i>		Poco conocida		x
<i>Pseudis paradoxa</i>				x
<i>Bolitoglossa sp.</i>	Endémica	Poco conocida		x

Fuente: Fernández, E. y Altamirano, S., 2004

Plan de manejo

Plan de manejo aprobado en el año 2005.

ZONIFICACIÓN

La zonificación aprobada en el año 2005 es uno de los principales instrumentos para la gestión del área. Se han determinado diferentes tipos de manejo que permiten determinar el tipo de aprovechamiento y manejo de sus recursos, también se han tomado variables como valores naturales, culturales, características socioeconómicas y potencialidades. La planificación para su desarrollo se la realizó conjuntamente con la Subcentral Indígena del TIPNIS. Se puede observar la clasificación de la zonificación del TIPNIS en tres zonas: zona núcleo, zona de uso tradicional, zona de usos de recursos

Zona nucleo

Esta zona cubre gran porcentaje del área siendo la menos intervenida del TIPNIS, donde no existen asentamientos humanos y su accesibilidad es casi imposible. Una de las zonas se encuentra al oeste del área protegida a lo largo de la serranía occidental y extendiéndose en una franja hacia el pie de monte entre los ríos Sécore e Ichoa. La otra zona se localiza al sureste del TIPNIS.

La zona núcleo se constituye el área en mejor estado de conservación.

Zona de uso tradicional

Se desplaza alrededor de la zona núcleo, caracterizándose por una mínima intervención humana donde se desarrollan actividades productivas tradicionales indígenas. Se la puede considerar como una zona de transición entre la zona de aprovechamiento de recursos naturales con la zona núcleo.

Zona de usos de recursos

Cubre gran parte de la superficie del área protegida, desplazándose al norte y sur del TIPNIS en dirección de los ríos Sécore, Ichoa e Isiboro. Esta zona es la más poblada por indígenas y colonos. Los asentamientos indígenas utilizan los recursos para su medio de vida, por el contrario la población colona aprovechan los recursos naturales en forma comercial sea esta legal o ilegal como la extracción de madera, no maderables, pesca, el aprovechamiento del lagarto, etc.

CAMBIO DE USO DE SUELO

Dentro de un análisis temporal de los cambios en su cobertura vegetal que vienen afectando al estado natural del TIPNIS, aproximadamente desde la década de los 70', el mismo fue evolucionando por las diferentes actividades, obras y proyectos en el área como por ejemplo la apertura de la carretera que comunica Cochabamba con Santa Cruz, porque conllevó a nuevos asentamientos que empezaron a desarrollar diferentes actividades agrícolas.

Las principales actividades de las comunidades del área se basan en el aprovechamiento de los recursos naturales como la caza, pesca, aprovechamiento forestal a partir de planes de manejo, agricultura y ganadería.

La población colona practica una agricultura intensiva donde los principales productos son el arroz, cítricos y coca.

TCO en el Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécore

Nombre TCO	Descripción
TIPN Isiboro Sécore	Cubre en su totalidad el área protegida con una superficie aproximada de 1 217 831,28 ha
Ayopaya	Ubicada en el extremo oeste del área fuera de los límites del A.P.
Tích	Situada en el extremo noreste, se encuentra fuera del área protegida
Yuracaré	Ubicada al este de unos 8.5 km del área

Fuente: SERNAP

En el interior del área protegida existen grupos de pueblos indígenas como son Tsimanes, Moxeños y Yuracarés, así como también los asentamientos de los colonos en la parte suroeste, en la región pedemontana del área.

Los Tsimanes y Mosetenes, si bien comparten un mismo lenguaje, mantienen diferencias culturales y étnicas; los mosetenes a lo largo del tiempo fueron agrupados en misiones por el avance de sectores como ganaderos, madereros y colonos en torno al cultivo de coca; mientras que los Tsimanes resistieron a todo tipo de cambio obligándolos a internarse a áreas casi inaccesibles, ubicándose en zonas del piedemonte amazónico en la zona denominada actualmente Bosque de Chimanes al noroeste del Tipnis.

Los Yuracaré históricamente se hallan ubicados en las colinas orientales de Los Andes desde los ríos Ichilo, Chapore hasta llegar al río Sécore, los Yuracaré que habitan actualmente en el TIPNIS han sufrido más procesos de cambio en la parte cultural por tener un contacto más estrecho con las misiones y los colonos.

Los Moxeños que habitan las pampas, islas de bosques y bosques de galería de las pampas y humedales de Moxos ocupan hasta la confluencia de los ríos Sécore e Isiboro. La construcción del camino en los 70 hasta el asentamiento Yuracaré de Moletto dentro del TIPNIS generó el aumento de los colonos con el auge de la producción de la hoja de coca, por ello el espacio ocupado por los colonos dentro del área protegida fue delimitado por una línea roja para determinar hasta donde pueden desarrollar sus actividades, con el fin de preservar el área protegida y frenar el avance de la frontera agrícola.

Importancia, potencialidades y amenazas

La región constituye una reserva de extraordinaria diversidad de recursos genéticos, tanto silvestres como domesticados por las culturas indígenas Mojeño, Yuracaré y Chiriguano.

Dada su doble categoría, el área tiene una gran potencialidad para desarrollar programas de manejo de vida silvestre en beneficio de la población local, que tenga además repercusión y aplicabilidad regional. La pesca con devolución, para esta última actualmente existe un proyecto de pesca con devolución en el sector del área.

Presenta una excepcional belleza escénica tanto en la inexplorada región de serranías como en la llanura. La exuberante vegetación, ríos, lagunas y la particular riqueza de fauna silvestre de varias zonas, ofrece notables posibilidades para el ecoturismo.

En el interior del área existen sitios arqueológicos y de connotación histórica indígena.

El Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro-Sécure, enfrenta serias amenazas provenientes del avance de la colonización en el sureste del área y la proliferación de cultivos de coca excedentaria, el narcotráfico, la actividad petrolera, la explotación maderera de empresas, motosieristas y la caza furtiva comercial o deportiva.

Estado de conservación

De acuerdo al Análisis de Vacíos de Representatividad, el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure se encuentra en un buen estado de conservación, ubicándose en la faja subandina, la parte del pie de monte entre el río Ichoa y Sécure hasta llegar a las zonas inundables, son lugares con niveles bajos de intervención y coincide con la zona núcleo de su zonificación.

En el resto del TIPNIS el estado de conservación se ha visto reducido por la extracción de recursos naturales como la madera, fauna y/o flora silvestre, además de los asentamientos humanos, como se pueden evidenciar con mayor intensidad en la parte suroeste.

Una de las principales amenazas actuales para el área protegida es la propuesta del proyecto carretero Villa Tunari - San Ignacio de Moxos.

TURISMO

La información de turismo es muy escasa en el TIPNIS. El potencial turístico que presenta es bajo en comparación con las áreas más próximas como ser PN-ANMI Madidi y RBTCO Pilón Lajas.

Algunas de las principales potencialidades del TIPNIS son: los valores culturales, la biodiversidad, la preservación de especies en peligro de extinción o endémicas.

PARQUE NACIONAL TUNARI

El Parque Nacional Tunari, fue creado el 30 de marzo de 1962, bajo el Decreto Supremo N° 6045, Ley 253 del 4 de noviembre de 1963 y Decreto Supremo 15872 del 6 de agosto de 1978. Se ampliaron sus límites mediante Ley 1262 del 13 de septiembre de 1991.

Ubicación

Se encuentra al noroeste del departamento de Cochabamba, en las provincias de Ayopaya, Quillacollo, Tapacarí, Cercado y Chapare. Involucra a los municipios de Independencia, Morochata, Tiquipaya, Quillacollo, Vinto, Colcapirhua, Sipe Sipe, Tapacarí, Cochabamba, Sacaba, Colomi y Villa Tunari. En las siguientes coordenadas $16^{\circ} 54' 17,1''$ latitud sur; $66^{\circ} 44' 09,03''$ longitud oeste a $17^{\circ} 33' 26,6''$ latitud sur; $65^{\circ} 54' 18,3''$ longitud oeste (SERNAP, 2009).

Superficie

Según SERNAP 2001: 300 000 ha
Según archivos digitales de SIG: 328 878 ha.

Fisiografía

Pertenece a la provincia fisiográfica de la Cordillera Oriental, geomorfológicamente está compuesta por serranías, montañas, colinas y llanuras.



Psilopsiagon aymara

SERNAP



Bosque de Kewiña en el Parque Tunari

J. RECHBERGER

Clima

El clima es templado (mesotérmico) en las laderas, con niveles de precipitación anual inferiores a los 600 mm, típicos de la región de Valles Secos Interandinos. En la zona montañosa, el clima es frío y húmedo, con una precipitación anual promedio de 1 200 mm (SERNAP, 2001).

Hidrografía

Forma parte de la macro cuenca del río Amazonas y está compuesta por cuatro cuencas:

- a) Cuenca del río Cotacajes con las micro cuencas de los ríos Morochata, Misicuni, Totorani, Torreni Mayu, Altamachi, Pucarani, entre los más importantes.
- b) Cuenca del río Chapare con las micro cuencas de los ríos Palca Mayu, Corani Mayu y Jatun Mayu.
- c) Cuenca del río Mizque con las micro cuencas de los ríos Viloma, Cotani, Llave Buena Vista, Wara Wara Rocha, Sulty, Urquiri, Bandolero, Presa Mayu y Tambo, entre los más importantes.
- d) Cuenca del río Caine con las micro cuencas Tintaya, Choque Choro, Tapacari, Challa, Cuchu Mayu, Sayari Mayu y Khaquiari.

Ecorregiones

Se encuentra en las ecoregiones de los Yungas, Puna norteña y los Bosques Secos Internadinos.



Cumbre Nevada Parque Nacional Tunari

Ecosistemas

- Pajonales y matorrales de sustitución en áreas donde originalmente existieron bosques puneños semicaducifolios de porte bajo.
- Pajonales y matorrales puneños con relictos boscosos de Kewiña.
- Pajonales húmedos a subhúmedos altoandinos puneños.
- Micropajonales húmedos puneños altoandinos.
- Vegas, bofedales y lagunas altoandinas.
- Pedregales y roquedos altoandinos.

Accesibilidad

El acceso al área protegida se realiza por Cochabamba, por la carretera que une La Paz con Santa Cruz.

Vegetación

En la región de los valles el Parque Nacional Tunari presenta una vegetación de estrato arbóreo xerófito con especies como el molle (*Schinus molle*), el algarrobo (*Prosopis juli-flora*), el k'inhi (*Acacia macracantha*), la kishuara (*Buddleja hypoleuca*) y la thola (*Baccharis dracunculifolia*).

La región de montaña comprende tierras del piso Altoandino Semihúmedo, que se caracterizan por los pajonales de laderas y cinturones de árboles y arbustos en las áreas más bajas. Entre las especies más representativas se encuentran la kewiña (*Polylepis besseri*) y la kishuara de puna (*Buddleja coriacea*). Entre los bosquecillos de kewiña, destaca la subespecie de *Polylepis besseri subtusalbida*, exclusiva de la cordillera del Tunari (SERNAP, 2001).

En el Mapa de Vegetación de Bolivia a escala 1: 250 000, realizado por Gonzalo Navarro Sánchez y Wanderley Ferreira, 2007, se realiza una descripción de las unidades de vegetación presentes en la región correspondiente al área protegida donde se encuentran especies de la puna y altiplano en unidades vegetacionales como pajonales altoandinos, humedales altoandinos, bofedales, bosques bajos y arbustos altimontanos, vegetación saxícola altimontana, entre otros.

Fauna

De acuerdo a SERNAP (2001), se han registrado 30 especies de mamíferos, 163 especies de aves, dos especies de reptiles y dos de anfibios. En los bosques de kewiña



(*Polylepis spp.*) del área se registraron cuatro aves endémicas: *Oreotrochilus adela*, *Aglaeactis pamela*, *Asthenes heterura* y *Poospiza garlepi*. Esta última especie se halla en peligro de extinción, también habitan las especies *Sicalis luteocephala*, *Saltator rufiventris*, *Oreomanes fraseri*, *Diglossa carbonaria*, que son vulnerables y *Leptastenura yanacensis* que tiene una alta prioridad para la investigación y conservación.

Existe muy poca información específica sobre fauna y flora en el Parque Nacional Tunari.

Plan de manejo

El área protegida no cuenta con Plan de Manejo.

ZONIFICACIÓN

El área protegida no cuenta con zonificación.

CAMBIOS DE USO DE SUELO

Una de las especies más importantes son los bosques de kewiñas, al interior del Parque Nacional Tunari, los cuales se encuentran amenazados constantemente por los incendios, mismos que han ido deforestando hectáreas al interior del área protegida.

Otras de las amenazas que sufre el parque son los asentamientos humanos en el sector sur, el proceso de crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Cochabamba ha sobrepasado la cota 2 750. El área protegida es una

zona especial de importancia ambiental por las zonas de recargas de acuíferos que alberga.

Estado de conservación

De acuerdo al estudio de Análisis de Vacíos de Representatividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (GAP, 2005), el Parque Nacional Tunari no representa una prioridad clave. El valor principal del parque radica en su importancia para procesos hídricos y provisión de agua, así también se ha identificado un sitio de importancia para la conservación de aves (AICA).

TURISMO

Se pueden destacar tres áreas turísticas en el Parque Nacional Tunari que son de gran importancia:

Un área recreacional que se encuentra en el km 10, ubicada al norte de la ciudad de Cochabamba, cuyo acceso se realiza a partir de la oficina central del mismo. Esta área cuenta además con tres cabañas, cerca de 10 km de senderos ecológicos y dos cascadas.

Las cabañas, ubicadas en el Municipio de Tiquipaya de la ciudad de Cochabamba, cuenta con 3 senderos ecológicos cada uno con características particulares y un paseo a través de los sistemas agrícolas ancestrales de la comunidad.

Las aguas termales de Liriuni, ubicadas a 20 km de la ciudad de Cochabamba, en el Municipio de Quillacollo. Se

puede ir a través de dos carreteras; la primera es hacia Quillacollo por la Carretera principal, la segunda y última es hacia Tiquipaya desde Cruce Taquiña.

RESERVA NACIONAL DE FAUNA ANDINA INCACASANI ALTAMACHI

La Reserva Nacional de Fauna Andina Incacasani Altamachi fue creada por Decreto Supremo No. 22938, de fecha 10 de octubre de 1991, para proteger las poblaciones de vicuñas existentes en el área.

Ubicación

El área se encuentra ubicada en el departamento de Cochabamba, provincia Ayopaya, geográficamente se encuentra entre las coordenadas 66° 23' - 66° 37' longitud oeste y 16° 44' - 17° 00' latitud sur.

Superficie

Cuenta con una superficie de 23 300 ha.

Relieve

Corresponde a una unidad de la cordillera Oriental, las estribaciones de la cordillera Oriental (Yungas). Los Yungas forman valles profundos que se sitúan entre las altas cumbres cordilleranas y los contrafuertes del subandino. El rango altitudinal es de 2 800 a 4 000 msnm.



Viscacha

Clima

Presenta un clima tropical frío, húmedo y nuboso, la zona presenta precipitaciones mayores a 1 500 mm.

Ecosistemas

- Pajonales húmedos a sub húmedos puneños altoandinos.
- Vegas, bofedales y lagunas altoandinas.
- Micropajonales húmedos puneños.
- Pedregales y roquedos con flora y fauna altoandina.
- Bosques nublados yungueños perennifolios de porte bajo (ceja de monte).
- Bosques nublados perennifolios de hojas duras y lustrosas de porte medio alto.

Hidrografía

La ubicación hidrográfica corresponde a la cuenca del Amazonas, la sub cuenca del río Beni con los ríos Altamachi, Santa Elena y Cotacajes como receptores de los ríos menores del área.

Flora

Está compuesta por gramadales y pajonales nubosos con pastos como: *Stipa*, *Festuca*, *Poa*, *Bromus*, *Piptochaetum* y *Calamagrostis*; en los matorrales de ceja de monte abunda el k'uri (*Chusquea scandens*) varias ericáceas.

Fauna

Fue originalmente creada para conservar las poblaciones de vicuña (*Vicugna vicugna*) existentes en la zona.

Especies amenazadas de fauna y flora Fauna

Taruka *Hippocamelus antisensis*

Vicuña *Vicugna vicugna*

Sanqhaya *Echinopsis maximiliana*

Kewiña *Polylepis racemosa*

Pino de monte *Podocarpus glomeratus*

SANTUARIO DE VIDA SILVESTRE CAVERNAS DE REPECHÓN

El Santuario de vida silvestre Cavernas del Repechón fue creado mediante Resolución Ministerial 157/86 de fecha 22 de mayo de 1986, posteriormente fue incorporada al Parque Nacional Carrasco (D. S. No. 22940 de 11 de octubre de 1991).

Ubicación

Se encuentra ubicado en la provincia Tiraque a unos 30 km de Villa Tunari, localizada entre los ríos San Mateo e Ivirizu en el Parque Nacional Carrasco aproximadamente a los 65° 24' de longitud oeste y 17° 05' de latitud sur. Cuenta con una superficie de 1 500 ha.

Clima

El clima en esta área es tropical cálido hiperhúmedo, con una precipitación entre los 5 000 a 8 000 mm/año y una temperatura media anual de 12 a 17 °C aproximadamente. Los meses más secos son de mayo a octubre, siendo efectivamente secos agosto y septiembre y la época lluviosa de noviembre a marzo.

Ecosistemas

- Bosques pluviales yungueños perennifolios con gran diversidad y complejidad
- Ecosistemas hipogeos en las cavernas.

Flora

En las vecindades de las cavernas las especies vegetales corresponden a las de un bosque siempre verde, secundario en general, quedan pocos relictos que permiten tener una idea del bosque dominante.

Especies arbóreas: palo María (*Calophyllum brasiliensis*), almendrillo (*Dypterix odorata*), laurel (*Nectandra sp.*), leche leche (*Sapium sp.*), chocolatillo (*Erytrochiton brassiensi*), doseles inferiores: ambaibo (*Cecropia sp.*), pacay (*Inga sp.*), pachiuba (*Iriartea deltoidea*) y chonta (*Astrocaryum chonta*).

En sotobosques: las especies de los géneros: *Carludovica*, *Caladium*, *Geonoma*, *Paspalum*, *Polypodium*, *Heliconia*, *Begonia*.



Guácharo

Daniel Alarcon / C. Mateu



Tunki

Daniel Alarcon / C. Mateu

Epífitas: Anthurium, Monstera, Philodendron, Bromelia y variadas orquídeas.

En los bordes de los ríos: chuchío (*Gynerium sagitatum*), tacuara (*Guadua sp*), chilijchis (*Erytrina sp*), pacay y otros.

Fauna

Entre las especies propias de las cavernas se distinguen: guácharo o lucero (*Steatornis caripensis*), murciélago (*Noctilio albiventris*) y vampiro (*Artibeus andersoni*).

Los guácharos habitan en cavernas que se encuentran ubicadas en una colina entre los ríos Ivirizu y San Mateo, en dos de ellas habita el guácharo (lucero) y la colina del medio está habitada por murciélagos. La profundidad y tamaño de las cavernas varía entre 50 a 150 m de profundidad y 30-40 m de altura. Las cavernas presentan roca caliza y arenisca por cuyo piso corren arroyos de agua cristalina.

Se estima que en las dos cavernas existe una población aproximada de 2 000 aves. La mayor población de estas especies se registra en los meses de enero a marzo, donde todos los huevos eclosionaron y los pichones ya están en condiciones de levantar vuelo. A partir del mes de mayo empiezan a abandonar sus cavernas, hasta el mes de julio, no se conoce cual es su destino en este tiempo. En septiembre y octubre las cavernas son ocupadas nuevamente. Se ha observado, que en la segunda quincena

de septiembre y la primera de octubre, empieza la ovoposición en nidos de unos 40 x 20 cm.

Los guácharos confeccionan sus nidos en las paredes de las cavernas, mezclando sus residuos fecales con material de las paredes, residuos de semillas oleaginosas, insectos, pajas, etc.

En el año 1988, el Centro de Datos para la Conservación la cataloga como endémica de Bolivia, que requiere protección estricta.

BIBLIOGRAFÍA

- Ergueta, P. y C. Morales. 1996 Libro rojo de los vertebrados. Centro de Datos para la Conservación. La Paz, Bolivia.
- Ergueta, P. y H. Gomez. 1997. Directorio de áreas protegidas de Bolivia Centro de Datos para la Conservación. La Paz, Bolivia.
- Navarro, Gonzalo, 1998. Ecosistemas. Centro de Ecología Simón I. Patiño Cochabamba, Bolivia.
- Montes de Oca, Ismael. 1997. Geografía y Recursos Naturales de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Marconi, María. 1992. Conservación de la Diversidad Biológica en Bolivia La Paz, Bolivia.
- Reglamento General de Areas Protegidas, 1997. Gaceta Oficial de Bolivia - La Paz, Bolivia.
- SERNAP. 20014