

# Bolivia Ecológica

REVISTA TRIMESTRAL N° 13

AÑO 2004



## AREAS PROTEGIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA

- Aspectos generales
- ¿Qué es un área protegida?
- Marco legal de las áreas protegidas
- Mapa áreas protegidas en el departamento de Cochabamba
- Territorio indígena Parque Nacional Isiboro Sécore (Tipnis)
- Parque Nacional Carrasco
- Parque Nacional Tunari
- Reserva Nacional de fauna andina Incacasani Altamachi
- Santuario de vida silvestre Cavernas del Repechón
- Monumento Nacional Parque arqueológico Incallajta
- Otras áreas protegidas
- Bibliografía

2da. EDICION

FUNDACION SIMON I. PATIÑO

**EDITOR**

FUNDACION SIMON I. PATIÑO

**DIRECTORA DE LA PUBLICACIÓN**

Carmiña Montoya Köster

**CO - AUSPICIO**

Banco Santa Cruz

**COLABORACIÓN**

Daisy Arébalo

**FOTOGRAFIA PORTADA**

Flora y fauna del departamento de Cochabamba

Centro Ecología Simón I. Patiño

**DISEÑADOR GRÁFICO**

Vladimir Morató Torrico

**INDICE****AREAS PROTEGIDAS EN EL  
DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA**

▪ Aspectos generales	pág. 1
▪ ¿Qué es un área protegida?	pág. 2
▪ Marco legal de las áreas protegidas	pág. 3
▪ Mapa áreas protegidas en el departamento de Cochabamba	pág. 5
▪ Territorio indígena Parque Nacional Isiboro Sécore (Tipnis)	pág. 6
▪ Parque Nacional Carrasco	pág. 10
▪ Parque Nacional Tunari	pág. 15
▪ Reserva Nacional de fauna Andina Incacasani Altamachi	pág. 18
▪ Santuario de vida silvestre cavernas del Repechón	pág. 19
▪ Monumento Nacional Parque arqueológico Incallajta	pág. 22
▪ Otras áreas protegidas	pág. 24
▪ Bibliografía	pág. 24

## ASPECTOS GENERALES

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 Kochapampa 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 km<sup>2</sup> y está subdividida políticoadministrativamente en 16 provincias.

Su territorio es en gran parte montañoso, debido a que se encuentra atravesado por la cordillera de Cochabamba, que forma parte del ramal oriental de la cordillera de los Andes. En la zona transicional de las serranías del sub andino y la llanura Chaco Beniana, se halla el pie de monte sub andino (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 sub andino, muy notables por su paralelismo y su densa cobertura boscosa, estas serranías forman valles angostos en los que existe agricultura intensiva. El paisaje continua con el llamado pie de monte sub andi-

no, 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 sub andina la cubierta vegetal es más exuberante por influencia de las corrientes de aire cargadas de humedad, en estos sectores la vegetación es un 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 como 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.

Cochabamba cuenta con recursos mineralógicos, actualmente se explota estaño en la mina Kami provincia Ayopaya, Cerro grande y Berenguela provincia Arque. Dispone también, de yacimientos ferrosos de wolfram, asbesto, calizas y otros. En los últimos años, es de gran importancia la producción de petróleo y gas en la provincia Carrasco.

Según Erts, 1978, el 42% de las tierras comprende vegetación natural de pastos y arbustos, las tierras con bosques cubren el 47%, mientras que las tierras agrícolas y cultivadas comprenden solo el 3.5%, el restante, es decir el 7.5% está distribuido en eriales, cuerpos de agua e infraestructura.

La actividad agrícola está concentrada en los valles, donde los principales productos son maíz, trigo, cebada, papa, hortalizas, verduras y frutales. En las tierras bajas del trópico cochabambino los principales cultivos constituyen el arroz, los cítricos, la piña y los plátanos.

La ganadería está extendida en el departamento tanto en las partes altas como en las bajas, siendo los ovinos, camélidos, caprinos y vacunos los principales. La industria avícola y lechera tiene su principal desarrollo en el valle central de Cochabamba.

## ¿QUÉ ES UN AREA PROTEGIDA?

La Ley General del Medio Ambiente, aprobada en el año 1992, define a las áreas protegidas como “ áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protec-

ción del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país” (Art. 60. Cap. VIII, Ley General del Medio Ambiente, No. 1333).

El Servicio Nacional de Areas Protegidas (SERNAP), comprende las áreas protegidas existentes en el territorio nacional, como un conjunto de áreas de diferentes categorías que, ordenadamente relacionadas entre sí y a través de su protección y manejo, contribuyen al logro de los objetivos de conservación.

En la actualidad, el Sistema Nacional de Areas Protegidas (SNAP) está constituido por 26 áreas protegidas, de las cuales 18 cuentan con gestión por parte del SERNAP (SERVICIO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS), que es una estructura operativa desconcentrada del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, tiene estructura propia, competencia de ámbito nacional y su misión es la de coordinar el funcionamiento del SNAP, garantizando la gestión integral de las áreas protegidas de interés nacional, a efectos de conservar la diversidad biológica en el área de su competencia.

Varios son los objetivos planteados para la creación de las áreas protegidas en nuestro país, pero todas ellas han sido creadas con los siguientes objetivos:

- Proteger y conservar las especies amenazadas
- Proteger y conservar las especies endémicas
- Proteger y conservar los hábitats y los recursos de los cuales depende la supervivencia de las especies
- Mantener muestras representativas de ecosistemas únicos en Bolivia
- Proteger bellezas naturales, paisajes singulares, rasgos geológicos y geomorfológicos relevantes
- Proteger valores culturales e históricos
- Proteger y regular cuencas hidrográficas
- Brindar oportunidades para el turismo y la recreación
- Brindar oportunidades para la educación e investigación
- Fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

## MARCO LEGAL DE LAS AREAS PROTEGIDAS

### Tienen jurisdicción particular

Estando estas áreas bajo protección del Estado, los gobiernos designan una instancia responsable de su administración y regulación.

### Se administran bajo categorías de manejo y zonificación especial

Se las clasifica de acuerdo a sus características naturales y sus objetivos de manejo.

## Categoría de manejo

Se entiende por categoría de manejo al nombre genérico que se asigna a un conjunto de áreas protegidas, cuya gestión se realiza de acuerdo a un modelo que combina las características naturales del área, sus objetivos de manejo y su forma de administración.

Las categorías de manejo para las áreas protegidas son las siguientes:

### Parque

La categoría de parque nacional y/o departamental, tiene por objeto la protección estricta y permanente de muestras representativas de ecosistemas o provincias biogeográficas y de los recursos de flora y fauna, que cuenten con una superficie que garantice la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de sus ecosistemas ( Art. 21. Cap. II Reglamento General de Areas Protegidas).

### Santuario

La categoría santuario nacional y/o departamental, tiene por objeto la protección estricta y permanente de sitios que albergan especies de flora y fauna silvestre endémica, amenazadas o en peligro de extinción, una comunidad natural o un ecosistema singular ( Art. 20. Cap. II Reglamento General de Areas Protegidas).

## Monumento natural

Los monumentos nacionales y/o departamentales tienen por objeto fundamental la preservación de rasgos naturales sobresalientes de particular singularidad, por su carácter espectacular, paisajístico o escénico, de formaciones geológicas, fisiográficas o yacimientos paleontológicos. (Art. 22. Cap. II Reglamento General de Areas Protegidas). Esta categoría de manejo, incluye la conservación de la diversidad biológica que el área contenga.

En las áreas que comprenden los parques, santuarios o monumentos, está prohibido el uso extractivo o consuntivo de sus recursos renovables o no renovables y obras de infraestructura, excepto para investigación científica, ecoturismo, educación ambiental y actividades de subsistencia de pueblos originarios, debidamente calificadas y autorizadas. En razón a que estas categorías brindan a la población oportunidades para el turismo y recreación en la naturaleza, la investigación científica, el seguimiento de los procesos ecológicos, la interpretación, la educación ambiental y la concientización ecológica, de acuerdo a su zonificación, planes de manejo y normas reglamentarias.

## Reserva de vida silvestre

La reserva de vida silvestre nacional y/o departamental, tiene como finalidad proteger, manejar y utilizar sosteniblemente bajo vigilancia oficial la vida silvestre. En esta categoría, se prevee usos intensivos y extensivos tanto de carácter no extractivo o consuntivo, como de carácter extrac-

tivo de acuerdo a su zonificación, éste último sujeto al estricto control y monitoreo referido exclusivamente al manejo y aprovechamiento de la vida silvestre (Art. 24. Cap. II Reglamento General de Areas Protegidas).

## Área natural de manejo integrado

El objetivo de la área natural de manejo integrado es compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local. Constituye un mosaico de unidades que incluyen muestras representativas de ecoregiones, provincias biogeográficas, comunidades naturales o especies de flora y fauna de singular importancia, zonas de sistemas tradicionales de uso de la tierra, zonas para uso múltiple de recursos naturales y zonas núcleo de protección estricta (Art. 25. Cap. II Reglamento General de Areas Protegidas).

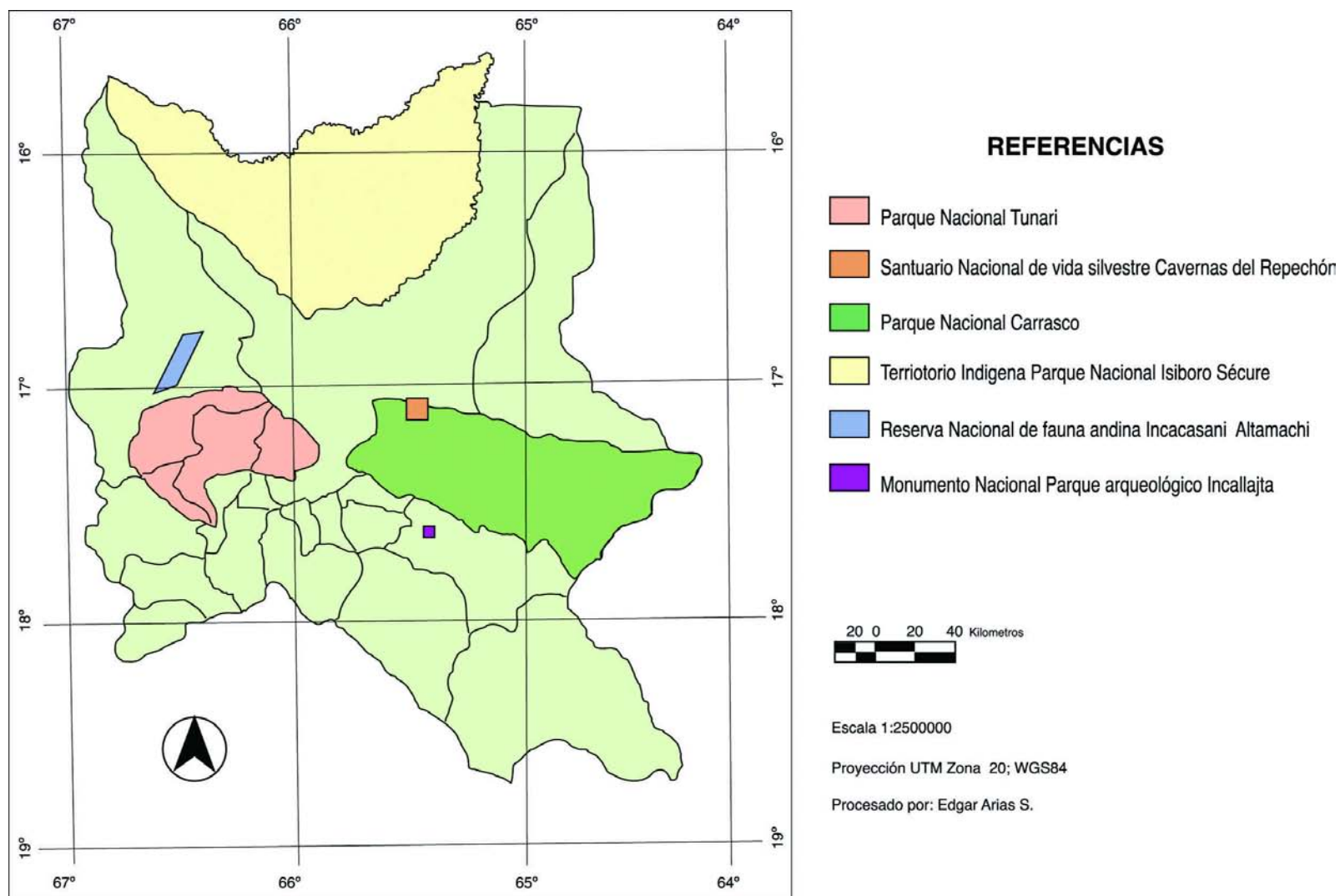
## Reserva natural de inmovilización

Se denomina reserva natural de inmovilización nacional y/o departamental al régimen jurídico transitorio de aquellas áreas cuya evaluación preliminar amerita su protección, pero que requieren de estudios concluyentes para su recategorización y zonificación definitivas (Art. 26. Cap. II Reglamento General de Areas Protegidas).

El régimen de inmovilización tiene una duración máxima de cinco años, durante la cual está prohibido el aprovechamiento de los recursos naturales, los asentamientos humanos, adjudicaciones y concesiones de uso.

## MAPA AREAS PROTEGIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA

Cochabamba cuenta con las siguientes categorías de manejo:



## TERRITORIO INDIGENA PARQUE NACIONAL ISIBORO - SÉCURE (TIPNIS)



Amanecer en el río Isiboro

El Parque Nacional Isiboro-Sécure fue creado el 22 de noviembre de 1965, mediante Decreto Ley No.07401, como área de protección nacional de un potencial elevado de biodiversidad de especies endémicas y/o en vías de extinción.

Posteriormente el área, fue declarada Territorio Indígena bajo D.S. No. 22610 de fecha 24 septiembre de 1990.

### Administración

La gestión administrativa del área se realiza en forma compartida con la Dirección General de la Biodiversidad y la Central de Pueblos Indígenas del Beni (cuenta con plan de manejo preliminar).

### Ubicación

Se encuentra ubicado entre los departamentos de Cochabamba (provincia Chapare y Ayopaya) y el Beni (provincia Moxos).

Geográficamente está entre las coordenadas 65° 09', 65° 55' longitud oeste y 15° 35', 16° 48' de latitud sud.

Cuenta con una superficie de 1 200.000 ha.

### Relieve

La región sur es esencialmente montañosa y de abruptas pendientes que incluye la cordillera de Mosetenes y las serranías de Sejeruma y Moletó. La región central y sur está definida por el relieve casi plano de la llanura aluvial de Moxos.

La variación altitudinal oscila entre los 2 500 y 180 msnm.

### Clima

El clima varía según el gradiente altitudinal, desde tropical templado en las partes altas, hasta tropical cálido en las tierras bajas.

Los valores de precipitación varían según las zonas, de estacional a húmedo en la llanura (1 600 mm/anales), hasta niveles de extrema pluvial hiperhúmedo en la zona sub andina que alcanzan a los 5 000 mm/año. Gran parte del área soporta fuertes inundaciones estacionales en la época lluviosa.

## Hidrografía

Pertenece a la cuenca del Amazonas y a la sub cuenca del río Mamoré, definida por los ríos Sécore, Ichoa e Isiboro.

## 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.

## Flora

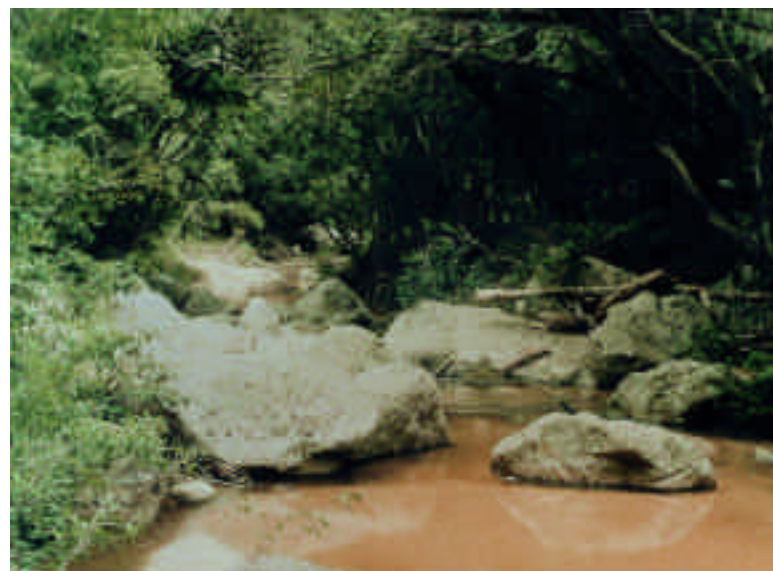
Cuenta con una gran diversidad florística. En la sabana de pampas inundables predominan las plantas herbáceas como: pastos (*Acrozeras zizanioides*, *Panicum spp*) y ciperáceas, también se encuentran dispersos árboles como: ochoo (*Hura crepitans*) ambaibo (*Cecropia spp*) y palmas chontilas (*Bactris spp*) y motacú (*Attalea phalerata*).

En las zonas inundadas de bosque la palma real (*Mauritia flexuosa*) forma extensos palmares.



Patajú (*Heliconia* sp.)

J. Muñoz



Arroyo Jaboncillo

H. Rocha

El bosque de pie de monte es extraordinariamente rico en especies como: charque (*Eschweillera coriacea*), palmeras de majo (*Oenocarpus bataua*) y pachiuba (*Iriartea deltoidea*).

El bosque pluvial yungueño incluye especies como: nogal (*Juglans boliviana*), roble (*Amburana cearensis*), cedro (*Cedrela odorata*). Además, se encuentran en el área especies de importancia económica como: mara (*Swietenia macrophylla*), palo María (*Calophyllum brasiliense*), tajibo (*Tabebuia spp.*). Entre las palmeras más importantes están las siguientes: asaí (*Dictyocaryum lamarckianum*), jatata (*Euterpe precatoria*) y (*Geonoma deversa*, *Geonoma spp.*).

## Fauna

La fauna es muy diversificada, entre las especies identificadas se encuentran 73 especies de mamíferos, como: jucumari (*Tremarctus ornatus*), 6 especies de felinos, incluye jaguar (*Panthera onca*), pejichi (*Priodontes maximus*), londra (*Pteronura brasiliensis*), ciervo del pantano (*Odocoileus dichotomus*) y 10 especies de primates como: marimono (*Ateles paniscus*) y manechi (*Alouatta seniculus*, *A. caraya*).

Se han registrado 600 especies de aves, entre las cuales se destacan: harpía (*Harpia harpyja*), pato negro (*Cairina moschata*), como aves endémicas de la zona tenemos: *Mymotherula grisea*, *Grallaria erythrotis*.



León americano (*Puma concolor*)

J. Vega



Gallareta (*Porphyryla martinicus*)

J. Vega

## Recursos genéticos

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

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.

## Población

El área se caracteriza por la importancia indígena de las etnias Yuracaré, Chimane y Mojeño. Habitan más de 1 000 familias indígenas (53 comunidades), en esta área la mayor parte corresponde a las de origen trinitario, de las cuales 20 % Yuracaré, 13% Chimane y los mojeños en un mínimo porcentaje. Se estima más de 4 000 familias de colonos que habitan en las tierras altas, situadas en la región este del parque. La densidad poblacional aproximada es de 1,4 habitantes por km<sup>2</sup>.

## Aspectos relevantes

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.

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

## Importancia, potencialidades y amenazas

Dada su categoría dual, presenta un potencial interesante para desarrollar programas de manejo de vida silvestre. 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, motosierristas y la caza furtiva comercial o deportiva.

## Especies amenazadas de flora y fauna

### Flora

Asaí	Euterpe precatoria
Cedro	Cedrela odorata
Helecho fluri	Cyathea incana
Jatata	Geonoma deversa
Mara	Swietenia macrophylla
Majo	Oenocarpus bataua
Ochoo	Hura crepitans
Pachiuba	Iriatea deltoidea
Palo María	Calophyllum brasiliense
Palma andina	Dictyocaryum lamarckianum
Palmeras	Oenocarpus batava
Palo María	Calophyllum brasiliense
Pino de monte	Podocarpus sp.
Tajibo	Tabebuia rosea
Verdolago	Terminalia amazonia

## Fauna

Aguila	<i>Oroaetus isidori</i>
Aguila, harpia	<i>Harpla harpija</i>
Chancho de monte	<i>Tayassu pecari</i>
Ciervo del pantano	<i>Blastoceros dichotomun</i>
Gato gris	<i>Felis yagouaroundi</i>
Gato de los pajonales	<i>Felis wiedii</i>
Garza	<i>Trigosoma fasciatum</i>
Guácharo	<i>Steatornis caripensis</i>
Jaguar	<i>Panthera onca</i>
Jucumari, oso andino	<i>Tremarctos ornatus</i>
Lagarto	<i>Caiman Yacare</i>
Lobito de río	<i>Lutra longicaudis</i>
Loro	<i>Hapalopsittaca melanotis</i>
Manechi colorado	<i>Alouatta seniculus</i>
Oso bandera	<i>Mymecophaga tridactyla</i>
Pato de las torrenteras	<i>Merganetta armata</i>
Paraba	<i>Ara Macao</i>
Pava copete	<i>Pauxi unicornis</i>
Peta	<i>Geochelone carbonaria</i>
Pío	<i>Rhea americana</i>
Pipitero colorado	<i>Asthenes berlepschi</i>
Puma	<i>Felis concolor</i>
Taitetú	<i>Tayassu tajacu</i>
Tapir, anta	<i>Tapirus terrestris</i>
Tigrecillo	<i>Felis pardalis</i>
Tortuga de río	<i>Podocnemis unifilis</i>
Sicuri	<i>Eunectes murinus</i>

## PARQUE NACIONAL CARRASCO



Centro Ecología Simón I. Patiño

El Parque Nacional Carrasco fue declarado como parque nacional el 11 de octubre de 1991, mediante Decreto Supremo No. 22940.

## Administración

Cuenta con gestión administrativa directa del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (no cuenta con plan de manejo).

## Ubicación

Se encuentra ubicado en la región cordillerana y sub andina, al este del departamento de Cochabamba en las provincias Carrasco, Chapare y Tiraque, en las siguientes coordenadas 17° 0.5', 17°35' latitud sud y 64 15', 65° 46' de longitud oeste.

Cuenta con una superficie de 622 600 has.

## Relieve

Se caracteriza por su fisiografía montañosa de profundos valles y pronunciadas pendientes, en la región norte el relieve pedemontano es colinado y disectadas por ríos caudalosos.

Presenta una variación altitudinal desde los 4 632 hasta los 250 msnm aproximadamente.

## Clima

El clima es tropical, frío a templado en las tierras altas del sur hasta tropical cálido en las partes bajas del norte. La precipitación promedio del parque es del orden de 3 100 mm, la mayor precipitación se produce en la zona del río San Mateo (sector Cavernas del Repechón) con valores

próximos a los 6 500 mm. La precipitación disminuye con la elevación en dirección al sur, hasta llegar a los 1 000 mm anuales.

Presenta una temperatura media de 25°C .

## Hidrografía

Se encuentran en el parque, nacientes de ríos muy importantes que vierten sus aguas a la cuenca del Amazonas y las sub cuencas San Mateo-Ivirizu, Espiritu Santo , Chimore, Sajta, Ichilo e Ichoa.

## Ecosistemas

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

## Flora

La zona cuenta con 120 especies maderables, sin contar las especies menores que no han sido estudiadas.

En la flora se destacan los bosquecillos de *Polylepis pepeii* y *Polylepis lanata.*, en ambientes del páramo yungueño, nogal (*Weinmannia boliviana*, *W. crassifolia*, *Juglans boliviana*), cedro (*Gaultheria bracteata*, *Miconia theaezans*, *Podocarpus oleifolius*, *P. Rusbyi*, *P. Ingensis*, *Eugenia sp.*, *Cedrela lilloi*), aliso (*Oreopanax pentlandianus*, *Alnus acuminata*), *Myrsine coriacea*, *Bocconia frutescens*, *Clethra revoluta* y *Sambucus peruviana*, *Solanum acuminatum*, *Thibaudia crenulata*, varias lauráceas de los géneros *Ocotea*, *Aniba* y *Nectandra*, *Brunellia boliviana*, *Clusia pseudomangle*, *Byrsonima inodorum*, *Cinchona officinalis*, *Myrica pubescens*, *Myroxylon balsamum*, *Protium bangii*, *Tetragastris altissima*, *Anadenanthera colubrina*, *Meliosma boliviensis*, *Ficus spp.*, *Didymopanax morototoni*, *Gunnera sp.*, *Palicourea briophila*, *Psychotria trichotoma*, *Aniba coto*, el cedro (*Cedrela odorata*), la mara (*Swietenia macrophylla*), el palo María (*Calophyllum brasiliense*) y más de 300 especies de orquídeas.

Posee también sectores cubiertos con formaciones secundarias boscosas de helechos arbóreos considerados únicos en Bolivia.

## Fauna

La fauna está caracterizada por la presencia de el jucumari (*Tremarctos ornatus*), la taruca (*Hippocamelus antisensis*), el jaguar (*Panthera onca*), el titi (*Felis jacobita*), el guácharo (*Steatornis caripensis*) y un gran número de aves amenazadas, como el chapetón (*Rupicola peruviana*) y el mutun de copete (*Pauxi unicornis*).



Orquídea

Centro Ecología Simón I. Patiño



Helechos arbóreos

J. Vega

En el área se han registrado una variedad de aves, con más de 700 especies. Un ave de especial interés por sus hábitos nocturnos y su relación trófica con las palmeras, es el guácharo o lucero, (*Steatornis caripensis*) que habitan en las cavernas del Repechón.

Se encuentran además otras especies como: pato de las torenteras, (*Grallaria rufula* y *Merganetta armata*) las aves endémicas *Simoxenops striatus* y *Myrmotherula grisea*, y otras como: *Terenura sharpei*, *Leptasthenura andicola*, *Pauxi unicornis* y en las zonas más altas, el cóndor (*Vultur gryphus*).

Hasta la fecha se han registrado 17 especies de peces, las especies más explotadas son: sábalo, (*Prochilodus nigricans*) bagre, (*Pimelodella sp.*) y sardina, (*Astianax sp.*) en otras zonas se explota al bentón (*Hoplias malabaricus*) y yayú (*Hoplerthrinus unitaeniatus*).

Cuenta con 51 especies de mamíferos, que representan el 21% de las especies registradas en Bolivia y el 6.4% de las especies del mundo, entre las especies características de la región tenemos: oso andino (*Tremarctos ornatulus*) y tigre-cillo, (*Felis pardalis*), también pueden encontrarse especies como: taruca (*Hippocamelus antisianensis*), jaguar (*Panthera onca*) y titi (*Felis jacobita*).

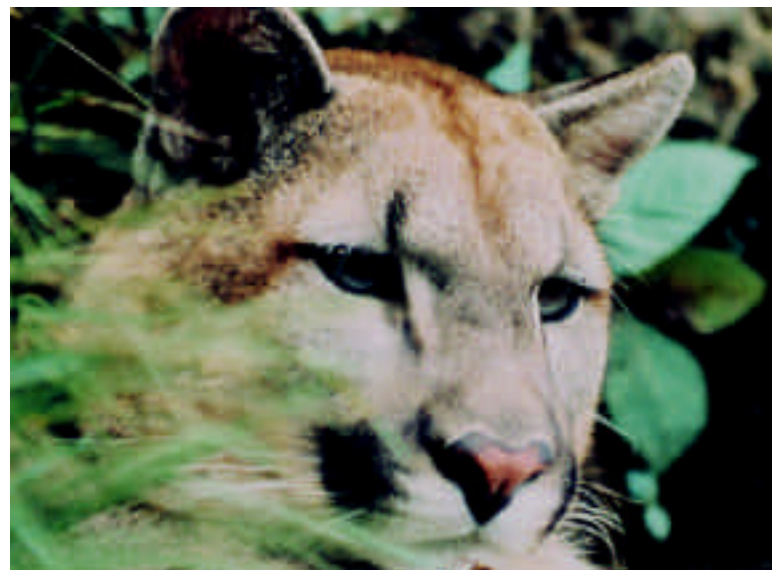
## Población

Se estima alrededor de 100 familias campesinas, la población circundante de la región es principalmente de origen campesino mestizo (migrantes de las tierras altas).



Mono, Martín ( *Cebus apella* )

J. Vega



Puma (*Felis concolor*)

J. Vega

## ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA Y FAUNA

### Flora

Aliso	<i>Alnus acuminata</i>
Kayara	<i>Puya raimondii</i>
Majo	<i>Oenocarpus bataua</i>
Pachiuva	<i>Iriatea deltoidea</i>
Palma de hoja redonda	<i>Dictyocaryum lamarckianum</i>
Pino	<i>Podocarpus perlatorei</i>
Pino	<i>Podocarpus rusbyi</i>
Pino colorado	<i>Prumnopitis exigua</i>

### Fauna

Aguila	<i>Oroaetus isidori</i>
Aguila, harpia	<i>Harpla harpia</i>
Anta	<i>Tapirus terrestris</i>
Canastero	<i>Asthenes berlepschi</i>
Garza	<i>Trigosoma fasciatum</i>
Gato de los pajonales	<i>Felis wiedii</i>
Gato gris	<i>Felis yagouaroundii</i>
Guácharo, lucero	<i>Steatornis caripensis</i>
Huaso	<i>Mazama govazoubira</i>
Jaguar	<i>Panthera onca</i>
Jucumari	<i>Tremarctos ornatus</i>
Lobito de río	<i>Lutra longicaudis</i>
Loro	<i>Hapalopsittaca melanotis</i>
Manechi	<i>Alouatta seniculus</i>
Pato de los torrentes	<i>Merganetta armata</i>

Pava copete, mutun	<i>Pauxi unicornis</i>
Puma, león	<i>Felis concolor</i>
Saltador	<i>Saltator rufiventris</i>
Taitetú	<i>Tayassu tajacu</i>
Taruka	<i>Hippocamelus antisensis</i>
Tigrecillo	<i>Felis pardalis</i>
Venado de cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>

### Aspectos relevantes

El Parque Nacional Carrasco, presenta una gran belleza escénica, a partir de su relieve montañoso con cañones y valles profundos, ríos torrentosos, caídas de agua y su exuberante vegetación.

Existen en la zona de influencia sitios arqueológicos como las ruinas incaicas de Sipas Ohöya, Incachaca e Incallajta, monumentos líticos en bajo relieve en las rocas de las orillas del río San Pedro, así como caminos precolombinos y murallas al interior de las regiones de Yungas de Vandiola y Yungas de Pojo, asimismo, en la zona de influencia, se destacan poblaciones pintorescas de arquitectura colonial como el pueblo de Totora.

### Importancia, potencialidades 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 periferie, explotación minera, motosierrismo selectivo, la pesca con dinamita y la caza furtiva.

La promoción de las actividades turísticas se convertirán en un riesgo para la estabilidad de los ecosistemas y la calidad ambiental que ofrece el parque.

## PARQUE NACIONAL TUNARI



Bosques de Queewiña ( *Polyepis besseri*)

El Parque Nacional Tunari fue creado mediante Decreto Ley No. 1262, de fecha 13 de septiembre de 1991, con el objetivo de proteger los recursos naturales en general.

### Ubicación

Ubicado en el departamento de Cochabamba, (provincias: Cercado, Quillacollo, Chapare, Tapacará y Ayopaya),

Geográficamente se encuentra en las coordenadas 65° 55' a 66° 45' de longitud oeste y 16° 55' a 17° 33' de latitud sud.

Cuenta con una superficie de 309 091 ha, superficie deducida de la interpretación de la Ley 1262.

### Relieve

Se caracteriza por montañas moderadamente altas de cimas ligeramente convexas, pendientes cortas y disectadas, entre las montañas se encuentran altas mesetas onduladas a escarpadas.

El rango altitudinal oscila entre 2 750 a 4 420 msnm.

### Clima

El clima es tropical templado seco, a tropical frío húmedo, según se asciende.

La precipitación promedio anual es de 500 a 700 mm.

## Hidrografía

Hidrográficamente corresponde a la cuenca del Amazonas, las sub cuencas de los ríos Beni y Mamoré. Los ríos de la cuenca del Tunari son tributarios del río Altamachi, Espíritu Santo y Grande.

## 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 Quewiña.
- Pajonales húmedos a subhúmedos altoandinos puneños.
- Micropajonales húmedos puneños altoandinos.
- Vegas, bofedales y lagunas altoandinas.
- Pedregales y roquedos altoandinos.

## Flora

La vegetación ha sido muy alterada quedando algunos rodales de *Polylepis besseri* y especies introducidas como: pino (*Pinus spp*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

Aún se conservan algunos lugares con relictos de bosques andinos (*Polylepis*, *Shinus*, *Escallonia*, *Kageneckia*, *Alnus*, *Cytharexylum*, etc).



Bosque de pino (Parque Nacional Tunari)

Centro Ecología Simón I. Patiño



Pato de las torrenteras ( *Merganetta armata*)

Omar Rocha

## Fauna

La información disponible sobre la fauna del parque corresponde a la microcuenca de la quebrada de la Taquiña.

Entre los mamíferos se han registrado un total de 17 especies, siendo la familia Didelphidae la más abundante en el área. En las zonas rocosas altas se encuentran: gato andino (*Conepatus chinga*, *Felis jacobita*) y *Lagidium viscacia*.

En las zonas bajas (por debajo de los 2 900 m) se encuentra: *el Pseudalopex culpaeus*, *Galictis cuja* y varias especies de roedores.

Cuenta con 147 especies de aves, la familia con mayor número es la Tyrannidae (25 especies). Entre las especies más importantes se encuentran : pato de los torrentes (*Merga - netta armata*), mirlo de los torrentes (*Cinclus leucocephalus*), paloma nuca blanca (*Columba fasciata* y *Pipraea - dea melanonota*).

Entre los de reptiles se encuentran: lagartijas del género *Liolaemus*, (*Mabuya cochabambae*) y dos especies de culebras (*Tachymenis peruviana* y *Waglerophis merremii*).

Cinco especies de anfibios como: rana (*Hyla albonigra* e *H. Pulchella*) y sapo (*Bufo arenarum*) se registran a una altura aproximada de 2 7000 msnm , en cambio por encima de los 3 900 msnm habitan el *Pleurodema marmoratum* y el *Bufo spinulosos*.

## ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA Y FAUNA

### Flora

Aliso

Argö K'aralawa

Tipa

Qhiswara

Quewiña

*Alnus acuminata*

*Carica quersifolia*

*Tipuana tipu*

*Buddleja tucumanensis*

*Polylepis besseri*

### Especies endémicas

Apharuma

Ariruma

Cactáceas

Kayaras

Phasacana

*Solanum lirunianum*

*Chlidanthus bolivianus*

*Parodia schwebsiana*

*Puya herzogii*

*Echinopsis tunariensis*

*Solanum anomalocalyx*

*Puya cardenasii*

### Fauna

Pato de Torrentes

*Merganetta armata*

*Oreomanes fraseri*

*Poospiza garleppi*

*Saltator ruufiventris*

## RESERVA NACIONAL DE FAUNA ANDINA INCACASANI ALTAMACHI



Vicuña (*Vicugna vicugna*)

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 sud.

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 sub andino.

El rango altitudinal es de 2 800 a 4 000 msnm.

### 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 a 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	<i>Hippocamelus antisensis</i>
Vicuña	<i>Vicugna vicugna</i>

### Flora

Sanqhaya	<i>Echinopsis maximiliana</i>
Khewiña	<i>Polylepis racemosa</i>
Pino de monte	<i>Podocarpus glomeratus</i>

## SANTUARIO DE VIDA SILVESTRE CAVERNAS DE REPECHÓN



Guácharos (Cavernas Repechón)

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 11/10/91).

## Ubicación

Se encuentra ubicada 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 sud.

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 brassi - lensi*), doseles inferiores: ambaibo (*Cecropia sp.*), pacay (*Inga sp.*), pachiuaba (*Iriartea deltoidea*) y chonta (*Astrocaryum chonta*).

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

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

En los bordes de los ríos: chuchío (*Gynerium sagittatum*), 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*).

## Breve descripción del guácharo o lucero

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.

## Población

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.



J. Vega

Guácharo (*Steatornis caripensis*)



J. Vega

Murciélago (*Noctilio albiventris*)

## Características del Guácharo

El guácharo o lucero (*Steatornis caripensis*) es un ave nocturna, que se alimenta con semillas ricas en aceites, que contienen gran cantidad de grasa, motivo por el cual es capturado para utilizar el aceite de su carne, cuyas características son semi líquido, transparente e inodoro.

Pertenece al orden Caprimulgiformes y a la familia: Steatornithidae.

Su longitud oscila entre los 44 a 53 cm, se caracteriza por poseer alas y cola larga, de coloración castaña con manchas triangulares blancas bordeadas de negro. Cabeza prominente y redondeada, ojos grandes que a la luz reflejan tonalidades incandescentes, su pico es curvo y fuerte, dotado de vibrisas, piernas cortas y débiles y pie ansiodáctilo, de vuelo silencioso.

No soportan el cautiverio, se nota gran capacidad de movimientos cuando ingresan a su reducto, revolotean incansablemente, emitiendo fuertes graznidos.

En la noche se guían por los sonidos que emiten la percepción del eco de las ondas sonoras, aunque probablemente tengan otro tipo de visión nocturna.

## MONUMENTO NACIONAL PARQUE ARQUEOLOGICO INCALLAJTA



Ruinas de Incallajta

Fue creada por Decreto Ley No.1009 de fecha 31 de agosto de 1988.

## Ubicación

Se encuentra ubicado en la provincia de Carrasco, Municipio de Pocona, aproximadamente en las coordenadas 17° 25' y 65° 25', (no se cuenta con datos sobre su superficie).

## Clima

El clima es tropical templado y frío con temperaturas promedio de 9 - 11° , precipitaciones anuales entre 500 - 800 mmm, a una altura de 3 000 a 35 000 msnm.

## Ecosistemas

- Pajonales y matorrales de sustitución en áreas donde originalmente existieron bosques de quewiña.
- Pajonales y matorrales con relictos de bosques puneños semidecídúos en cañadas.
- Pajonales subhúmedos puneños.

## Flora

En la zona se distinguen las siguientes especies:

Arbóreas: chirimolle (*Zanthoxylon coco*), aliso (*Alnus acuminata*), ancuancu (*Lithrae ternifolia*), yuruma (*Myrica pubescens*) y wantura (*Vallea stipularis*).

Arbustos: luyuluya (*Shinus polygramus*), t'ula (*Baccharis dracunculifolia*) y kayara (*Puya herzogii*), quewiña (*Poly-lepis neglecta*), tipa (*Tipuana tipu*).

Cactaceas: (*Echinopsis tarijensis subsp totorensis*), phasacana, esta última especie endémica, vulnerable y localmente en peligro.

## Fauna

La información disponible es escasa, mencionándose para la zona los siguientes mamíferos: viscacha (*Lagidium viscacia*) y osqhollu (*Felis jacobita*).

En la avifauna se distinguen especies como: la perdiz (*Tinamotis pentlandi*), y la paloma (*Columbia fasciata*).

## Características

La fortaleza de Incallajta es un conjunto de edificaciones construidas en una superficie de aproximadamente 12 ha, siguiendo la forma de una plataforma aluvial inclinada, cortada y delimitada al este y al oeste por quebradas profundas y torrentosas; el río Machajmarca al sur y al norte empinadas y abruptas colinas rocosas.

Está construidas por niveles aterrizados y muros de contención con materiales accesibles del lugar, es decir, piedra canteada, pegada con argamasa de barro. Los recintos de algunos pisos son de tipo rectangular en su mayoría.

En esta categoría, además de las ruinas de Incallajta se pueden citar los siguientes monumentos nacionales:

- Catedral de Cochabamba
- Convento Franciscano de Tarata
- Plaza 14 de Septiembre
- Templos: Arani, San Francisco, La Merced, Santa Teresa, Santo Domingo y San Agustín

## OTRAS AREAS PROTEGIDAS

Existen otras categorías de manejo como las **Reservas de Inmovilización**, cuya administración en la actualidad es responsabilidad de la Superintendencia Forestal.

En el departamento de Cochabamba se identificaron 2 áreas: **La reserva forestal de inmovilización Covendo**, ubicada en la provincia Ayopaya y la **reserva del Chapare**, que se encuentra ubicada en la provincia del mismo nombre.

## BIBLIOGRAFIA

- 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.



Bosque de pino (*Podocarpus parlatorei*)