

# Bolivia Ecológica

EDICIÓN TRIMESTRAL REVISTA Nº 73

AÑO 2014



## ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

- Introducción
- Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata
- Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi
- Reserva de la Biósfera y Territorio Indígena Pilon Lajas
- Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamaba
- 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  
Damian Rumiz

**PORTADA**  
Vicuña (*Vicugna vicugna*)  
SERNAP

**DISEÑO GRÁFICO**  
Sandra P. Heredia A.

## ÍNDICE

### ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| • Introducción                                                   | 1  |
| • Parque Nacional y Área Natural de Manejo<br>Integrado Cotapata | 1  |
| • Parque Nacional y Área Natural de Manejo<br>Integrado Madidi   | 11 |
| • Reserva de la Biósfera y Territorio Indígena<br>Pilon Lajas    | 23 |
| • Área Natural de Manejo Integrado Nacional<br>Apolobamaba       | 34 |
| • Bibliografía                                                   | 49 |

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](mailto:cedsipbiblio@fundacionpatino.org) / [m.torrico@fundacionpatino.org](mailto:m.torrico@fundacionpatino.org) - [www.cedsip.org](http://www.cedsip.org)



SERNAP

Pobladores de Apolobamba



## INTRODUCCIÓN

El departamento de La Paz, constituye uno de los territorios geográficos más diversos de Sudamérica, desde el punto de vista de la biodiversidad. En él están representadas fundamentalmente dos regiones biogeográficas: la región Andina y la región Amazónica.

En la primera de ellas, el Altiplano paceño y la Cordillera Real pertenecen a la subregión puneña, y dentro de ella a la provincia biogeográfica de la puna peruana, de carácter subhúmedo a hiperhúmedo, con grandes altitudes de nieves perpetuas que superan los 6.000 m de altitud.

También dentro de la región Andina, se halla la subregión yungueña, incluyendo la provincia biogeográfica de los Yungas peruano - bolivianos, a la cual, pertenecen los Yungas de La Paz, siendo éstos de una gran diversidad, comprendiendo desde valles y laderas pluviales hiperhúmedos hasta valles estacionalmente secos, lo cual, superpuesto a la impresionante variación altitudinal contribuye a generar una extraordinaria variedad de ecosistemas y una de las diversidades de flora y fauna más altas a nivel mundial.

Por sólo citar un ejemplo, dos áreas protegidas contiguas: ULLA ULLA y MADIDI, abarcan conjuntamente toda la variación altitudinal citada, así como todas las unidades biogeográficas mencionadas desde la amazonía, en las partes bajas, hasta la Puna altoandina.

Esto confiere un extraordinario valor ecológico a dichas áreas y subraya su importante función como reservas de la biodiversidad a escala planetaria.

## PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO COTAPATA

Creado mediante Decreto Supremo 23547  
el 09 de Julio de 1993

### Ubicación

Se encuentra ubicada en el departamento de La Paz, exactamente al noreste de la ciudad de La Paz, en las provincias Nor Yungas y Murillo involucra a los municipios de Coroico y La Paz respectivamente. Al sur se encuentra delimitado por la carretera La Paz - Caranavi; al sureste por el río Elena hasta su confluencia con el río Huarinilla. Se encuentra entre las coordenadas 16° 05' 18,536" latitud Sur; 67° 53' 38,452" longitud Oeste a 16° 19' 41,879" latitud Sur; 68° 03' 23,411" longitud Oeste.

### Superficie

Según Decreto de Creación: 40.000 ha  
Según archivos digitales de SIG: 61.266 ha

## Fisiografía

Comprende parte de la Cordillera Real, se caracteriza por un relieve accidentado, profundos cañones y mesetas en las partes altas, en un rango altitudinal 1.000 a 5.900 msnm. Presenta valles profundos con laderas escarpadas donde se presentan derrumbes de tipo natural.

## Clima

La temperatura como la precipitación se ven influenciadas por la altitud en relación a la cordillera. Se calcula que por cada 100 m de diferencia de elevación la temperatura cambia aproximadamente 0,6 °C. La elevación varía entre 1.200 y 5.600 msnm, la temperatura promedio anual varía más de 25 °C entre las partes más altas y el punto más bajo del valle del río Huarinilla. Las temperaturas oscilan entre los 7 y 28 °C en promedio anual.

En la época de lluvias la precipitación oscila entre los 1 000 mm en las partes más altas hasta más de 3 000 mm en el Bosque Nublado de Ceja. Ribera describe cuatro regiones de clima de montaña y cinco pisos ecológicos.

## Hidrografía

Son 4 cuencas que forman parte del área protegida: la que abarca mayor superficie es la cuenca del río Zongo con su principal subcuenca Cielo Jahuirá, al norte del área protegida; la cuenca mayor se ubica en la parte central del río Huarinilla; las que cubren en menor porcentaje de

superficie son: la cuenca del río Unduavi al sur y al este la subcuenca del río Elena.

## Ecorregiones

Existen dos ecorregiones en el AP:

- Yungas: presenta varios pisos altitudinales, es muy rica en especies de flora y el centro de diversidad y de endemismos de orquídeas.
- Puna Norteña: abarca la sub ecoregión de Puna Húmeda y la de Vegetación altoandina de la Cordillera Oriental con pisos nivales y sub-nivales.

## Accesibilidad

El acceso más importante es por la carretera La Paz - Caranavi hasta la entrada a la cumbre donde se inicia el camino precolombino del Choro que atraviesa todo el área. Se puede ingresar también por Coroico (por la nueva carretera Cotapata - Santa Bárbara) por el camino a orillas del valle del río Huarinilla.

## Vegetación

Se pueden observar diferencias en la cobertura vegetal por los diferentes pisos altitudinales, caracterizados por las variaciones climáticas. Las unidades de vegetación cambian de fisonomía de acuerdo a las condiciones topográficas, las cuales varían desde las partes más altas hasta los sectores más bajos.

### Vegetación altoandina 4.200 - 5.600

La vegetación altoandina está formada por varias especies de tholas (*Asteraceae*) y las gramíneas (*Poaceae*), también se pueden encontrar plantas perennes como *Brassicaceae*, *Geraniaceae*, *Malvaceae*, *Rosaceae* y *Valerianaceae*. Por la variaciones de humedad en zonas pedregosas predominan las plantas en cojín, las gramíneas en manojos y las rosetas herbáceas. En los bofedales predominan los cojines de *Oxychloe andina*, *Distichia muscoides* y *Plantago tubulosa*.

### Puna (vertiente occidental) 3.500 - 4.200

Se caracteriza por la presencia de arbustos con hojas persistentes, generalmente resinosas y gramíneas. Entre los arbustos existen especies de *Baccharis* que crecen en los pastizales donde predomina la *Festuca dolichophylla* (s.l.), encontrándose también *Stipa brachyphylla*, *S. hans-meyeri*, *Deyeuxia vicunarum* y *Poa gymnantha*.

### Paramo yungueño (vertiente oriental) 3.000 - 4.200

El tipo de vegetación es el pajonal caracterizado por la presencia de gramíneas altas de los géneros *Cortaderia*, *Deyeuxia* y *Festuca*, además de ciperáceas y juncáceas. También se encuentran matorrales con arbustos siempreverdes: *Baccharis pentlandii*, *B. papillosa*, *Brachyotum microdon*. Es una zona de transición entre el pastizal de páramo y el bosque de ceja. Abundan la briófitas (musgos y hepáticas) y líquenes, tanto terrestres como epífitas, así como también en la ceja de monte familias leñosas como

*Aquifoliaceae*, *Berberidaceae*, *Elaeocarpaceae*, *Loganiaceae*. Son típicas las gramíneas de tipo bambú y bosques abiertos de queñua y kishuara.

### Bosque nublado de ceja de montaña 2.500 - 3.500

Es el límite superior del bosque de montaña con árboles de hasta 10 m de alto con hojas coriáceas, donde se pueden destacar pino de monte y tiri tiri. En la parte superior de este bosque se encuentran *Buddleja montana*, *Hesperomeles lanuginosa* y *Escallonia myrtilloides* en los sectores más conservados. En los estratos más bajos crecen las Ericáceas y dos especies de Gaultheria, *G. glomerata* y *G. vaccinioides* (macha macha).

### Bosque montano húmedo 1.000 - 3.000

En el bosque montano superior son abundantes la epífitas no vasculares como los musgos y los líquenes. Las plantas vasculares aumentan en los pisos inferiores con especies de helechos, aráceas, bromeliáceas y orquidáceas. Las palmeras son escasas, los árboles dominantes son *Clethra*, *Clusia*, *Vismia*. En el bosque montano medio existen especies de *Acalypha*, *Brumelia*, *Clethra*, *Clusia*, *Cyathea*, *Miconia*, *Ocotea*. Las palmeras son escasas y están representadas por individuos de los géneros *Ceroxylon* y *Geonoma*.

En el bosque montano inferior existen moráceas con especies de ficus. Las epífitas son abundantes con plantas vasculares como las bromeliáceas, helechos y varias orquídeas.

### Bosque montano seco 1.000 - 1.300

Presenta árboles caducifolios y semicaducifolios, con una diversidad alta de lianas y especies herbáceas y otras resistentes al clima seco. El bosque ha sido degradado por la construcción de caminos y la explotación de madera y leña. Destacan especies como la *Anadenanthera colubrina* y *Acacia spp.*, además de especies como la *Inga*, *Aspidosperma cruentum*, *Astronium urundeuva* (cuchi) y varios arbustos como por ejemplo *Piper* y herbáceas como *Anthurium paraguayensis* y *Sinningia incarnata*.

### Área de sabana de montaña 1.000 - 2.500

Es una zona de transición entre el bosque montano húmedo y el bosque montano seco interandino donde se encuentran bosques secundarios que se manifiestan como sabanas de pajonales con manchas de arbustos y árboles. Árboles de corteza corchosa como el alcornoque, tajibillo.

Se han logrado identificar al interior del AP Cotapata 1.507 especies, 125 son endémicas y exclusivas del área 36. En el Cuadro se hace una comparación con otras áreas que en superficie son mucho mayor que el PN - ANMI Cotapata, la diferencia se debe al rango altitudinal.

**Fuente:** Plan de Manejo PN - ANMI Cotapata

### Fauna

PN ANMI Cotapata cuenta con un análisis del estado actual de la fauna y flora, realizado en el marco de la elaboración del plan de manejo del AP, donde participaron la

Estación Biológica de Tunquini y BIOTA. Los niveles de biodiversidad son bajos pero el área protegida preserva varias especies que se encuentran amenazadas, como el oso andino, el cóndor y el guácharo entre otros.

Existen 11 especies de peces registradas, una de ellas, la trucha (*Oncorhynchus mykiss*), es introducida y se cree que otra ya está extinta (*Prochilodus labeo*). En anfibios se han encontrado 27 especies, una de ellas *Phrynpus lapacai* es endémica del área protegida. Se han registrado además 29 especies de reptiles de las mismas 20 corresponde a especies son serpientes, cinco de ellas venenosas. Existen también registradas ocho especies de lagartijas y un anfisbaénido (“cutuchi”).

Existen 425 especies de aves, estas constituyen el grupo más rico en vertebrados: 8 son psitácidos, 21 rapaces diurnas y 8 rapaces nocturnas, además una especie endémica de Bolivia (*Grallaria erythrothis*). En CITES I aparece el *Vultur gryphus*, en CITES II dos Falconiformes (Aves rapaces); el tunqui; 11 colibríes (*Trochilidae*), un strigiforme (*Otus albogularis*) y cinco loros (*Psittacidae*).

Existen 85 especies de mamíferos, entre los más representativos están 7 de felinos de los cuales un total de 15 son carnívoros. El grupo más numeroso es el de murciélagos con 21 especies. 6 especies de mamíferos del AP están incluidos en CITES I (cinco carnívoros y un cérvido), mientras que 9 especies están en CITES II.

Dentro de los invertebrados, se han registrado 16 especies de coleópteros y 529 de mariposas diurnas (con las

especies aún sin identificar se tendrán más de 700 especies sólo para la zona aledaña a Chairo). Se estima que la mayor riqueza comparativa de especies está conformada por Lepidópteros.

Las especies que se consideran más amenazadas dentro del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata son la taruka (*Hippocamelus antisensis*), el perrito de río (*Lutra longicaudis*), el jucumari (*Tremarctos ornatus*) y en menor grado están el puma (*Puma concolor*) y el cóndor (*Vultur gryphus*).

## Zonificación

### Zona de protección estricta

Esta zona se halla ubicada en la parte noreste del parque en el cerro Hornuni y el río Siñini. Esta zona es de muy difícil acceso proporcionándole una protección natural y se encuentra en un buen estado de conservación. Protege ecosistemas del Bosque Nublado de Ceja de Monte, seguido por el Bosque Montano Húmedo y áreas menores de Páramo Yungueño.

### Zona de uso extensivo no extractivo

Se ubica en la parte norte envolviendo a la zona de protección estricta como una forma de amortiguación. Existe otra zona ubicada en la parte sur, en la cuenca del río Huarinilla, esta zona no se encuentra afectada por el tramo carretero Cotapata - Santa Bárbara, ni por actividades mineras.

### Zona de aprovechamiento de los recursos naturales

Se halla distribuida en los valles de los ríos Chucura y Huarinilla especialmente en áreas aptas para la agricultura y la extracción forestal. Cubre también la mayor parte de los sitios arqueológicos.

### Zona de uso extensivo extractivo

Se ubica en el ANMI son zonas más frágiles donde el uso es menos intenso que en la zona de aprovechamiento de los recursos naturales. Son sectores ubicados a más de 4.000 msnm donde ya no se practica la agricultura y que presentan ecosistemas de vegetación altoandina.

### Zona de uso especial

Son los sitios de interés turístico o cultural, como los caminos pre-colombinos y sus diferentes ramales, los sitios arqueológicos donde se encuentran las ruinas o pinturas rupestres y por último donde están ubicados las carreteras.

**Fuente:** Reglamento General de Áreas Protegidas  
Art. 31 de la Zonificación.

## CAMBIOS DE USO DE SUELO

Dentro del PN y ANMI Cotapata la deforestación ha ido provocando cambios en la cobertura vegetal, cambios que se han dado con mayor intensidad entre los años de 1976 a 1986. El área más intervenida se encuentra en el valle

del río Huarinilla y Chucura Bajo, es ahí donde se concentra gran parte de la población del área protegida y a medida que esta se incrementa también aumenta la frontera agrícola.

Dentro del área protegida existe actividad forestal y agrícola, la misma que fue incrementándose en los últimos años. Además las actividades mineras y los incendios que se presentan a causa de los chaqueos son otras de las actividades que han provocado cambios en la cobertura natural del área. Otro de los problemas actuales se refiere a la colonización que es consecuencia del nuevo tramo carretero Cotapata - Santa Bárbara.



Catarata PN y ANMI Cotapata

ALARCÓN, DANIEL

### Estado de conservación

Los sectores que presentan menor grado de conservación se encuentran en Pongo y Chucura correspondientes a unidades de vegetación altoandina y de páramo. En las proximidades de los ríos existe mayor concentración de población, en el sector suroeste y cercas al río Huarinilla se presenta un alto grado de intervención.

Por el contrario las zonas que se encuentran en mejor estado de conservación se ubican en la parte norte del área protegida en dirección de la cuenca del río Zongo donde la presencia y/o intervención humana es casi nula. Otras



Escarabajo hérocles (*Dynastes satanas*) amenazado por coleccionistas.

ALARCÓN, DANIEL

zonas en un buen estado de conservación se encuentran en las cabeceras de los ríos Elena y Azucarani. La construcción del nuevo tramo carretero Cotapata - Santa Bárbara ha afectado a los bosques por donde atraviesa esta carretera.

En el Plan de Manejo se analiza el estado de conservación de cada unidad de vegetación al interior del PN y ANMI Cotapata desde el grado de cobertura vegetal, riqueza de especies típicas y su forma de uso.

## TURISMO

Uno de los principales atractivos turísticos en el PN- ANMI Cotapata desde tiempos atrás hasta la actualidad es el camino precolombino del Choro, el mismo concentra un gran número de turistas nacionales e internacionales.

También se cuenta con atractivos naturales y culturales, caracterizándose por su belleza escénica (nevados, glaciares, etc), sitios y ruinas arqueológicas.

### Camino precolombino del Chore

Es el sector más conservado donde se pueden encontrar sistemas de canales y drenajes precolombinos, caracterizado por su belleza escénica tanto en flora, fauna y arqueología. Se inicia en el campamento del área protegida (cumbre) finalizando en la comunidad Chairó. En el transcurso de la caminata se pueden ver especies de alto interés para el turismo destacándose el endémico saltón de frente negra (*Atlapetes rufinucha*) y la tångara de vien-



ALARCÓN, DANIEL

Gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*).



SERNAP

Camino precolombino El Choré

tre rojo (*Anisognathus igniventris*). En la comunidad de El Choro se encuentran: la pichitanka, la remolinera común (*Cinclodes fuscus*) y el frutero yungueño (*Chlorospingus ophthalmicus*).

### Camino Precolombino Chojllapata - Sandillani

Se inicia en la localidad de Unduavi hasta llegar a la loma Jichu Luma la cual presenta pendientes moderadas a bajas, se puede apreciar caminos sobre roca con pequeños muros y gradas. Se puede apreciar una alta diversidad de plantas y epífitas (orquídeas y bromelias) y variedad de aves. Este camino esta también conocido como Coscapa. Se pueden apreciar 32 especies de aves de las cuales 15 son atractivos para el turismo, como la tångara de vientre rojo (*Anisognathus igniventris*), la cotinga crestiroja (*Ampelion rubrocristatus*) y el frutero de tres rayas (*Hemispingus trifasciatus*).

### Camino Precolombino Sillutinkara - Sandillani

Es un ramal del camino de El Choro, se inicia aproximadamente a unos 3 Km de Unduavi hasta llegar a la localidad de Sandillani, atravesando diferentes pisos ecológicos donde existe una diversidad de plantas y epífitas (orquídeas y bromelias). Las especies de aves con un alto interés turístico son el curutié coronado (*Cranioleuca albiceps*), el piscoiz gorginegro (*Schizoeaca harterti*), la tångara de vientre rojo (*Anisognathus igniventris*), la tångara montana encapuchada (*Buthraupis montana*) y el saltón de frente negra (*Atlapetes rufinucha*).



Haciendo más fácil caminar

### Puente Inca en Chairó

Infraestructura que se encuentra sobre el río Chairó, uniendo la parte final del camino de El Choro con las ruinas Socosani.

### Camino Chairó – Socosani

Es una continuación del Puente Inca en Chairó, recorriendo la parte baja del cerro Nogalani hasta llegar a las ruinas de Socosani, se pueden observar tacanas antiguas, muros de contención y caminos empedrados.



SERNAP

Ruinas Socosani

### Ruinas Socosani

Es una infraestructura compuesta por ocho habitaciones, un patio central, sistema de drenaje y un lugar de ceremonias, donde se observa graderías o tacanas de 1 x 1 metros aproximadamente.

### Cascada Yucupi Chimani

Ubicado en el cerro Alto Villa, para llegar se debe pasar por el puente colgante del río Huarinilla en la localidad de Yucupi Chimani. La cascada alcanza una altura de 25 m aproximadamente. Se pueden observar aves, mariposas y orquídeas.

## PARQUE NACIONAL Y ÁREA DE MANEJO INTEGRADO MADIDI

Creado el 21 de septiembre de 1995, mediante Decreto Supremo N° 24123.

### Ubicación

Situado al norte del departamento de La Paz, en las provincias Abel Iturralde, Franz Tamayo, Larecacha y Bautista Saavedra, involucra los municipios de Ixiamas, San Buenaventura, Apolo, Pelechuco, Curva, Charazani y Guanay. Limitando al Oeste con la Republica del Perú. Entre las coordenadas 12° 41' 42" latitud Sur, 69° 15' 28" longitud Oeste, a 15° 13' 43" latitud Sur; 67° 29' 37" longitud Oeste.

### Superficie

Según Decreto de Creación: 1.895.750 ha

Según archivos digitales de SIG: 1.878.760 ha

### Fisiografía

El Madidi se encuentra dentro de las provincias fisiográficas de la Cordillera Oriental (con serranías altas), Subandina (con serranías paralelas a la cordillera andina con alturas hasta los 2.000 msnm, con sierras altas y colinas) y Llanura Oriental (llanura chaco beniana, formada por dos unidades geomorfológicas: la zona de pie de monte y la zona de llanura).

**Fuente:** Plan de Manejo ANMI Madidi

## Clima

El clima varía de frío en la cordillera, templado en los valles montanos hasta cálido en las tierras bajas del norte. Las precipitaciones fluctúan desde los 700 mm en zonas altas hasta los 1.800 mm en los valles. La temperatura promedio es de 25 °C, alcanzando las temperaturas máximas entre octubre y enero. Entre los meses de marzo a junio se presentan los frentes fríos provocando un descenso de la temperatura con temperaturas menores a los 10 °C en la zona de San Buenaventura y Rurrenabaque.

## Hidrografía

Todo el sistema hídrico forma parte de dos cuencas: la del río Madre de Dios y río Beni, gran parte de la superficie del área protegida se encuentra en esta última incluyendo a la subcuencas de los ríos Tuichi, Quendeque, Hondo, Aten, Madidi, Enapurera y Esmeralda. En la parte norte se encuentra la cuenca del río Madre de Dios con la subcuenca del río Heath formando parte con la frontera del Perú.

## Ecorregiones

El área protegida se encuentra dentro de las siguientes ecorregiones: a) sudoeste de la Amazonia (Bosques Amazónicos Subandinos, Bosques Amazónicos Preandinos), b) Cerrado (Cerrado Paceño), c) Yungas (Yungas), d) Bosques Secos Interandinos (Bosques Secos Interandinos) y e) Puna Norteña (Vegetación alto andina de la cordillera oriental con pisos nivales y subnivales).

## Accesibilidad

Existen dos puntos de ingreso al área: por Apolo al sur y la población de Rurrenabaque al este, estas dos vías permiten el acceso por vía terrestre. Por vía fluvial es más complicado, uno de los más importantes es el río Tuichi y otros menores son los ríos Hondo o Erasama y el Quendeque.

## Vegetación

El PN y ANMI Madidi es una de las áreas protegidas con una alta diversidad de especies de plantas vasculares gracias a la variedad de ecosistemas que presenta, los cuales determinan la presencia de varios tipos de vegetación. De acuerdo a su Plan de Manejo, se encuentran registradas 1.868 especies de plantas vasculares y se considera que pueden existir hasta 2.871 especies más, representando el 34% de las especies a nivel nacional, de las cuales 31 son propias del Madidi y 92 son endémicas de Bolivia.

Se pueden identificar las siguientes unidades de vegetación en el PN y ANMI Madidi, vegetación alto andina, puna, páramo yungueño, cabeceras de valle, bosque nublado de ceja de monte, bosque nublado de serranía, bosque montano seco, sabana de montaña, bosque montano superior, medio e inferior, bosque de piedemonte, bosque húmedo de llanura, bosque amazónico o bosque ribereño de llanura, sabana de llanura. En el Cuadro, se muestra el porcentaje de especies registradas por unidad de vegetación.



ALARCÓN, DANIEL / C. MATEU

(*Ara Severus*)

### Porcentaje de especies registradas por unidad de vegetación

| Unidad de Vegetación                                    | Especies Presentes | Especies Probables | % de Especies Registradas |
|---------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Vegetación altoandina                                   | 0                  | 87                 | 0                         |
| Puna                                                    | 5                  | 157                | 3,1                       |
| Páramo de Yungas                                        | 23                 | 217                | 9,6                       |
| Cabeceras de valle y<br>Bosque nublado de ceja de monte | 197                | 339                | 36,7                      |
| Bosque de serranía                                      | 43                 | 18                 | 70,5                      |
| Bosque montano y<br>Bosque de piedemonte                | 917                | 769                | 54,4                      |
| Bosque montano seco                                     | 172                | 136                | 55,8                      |
| Sabana de montaña                                       | 25                 | 39                 | 39,1                      |
| Bosque húmedo de llanura                                | 1094               | 675                | 61,8                      |
| Bosque amazónico o ribereño de<br>llanura               | 0                  | 151                | 0                         |
| Sabana de llanura                                       | 247                | 294                | 45,7                      |

**Fuente:** Plan de Manejo PN y ANMI Madidi.

Fauna

Existe una alta biodiversidad de fauna y flora en el Madidi debido a su variedad de ecosistemas y vegetación, la cual puede ser cuantificada en relación a otras Áreas Protegi-

das y otros bosques neotropicales, la fauna se destaca por su diversidad de vertebrados especialmente de aves y mamíferos.

Especies de plantas vasculares en relación a otras Áreas Protegidas

| Lugar                            | Número de Especies de Aves | Número de Especies de Mamíferos | Número de Especies de Herpetofauna |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Reserva de la Biosfera Manu Perú | >800                       | 200                             | 219                                |
| Parque Nacional Tambopata, Perú  | 570                        | 91                              | 135                                |
| La Selva, Costa Rica             | 400                        | 116                             | 123                                |
| PN y ANMI Madidi, Bolivia        | 905*/1.196**               | 156*/183**                      | 155*/352**                         |
| Isla Barro Colorado, Panamá      | 444                        | 53                              | 400                                |

Fuente: Plan de Manejo PN y ANMI Madidi

\* Especies presentes    \*\* Incluyendo especies probables



Cosechando café



Mono amarillo o chichilo (*Saimiri boliviensis*)

ALARCÓN, DANIEL / C. MATEU

Se tienen registradas 192 especies de **PECES** presentes en el Madidi y 104 probables. Dentro de las subcuencas identificadas, la subcuenca del Enapurera es la que presenta menores porcentajes de especies registradas. En el cuadro se observa el porcentaje de especies identificadas por subcuencas. En el bosque húmedo de llanura se encuentra la mayor cantidad de especies, destacándose las familias *Anostomidae*, *Callichthyidae*, *Cichlidae*, *Curimatidae*, *Characidae*, *Loricariidae*, *Pimelodidae* y *Trichomycteridae*.



SERNAP

Angosto de El Bala, río Beni

**Porcentaje de especies de peces registradas por subcuenca**

| Subcuenca             | Especies presentes | Especies probables | % de especies registradas |
|-----------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Río Heath             | 128                | 135                | 48,67                     |
| Río Beni              | 66                 | 163                | 28,82                     |
| Río Madidi            | 71                 | 65                 | 52,20                     |
| Tío Tuichi            | 51                 | 51                 | 50,00                     |
| Río Enapurera         | 47                 | 27                 | 63,51                     |
| Cuenca Tumupasta Beni | 26                 | 27                 | 49,06                     |

**Fuente:** Plan de Manejo PN y ANMI Madidi.

Existen registrados 84 especies de **ANFIBIOS** confirmados y 88 especies probables. Existen dos especies de la familia *Dendrobatidae* que se encuentran amenazadas por la pérdida de hábitat y tres especies del mismo género: *Bufo marinus*, *B. paracnemis* y *B. poeppigii* que se encuentran amenazadas por el valor comercial de sus cueros.

Las unidades de vegetación que presentan una menor diversidad de anfibios son el páramo yungueño, el bosque nublado de ceja, el bosque de serranía y el bosque montano, por el contrario el bosque húmedo de llanura y el bosque montano (entre los 500 y 1.500 msnm) son los más importantes en diversidad de anfibios.

#### Porcentaje de especies de anfibios registradas en las diferentes unidades de vegetación

| Unidades de vegetación          | Especies presentes | Especies Probables | % de Especies Registradas | Nombre especies                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Páramo Yungueño                 | 0                  | 3                  | 0                         | <i>Gastrotheca marsupiata</i> ,<br><i>Phrynopus laplacai</i> y<br><i>Pleurodema cinereum</i>                                   |
| Bosque de Serranía              | 0                  | 14                 | 0                         | <i>Bufo</i> , <i>Eleutherodactylus</i> ,<br><i>Leptodactylus</i> , <i>Hyla</i> ,<br><i>Osteocephalus</i> y <i>Phyllomedusa</i> |
| Bosque Nublado de Ceja de Monte | 2                  | 10                 | 16,67                     | <i>Bufo</i> sp. y <i>Eleutherodactylus</i><br><i>mercedesae</i>                                                                |
| Bosque montano 2.000 - 2.500 m  | 0                  | 12                 | 0                         | <i>Eleutherodactylus</i> , <i>Gastrotheca</i> y<br><i>Phrynopus</i>                                                            |
| Bosque montano 1.500 - 2.000 m  | 2                  | 17                 | 10,53                     |                                                                                                                                |
| Bosque montano 500 - 1.500 m    | 0                  | 88                 | 0                         | <i>Phyllomedusa</i> , <i>Bufo</i> , <i>Hyla</i> ,<br><i>Cochranella</i> , <i>Eleutherodactylus</i> y<br><i>Leptodactylus</i>   |
| Bosque seco                     | 54                 | 3                  | 94,74                     | <i>Bufo</i> , <i>Eleutherodactylus</i> y <i>prynopus</i>                                                                       |
| Bosque húmedo de Llanura        | 71                 | 38                 | 65,14                     | <i>Scinax</i> , <i>Bufo</i> , <i>Phyllomedusa</i> , <i>Hyla</i> y<br><i>Leptodactylus</i>                                      |
| Sabana de llanura               | 8                  | 14                 | 36,36                     | <i>Bufo</i> e <i>yla</i>                                                                                                       |

Fuente: Plan de Manejo PN y ANMI Madidi

Existen registrados 71 especies de **REPTILES** confirmados y 109 especies identificados como probables. Dentro del Área Protegida sólo se ha registrado una especie endémica de Bolivia que es *Neusticurus ocellatus*, además varias especies se encuentran amenazadas por la cacería para la obtención de cueros como las especies de boas, caimán, lagarto, peni, iguana, tortugas acuáticas y terres-

tres. En el PN y ANMI Madidi no existe mucha información por unidad de vegetación. En la región andina, del páramo yungueño y del bosque nublado de ceja de monte, el mayor porcentaje de reptiles registrados se encuentran en el bosque seco, bosque montano entre los 500 y 1.500 m de altitud y el bosque de llanura.

#### Porcentaje de especies de reptiles registradas en las diferentes unidades de vegetación

| Unidades de vegetación         | Especies presentes | Especies Probables | % de Especies Registradas | Nombre especies                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sabana Montañosa               | 1                  | 0                  | 100                       | <i>Gastrotheca marsupiata</i> , <i>Phrynopos laplacai</i> y <i>Pleurodema cinereum</i>                                                                                 |
| Bosque de Serranía             | 3                  | 13                 | 18,75                     | <i>Anolis</i> , <i>Chelonoides</i> , <i>Imantodes</i> , <i>Typhlops</i> y otros                                                                                        |
| Bosque montano 2.000 - 2.500 m | 0                  | 2                  | 0                         | <i>Stenocercus roseiventris</i> y <i>Amphisbaena slateri</i>                                                                                                           |
| Bosque montano 1.500 - 2.000 m | 6                  | 17                 | 26,1                      | <i>Crotalus durissus</i> , <i>Ketropyx altaamazonica</i> , <i>Lachesis muta</i> , <i>Mabuya nigropalmata</i> , <i>Prionodactylus argulus</i> y <i>tropidurus umbra</i> |
| Bosque montano 500 - 1.500 m   | 45                 | 51                 | 46,87                     | <i>Amphisbaena</i> , <i>Atractus</i> , <i>Bothrops</i> , <i>Corallus</i> , <i>Chelonoidis</i> , <i>Chironius</i> , <i>Paleosuchus</i>                                  |
| Bosque seco                    | 19                 | 13                 | 59,37                     | <i>Ameiva ameiva</i> , <i>Caiman yacare</i> y <i>Crotalus durissus</i>                                                                                                 |
| Bosque húmedo de llanura       | 53                 | 96                 | 35,57                     | <i>Amphisbaena</i> , <i>Anolis</i> , <i>Atractus</i> , <i>Bothrops</i> , <i>Chironius</i> , <i>Dipsas</i> , <i>Helicops</i> , <i>Ketropyx</i> y <i>Liophis</i>         |
| Sabana de llanura              | 0                  | 9                  | 0                         | <i>Paleosuchus palpebrosus</i> , <i>Melanosuchus niger</i> , <i>Iguana iguana</i> , <i>corallus caninus</i> , <i>Caiman yacare</i> , <i>Boa constrictor</i> y otros    |

**Fuente:** Plan de Manejo PN y ANMI Madidi

En el Madidi se tiene registradas 156 especies de **MAMÍFEROS** y 27 especies probables. El grupo más representativo son los murciélagos, con 104 especies. Además se encuentra una especie endémica para Bolivia el roedor *Akodon dayi*, *Callicebus aureipalatii* y 30 especies de distribución restringida a Sud América. De acuerdo al Plan de Manejo, se identificaron 35 especies amenazadas consideradas prioritarias para la conservación y como espe-

cies con potencial para el manejo se encuentran: *Dasypus kappleri*, *Dasypus novemcinctus*, *Tayassu pecari*, *T. tajacu*, *Mazama gouazoupira*, *Dasyprocta punctata*, *Mazama americana* y *Cuniculus paca*.

En el cuadro se puede observar, a medida que descende el rango altitudinal, la biodiversidad de mamíferos registrados en las diferentes unidades de vegetación.

#### Porcentaje de especies de mamíferos registrados en las diferentes unidades de vegetación

| Unidades de vegetación          | Especies presentes | Especies Probables | % de Especies Registradas | Nombre especies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puna                            | 7                  | 3                  | 70                        | <i>Akodon puer</i> , <i>Conepatus chinga</i> , <i>Lagidium viscacia cuvieri</i> , <i>Hippocamelus antisenensis</i> y <i>Lama glama</i>                                                                                                                                                                                               |
| Páramo yungueño                 | 10                 | 11                 | 47,62                     | <i>Thomasomys</i> , <i>Tremarctos ornatus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bosque montano 2.000 - 2.500 m  | 24                 | 12                 | 66,67                     | <i>Akodon aerosus baliolus</i> , <i>Carollia brevicauda</i> , <i>Cuniculus paca</i> , <i>Dasyprocta punctata</i> , varios monos como ser <i>Aotus azarai boliviensis</i> , <i>Ateles chamek</i> , <i>Lagothrix</i> sp. y entre los carnívoros tenemos a <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Puma concolor</i> y <i>Tremarctos ornatus</i> |
| Bosque montano 1.500 - 2.000 m  | 26                 | 30                 | 46,43                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bosque montano 500 - 1.500 m    | 83                 | 27                 | 75,45                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sabana de llanura               | 27                 | 8                  | 77,14                     | <i>Blastocerus dichotomus</i> , <i>Ozotocerus bezoarticus</i> y <i>Chrysocyon brachyurus</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bosque húmedo de llanura        | 125                | 7                  | 94,69                     | <i>Atelocynus microtis</i> , <i>Speothos venaticus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bosque seco                     | 35                 | 20                 | 63,63                     | Similar a las que se encuentran en los bosques montanos                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sabana de montaña               | 14                 | 12                 | 53,85                     | <i>Mazama americana</i> , <i>Phantera onca</i> , <i>Tayassu tajacu</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Tremarctos ornatus</i>                                                                                                                                                                                                            |
| Bosque nublado de ceja de monte | 7                  | 17                 | 29,17                     | <i>Oryzomys levipes</i> y <i>Lenoxus apicalis</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Fuente:** Plan de Manejo PN y ANMI Madidi

Se han registrado 1.196 especies de **AVES** en el Madidi, lo que convierte a esta Área en la que posee mayor diversidad de aves a nivel mundial. Los grupos de aves se encuentran muy representados en cada una de las unidades de vegetación.

**Porcentaje de especies de peces registradas por subcuenca**

| Subcuenca                       | Especies presentes | Especies probables | % de especies registradas |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Bosque montano seco             | 119                | 52                 | 69,59                     |
| Bosque montano 2 000 - 2 500 m  | 183                | 37                 | 83,18                     |
| Bosque montano 1 500 - 2 000 m  | 204                | 30                 | 87,18                     |
| Bosque montano 500 - 1 500 m    | 507                | 53                 | 90,53                     |
| Bosque nublado de ceja de monte | 108                | 28                 | 79,41                     |
| Sabana de llanura               | 30                 | 39                 | 43,48                     |
| Bosque húmedo de llanura        | 322                | 30                 | 91,48                     |
| Páramo yungueño                 | 13                 | 7                  | 65                        |

**Fuente:** Plan de Manejo PN y ANMI Madidi

## **Zonificación**

### **Zona de protección estricta**

Preservar una extensa franja continua de bosque montaño, las Pampas del Heath, el bosque tropical húmedo de Alto Madidi, el bosque seco del Valle del Tuichi, las Serranías del Subandino y el corredor altitudinal desde las cumbres de Pelechuco hasta las Pampas del Heath.

Esta zona se halla ubicada en sus extremos oeste, norte y sureste formando parte del límite del Área Protegida, otra unidad en el extremo noreste siendo la de mayor superficie.

### **Zona de uso especial**

Son puntos para infraestructura de control y vigilancia, desde ahí se puede realizar un control efectivo de los diferentes sectores del área protegida.

### **Zona de Uso Extensivo Extractivo**

Son áreas con zonas tradicionales de recolección de productos maderables, no maderables y faunísticos, se encuentran en buen estado de conservación. Se encuentran ubicados en el extremo suroeste, parte central, este y sur.

### **Zona de uso Extensivo no Extractivo**

Se han identificado áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad y pueden ser aprovechados con

actividades de bajo impacto y que poseen un potencial turístico, incluyendo el sector del Tuichi lugar con la mayor actividad turística. Se encuentran ubicadas al sur del Área Protegida y se encuentran relacionados con los principales ríos que atraviesan el Madidi.

### **Zona de uso Intensivo Extractivo**

Estas zonas se encuentran próximas a los centros poblados al interior del área protegida, son áreas ya intervenidas y sirven como medio de subsistencia para las comunidades. Estos polígonos se hallan distribuidos en la parte central y sur del Área Protegida.

### **Zona de uso Intensivo No Extractivo**

Son áreas donde existen albergues y actividad turística, se encuentran ubicadas alrededor de dos lagunas Santa Rosa y Chalalán.

## **CAMBIOS DE USO DE SUELO**

Los cambios de la cobertura vegetal en el PN y ANMI Madidi, de alguna manera, se encuentran bien conservados. La deforestación está dada por procesos que se encuentran ligados a la infraestructura vial provocando nuevos asentamientos humanos alrededor de éstos, como por ejemplo el tramo carretero San Buenaventura - Ixiamas.

El periodo donde el cambio de uso del suelo se dio con mayor intensidad corresponde a los años entre 1986 y 1992, a causa de la llegada de mineros relocalizados; la

misma fue disminuyendo en los períodos entre 1993 - 2001, donde se pone en vigencia varias leyes que regulan un control sobre la explotación de recursos naturales y la conservación del medio ambiente.

### Estado de conservación

Dentro del Plan de Manejo se ha trabajado sobre la base de tres variables para la determinación del estado de conservación:

- a) actividad humana.
- b) distancia a centros poblados.
- c) distancia a caminos para vehículos.

A partir de estas tres variables se ha logrado determinar el estado de conservación del Madidi que concluye que las áreas que se hallan en la categoría Parque Nacional se encuentran en buen estado de conservación, con actividad humana es casi nula.

La distribución de las etnias dentro del área protegida incluye principalmente a poblaciones Tacanas en Iturralde; Lecos en Larecaja y Franz Tamayo; asentamientos de quechuas tradicionales en Franz Tamayo; nuevos asentamientos conformados por colonizadores principalmente quechuas y aymaras en Iturralde y población mestiza en los pequeños centros urbanos.

La presencia de colonias campesinas se consolida en la región a partir de la década de los 80.

### Tierras Comunitarias de Origen en PN y ANMI Madidi

| Nombre TCO               | Descripción                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Tacana                   | Ubicada al norte del área protegida y cubre un 0,01% en superficie.                     |
| Tacana II                | Se encuentra al este y cubre 5% en superficie                                           |
| San José de Uchupiamonas | Ubicada en el sector del Río Tuichi, cubriendo el 99% de su superficie                  |
| Lecos de Apolo           | Ubicada al suroeste con el 66% de su superficie                                         |
| Lecos de Larecaja        | Al sur del área protegida, limita con la TCO Lecos de Apolo y cubre 3% de su superficie |

Fuente: SERNAP

## TURISMO

El turismo en el Madidi es una importante actividad económica, es una fuente de mercadeo de la biodiversidad local y una garantía para la conservación y mantenimiento de la calidad del área como destino turístico. En 1998 se creó el Albergue Ecológico Chalalán, mismo que se encuentra administrado por la comunidad de San José de Uchupiamonas. Esta iniciativa posteriormente convirtió al Madidi en un área con vocación para el turismo comunitario. Actualmente se encuentran desarrollando capacidades comunales para el manejo de la ruta del Proyecto Eco turístico Trekking Pelechuco- Apolo y también para el manejo del Albergue de la comunidad San Miguel del Bala.

## RESERVA DE LA BIOSFERA Y TIERRA COMUNITARIA DE ORIGEN PILON LAJAS

Creada mediante Decreto Supremo N° 23110 del 09 de abril de 1992.

### Ubicación

Situada al suroeste del departamento del Beni, en la provincia Ballivián, y este del departamento de La Paz, en las provincias sud Yungas, Larecaja y Franz Tamayo. Los municipios involucrados son: San Borja y Rurrenabaque en el Beni; Palos Blancos y Apolo en La Paz. Entre las siguientes coordenadas, 14° 26' 16.48" latitud sur; 67° 48' 28.98" longitud oeste a 15° 26' 55.45" latitud sur; 66° 52' 7.32" longitud oeste.



SERNAP

Comunarios sobre el río Beni



SERNAP

Relación personal SERNAP - comunarios

## Superficie

Según Decreto de Creación: 400.000 ha  
Según archivos digitales de SIG: 385.850 ha

## Fisiografía

Se encuentra en la Provincia fisiográfica Subandina, con altitudes de hasta 2.000 msnm. Presenta serranías que se extienden de sureste a noroeste, presentando fuertes laderas y valles profundos. El piedemonte se extiende en el sector este de la Reserva con una extensión aproximada de 20 a 30 km, en el camino carretero que une Yucumo con Rurrenabaque.

En la parte central de la Reserva, a orillas del Río Quiquibey se extiende una llanura de piedemonte con disección ligera en dirección de norte a sur.

## Clima

Son zonas con temperaturas tropicales y lluvias estacionales. A causa de las diferencias altitudinales, existen variaciones climáticas, las partes más altas se caracterizan por promedios de temperatura menores y mayor precipitación, con neblinas nocturnas la mayor parte del año. Presenta una precipitación media anual de 2.444 mm, con una oscilación para toda la región que va desde los 1.500 a los 2.500 mm anuales.

## Hidrografía

El régimen hidrológico es estacional, con períodos de aguas altas y bajas asociados a la época de lluvias y el período seco respectivamente. Sin embargo los caudales pueden fluctuar en pocas horas, debido a precipitaciones fuera de estación.

La red hidrográfica de Pílon Lajas pertenece a la cuenca amazónica y está compuesta por seis subcuencas de los ríos Maniqui; Yucumo; Quiquibey; Alto Beni; Suapi y Beni.

## Ecorregiones

- Bosques Amazónicos Subandinos, desde las serranías del Chepite, Muchanes hasta las serranías del Pílon y del Bala.
- Bosques Amazónicos Preandinos en el pie de monte.
- Ecoregión de los Yungas en el límite oeste de la reserva en la serranía del Beu.

## Accesibilidad

Fluvial: por el Río Beni y su afluente Río Quiquibey que atraviesa la parte central de la Reserva.

Terrestre: carretera que comunica Palos Blancos - Yucumo - Rurrenabaque, que se encuentra a unos 5 Km de distancia al este de la Reserva.

### Vegetación

La RBTCO Pílon Lajas concentra la más alta diversidad florística del Departamento del Beni con alrededor de 2.000 a 3.000 especies de plantas vasculares, de las cuales se encuentran identificadas 736 especies.

En el cuadro se observan las especies vegetales amenazadas y endémicas que se encuentran al interior del Pílon Lajas y su categorización, según listas de la UICN (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza).



SERNAP

Pílon Lajas



SERNAP

Laguna Azul Pílon Lajas

### Especies vegetales amenazadas, endémicas en RB-TCO Pílon Lajas

| Especie                         | Categoría UICN | Especie Endémica | Especie Emblemática | Exclusiva de Pílon Lajas |
|---------------------------------|----------------|------------------|---------------------|--------------------------|
| <i>Swietenia macrophylla</i>    | Vulnerable     |                  |                     |                          |
| <i>Ficus insipida</i>           | Vulnerable     |                  |                     |                          |
| <i>Solanum exiguum</i>          | Vulnerable     | SI               |                     |                          |
| <i>Solanum unilobum</i>         | Vulnerable     |                  |                     |                          |
| <i>Bactris gassipaes</i>        | Vulnerable     |                  |                     |                          |
| <i>Iriartea deltoidea</i>       | Vulnerable     |                  |                     |                          |
| <i>Oenocarpus bataua</i>        | Vulnerable     |                  |                     |                          |
| <i>Phragmipedium caricinum</i>  | Vulnerable     |                  |                     |                          |
| <i>Euterpe precatoria</i>       | En Peligro     |                  |                     |                          |
| <i>Geonoma deversa</i>          | En Peligro     |                  |                     |                          |
| <i>Aphelandra sp.</i>           |                | SI               |                     | SI                       |
| <i>Piper tumupasense</i>        |                | SI               |                     |                          |
| <i>Pentaplaris davidsmithii</i> |                | SI               |                     |                          |
| <i>Zamia boliviana</i>          |                | SI               |                     |                          |
| <i>Cissus boliviana</i>         |                | SI               |                     |                          |

Fuente: Plan de Manejo RB-TCO

Existen bosques altos densos de tierras altas; bosques con neblina; sabanas y praderas húmedas montanas al noroeste y suroeste de la Reserva, con especies representativas como gabún, lúcumá, sauco, leche leche, jatata (1.200 msnm); copa, bibosi, jorori, laurel, verdolago negro (1.500 msnm). En la parte central, alrededor del valle del Quilibey existen bosques altos densos en colinas y bosques en terrazas aluviales antiguas donde se pueden apreciar especies como el cheperequi, aliso colorado, mara macho, quina quina, palo maría, majo entre otros (330 a 400 msnm); el toborochi, mara, gabun, quina quina, chicle, coquino, tacuarilla y patajú (200 a 250 msnm).

Por último al Este se encuentran bosques en serranías intermedias, bosque bajos abiertos y bosque altos denso en pie de monte encontrándose especies como el chonta loro, majo, asai, motacú, majo, jata, alcornoque, cuta, quina (250 a 1.000 msnm).

### Fauna

Pilón Lajas se encuentra dentro de las zonas identificadas como de alta prioridad de protección (represento-prioris, viabili-prioris, funciono-prioris).

Debido a las diferentes ecorregiones e influencias biogeográficas que influyen sobre la reserva se genera una alta riqueza de fauna donde se encuentran especies de origen amazónico como de zonas montañosas.



Pilón Lajas

Existen 7 especies de peces que requieren una atención especial para evitar la reducción de sus poblaciones, que se ven amenazadas por actividades de pesca tanto comercial como de subsistencia.

**Especies de Peces prioritarias para la Conservación y Manejo**

| Nombre común | Género/Especie                       |
|--------------|--------------------------------------|
| Pacú         | <i>Colossoma macropomum</i>          |
| Sábalo       | <i>Prochilodus labeo</i>             |
| Surubí       | <i>Pseudoplatystoma sciatum</i>      |
| Dorado       | <i>Salminus maxillosus</i>           |
| Piraiba      | <i>Brachyplatystoma filamentosum</i> |
| Coronel      | <i>Practeocephalus hemiolipterus</i> |
| Zungaro      | <i>Zungaro zungaro</i>               |

**Fuente:** Plan de Manejo 2008, en base a Plan de acción y UICN Peces, Bolivia

Se tienen 58 especies de reptiles, entre las cuales están boas, lagartos, iguanas, tortugas acuáticas y terrestres. 10 especies se encuentran clasificadas como amenazadas y 3 prioritarias para la conservación y manejo como la peta de monte (*Geochelone carbonaria*), el caimán negro (*Melanosuchus niger*) y el lagarto (*Caiman yacare*).

**Especies de Reptiles prioritarias para la Conservación y Manejo**

| Género/Especie                 | CITES  | Libro Rojo | Especies prioritarias para Manejo |
|--------------------------------|--------|------------|-----------------------------------|
| <i>Boa constrictor</i>         | Ap. II |            |                                   |
| <i>Caiman yacare</i>           | Ap. II |            | 1                                 |
| <i>Geochelone carbonaria</i>   | Ap. II | VU         |                                   |
| <i>Corallus caninus</i>        | Ap. II |            |                                   |
| <i>Epicrates cenchria</i>      | Ap. II |            |                                   |
| <i>Iguana iguana</i>           | Ap. II |            |                                   |
| <i>Melanosuchus niger</i>      | Ap. I  | EN         |                                   |
| <i>Lachesis muta</i>           |        | VU         |                                   |
| <i>Podocnemis unifilis</i>     | Ap. II | VU         | 1                                 |
| <i>Tupinambis cf. teguixin</i> | Ap. II |            | 1                                 |

**Fuente:** Plan de Manejo.

En mamíferos se han registrado 85 especies, entre los más representativos se encuentra los murciélagos (Chiroptera) con 34 especies, seguido por el grupo de los roedores (Rodentia) con 19 especies.

Las especies más amenazadas son la londra (*Pteronura brasiliensis*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*) y el jaguar (*Panthera onca*) especialmente por la cacería comercial. Por la cacería de subsistencia están amenazados: anta (*Tapirus terrestres*), chancho de tropa (*Tayassu pecari*), marimono (*Ateles chamek*); y por la pérdida de su ecosistema, el jucumari (*Tremarcos ornatus*)



Cangrejo

SERNAP



Londra (*Pteronura brasiliensis*)

ALARCÓN, DANIEL / C. MATEU



Carachupa (familia Didelfidae) no identificada

SERNAP

### Especies de aves prioritarias para la conservación por su estado de amenaza o endemismo

| Nombre Común                | Género/Especie               | Amenazada | Endémica |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|----------|
| Cotinga amarilla o pirari   | <i>Laniisoma elegans</i>     | VU        |          |
| Oca o Ganzo del Orinoco     | <i>Neochen cubata</i>        | NT        |          |
| Aguila arpía                | <i>Harpia harpyja</i>        | NT        |          |
| Paraba verde                | <i>Ara militaris</i>         | VU        |          |
| Pico curvo boliviano        | <i>Simoxenops striatus</i>   | VU        | 1        |
| Hormiguerito gris           | <i>Myrmotherula grises</i>   | VU        | 1        |
| Atrapamoscas, nueva especie | <i>Phyllomyias sp. nov.</i>  |           | 1        |
| Atrapamoscas                | <i>Hemitriccus rufularis</i> | NT        | 1        |

Fuente: Plan de Manejo 2008, en base a Plan de acción y UICN Peces Bolivia

### Zonificación

#### Zona de protección Estricta

Resguarda áreas de difícil acceso donde existe una diversidad de especies animales y de vegetación, además de proteger cabeceras de cuencas y el corredor biológico en el sector de la serranía del Beu y Chepite con el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi. La zona con mayor superficie se encuentra al noreste del área en las serranías de Beu, Chepite y Muchanes, otras unidades se ubican en la serranía del Bala y Susi, hasta llegar al arroyo Playa Ancha.

#### Zona de aprovechamiento Extensivo Extractivo

Se encuentran distribuidos sobre la cuenca del río Quiquibey, al este con las comunidades que se encuentran a los lados de la carretera Rurrenabaque - Yucumo.

Otra unidad se halla ubicada entre la serranía del Bala llegando hasta el pie de monte de la serranía del Susi; en la parte central de la reserva entre las serranías de Pilón y Cajones siguiendo el cauce del río Quiquibey, como también entre las serranías del Chepite y Beu.

### Zona Aprovechamiento Extensivo no Extractivo

Son lugares donde se identifica un potencial para actividad turística mientras no vulneren lugares de fragilidad ecológica. Encontrándose unidades al borde del río Beni sobre la serranía del Bala y la del Pilón.

### Zona de Aprovechamiento Intensivo Extractivo

Unidades que se encuentran próximas a las comunidades al interior del área protegida (Progreso, Cascada, El Sillar y San Ignacio), son zonas intervenidas por comunidades indígenas y colonas, cercanas a las riveras del río Quiquibey, a las serranías del Susi y Bala.

### Cambios de uso de suelo

En Pilón Lajas se puede observar que la deforestación se presenta con mayor intensidad fuera del área protegida, alrededor del camino que une Yucumo con Rurrenabaque y en menor porcentaje al interior de la reserva.

### Estado de conservación

En el marco del Plan de Manejo de la RB-TCO Pilón Lajas se ha elaborado un mapa de estado de conservación sobre la base de tres variables (actividades humanas, distancia a centros poblados y distancia a caminos y vías de acceso) que establecen como zonas con un alto estado de conservación aquellas que no presentan ningún tipo de actividad humana, zonas que presentan un estado de conservación medio, aquellas con algún tipo de actividad

humana y por último las áreas que presentan un estado de conservación bajo.

En el tramo carretero que une las poblaciones de Yucumo con Rurrenabaque fuera de los límites de la Reserva se observa un área con estado de conservación baja, como también al interior del área protegida en el sector de la comunidad Alto Colorado bajos niveles de conservación.

Al interior de la RB-TCO Pilón Lajas, a orillas del río Quiquibey y parte del río Beni existe un estado de conservación medio. Se presenta un alto estado de conservación de la biodiversidad en el sector de las serranías Beu, Chepite, Muchanes, Bala, Cuchilla y Pilón.



Rana



Paraba roja (*Ara chloropterus*)

Existe un análisis espacial sobre la distribución de las etnias que se encuentran al interior y fuera de la RB-TCO Pílon Lajas, como podemos observar en el cuadro existen tres etnias de gran importancia: los Tsimane que de un total de 934 hab., el 76,7% se encuentra al interior del área protegida; los Mosetene de 131 hab., el 74,8% se encuentran en el interior del AP; los Tacana con 187 hab.,

el 99,4% está dentro de la RB-TCO Pílon Lajas, finalmente existe otro grupo donde se incluye especialmente a los colonos que fueron asentándose a lo largo de la carretera que une las poblaciones de Yucumo con Rurrenabaque con una población de 141 hab., el 99,3% están dentro del área protegida.

### Tierras Comunitarias de Origen en la Reserva de la Biosfera Pílon Lajas

| Nombre de TCO  | Descripción                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pílon Lajas    | Cubre 90% de la Reserva, desde la serranía del Beu, hasta las serranías del Bala y Pílon |
| Mosetenes      | Ubicado en el sector oeste de la serranía del Beu                                        |
| Lecos de Apolo | En el sector noroeste fuera de la Reserva, limita con Lecos de Apolo                     |
| Tacana         | Ubicada al noroeste de la Reserva                                                        |

| Etnia     | Dentro AP | %    | Fuera AP | %    | Total |
|-----------|-----------|------|----------|------|-------|
| Tsimane   | 716       | 76.7 | 218      | 23.3 | 934   |
| Mosetenes | 98        | 74.8 | 33       | 25.2 | 131   |
| Tacana    | 186       | 99.4 | 1        | 0.6  | 187   |
| Otros     | 141       | 99.3 | 1        | 0.7  | 142   |

Fuente: WCS

## TURISMO

En la RB-TCO Pílon Lajas existen atractivos turísticos de tipo natural, (serranías, ríos, paisaje, bosques, fauna) y/o cultural. En la actualidad se espera el avance de la implementación del Reglamento de Turismo, adicionalmente se han venido desarrollando proyectos de ecoturismo comunitario como por ejemplo “Mapajo Ecoturismo Indígena SRL”, resaltando las riquezas culturales y ambientales del área con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las comunidades Mosetén/Tsimane, mediante venta de servicios de ecoturismo.

Además existen 2 proyectos turísticos más situados en el área de influencia de la RB-TCO Pílon Lajas: El Cebú, proyecto de agro ecoturismo que promueve visitas a instalaciones agrícolas y artesanías; y el segundo proyecto denominado Turismo Ecológico Social (TES) que apoya la agroforestería.

## ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO NACIONAL APOLOBAMBA

Creada el 07 de enero de 1972. Declarada bajo Decreto Supremo N° 10070 el 07/01/1972 como Reserva Nacional de Fauna Ulla Ulla, fue reconocida como reserva de la Biosfera por la UNESCO en 1977. Bajo Decreto Supremo N° 25652 DEL 14/01/2000 fue re categorizada, renombrada y redelimitada. Además, la cultura Kallawaya, que habita el interior del área protegida, fue nombrada Patrimonio Cultural Intangible.

### Ubicación

Se encuentra al oeste del departamento de La Paz, en las provincias Bautista Saavedra, Franz Tamayo y Larecaja. Los municipios involucrados son: Curva, Charazani, Pelechuco y Mapiri.

### Superficie

Según archivos digitales de SIG: 473.796,059 ha  
Según Decreto de Creación: 483.743,80 ha

### Fisiografía

Tiene un rango altitudinal de 800 a 6.200 msnm, se encuentra dentro de la Cordillera Oriental y presenta un relieve abrupto presentando numerosas quebradas las mismas que forman valles con pendientes muy pronunciadas.

Las unidades fisiográficas que conforman el ANMIN de Apolobamba son: la Zona Andina, la Zona Sub Andina, el Pie de Monte Andino y la Llanura Aluvial Lacustre.

### **Clima**

Las variaciones climáticas están ligadas a las diferentes características fisiográficas de las distintas regiones del área protegida.

Presenta un clima frío en las partes altas con temperaturas promedio anuales de 4.5 °C.

En la región de la puna mantiene un promedio de 10 °C y en la zona de los Yungas de 26 °C.

Dentro del área se encuentran cuatro estaciones meteorológicas, las cuales han registrado temperaturas medias anuales en el área Ulla Ulla (45 °C), Charazani (12.2 °C) y Pelechuco (13.8 °C).

Las precipitaciones en las estaciones mencionadas han registrado un promedio anual de 343 mm (Charazani), 522 mm (Pelechuco), y 505 mm (Ulla Ulla), se puede ver que en la región de Charazani existe una menor precipitación. Los meses de más precipitación son de diciembre a febrero y los más secos de junio a agosto (Propuesta Plan de Manejo).

### **Hidrografía**

El ANMIN-A pertenece a las macrocuencas del Altiplano y del Río Amazonas, a su vez se halla compuesta por tres cuencas de los ríos Suches, Mapiri y Tuichi, las subcuencas de los ríos Consata, Tipuani, Aten, Huati, Camata y Mapiri.

### **Ecorregiones**

Se encuentra dentro de las ecorregiones de Yungas y Puna Norteña; para la primera corresponde a bosques perhúmedos ubicado en la parte central y se distribuye desde el noroeste hasta el límite sureste del ANMI, esta es la ecorregión que cubre mayor superficie del área protegida; la segunda esta compuesta por tres subecorregiones como la Puna Húmeda, la Puna Semihúmeda y la Vegetación Altoandina de la Cordillera Oriental.

### **Accesibilidad**

El ingreso al área se puede realizar por vías de comunicación terrestre tomando el camino carretero La Paz - Huairina - Achacachi - Escoma - ANMI Apolobamba (Suches, Pelechuco, Charazani, Antaquilla, entre otros municipios pertenecientes al ANMIN).

### **Vegetación**

Se ha llegado a establecer que dentro del ANMIN Apolobamba existe una diversidad florística de 180 familias, 735 géneros y 1.701 especies, de las cuales 1.514 están iden-

tificadas, 83 necesitan confirmación y 17 corresponden a morfotipos, de acuerdo a la actualización Plan de Manejo ANMIN-A. La riqueza florística se debe a que el área protegida posee varios pisos ecológicos: la parte de la cordillera presenta elevaciones altas con presencia de cuerpos de nieve; los pisos subnivales con nieve y vegetación esporádica; la puna altoandina con serranías de pendientes leves a muy pronunciadas, valles glaciares; mesetas; áreas pedregosas; planicies en las que es posible encontrar una gran diversidad de flora; estas últimas se utilizan principalmente para el pastoreo de camélidos domésticos (alpacas y llamas) y también ovinos en menor escala, asimismo albergan y constituyen hábitat de una diversidad de fauna, entre ellas a las vicuñas.

Apolobamba, presenta condiciones climáticas variables, debido a que incluye la parte oriental de la cordillera que está clasificada como Provincia Biogeográfica de los Yungas, mientras la vertiente occidental de la Cordillera, corresponde a la Provincia Biogeográfica de la Puna Peruana, que se conoce también como puna altoandina subhúmeda o semihúmeda. Estas variantes biogeográficas, reportaron nuevos registros de flora, entre ellas la presencia de los géneros *Oreopanax* (Araliaceae), *Tillandsia* (Bromeliaceae), *Oryctanthus* (Loranthaceae), *Biophytum* (Oxaliaceae) y *Cordia* (Boraginaceae).

La Puna Altoandina está dominada por una estepa graminosa de escaso porte compuesta por *Aciachne pulvinata*, *Deyeuxia vicunarum*, *Deyeuxia minima*, *Deyeuxia filifolia*, *Deyeuxia heterophylla*, *Stipa hans-meyeri*, *Stipa brachyphylla*, *Stipa nardoides*, *Pycnophyllum* sp., *Selagi-*

*nella* sp, *Festuca dolichophylla*, *Festuca andicola*, *Scirpus atacamensis*, *S. rigidus*, *Senecio rufescens*, *Luzula racemosa*, *Pycnophyllum glomeratum*, *Brayopsis alpamine*, *Lachemilla pinnata*, *Nototriche flabelata*, *Malvastrum teneillum*, *Genciana persquarrosa*, *Genciana sedifolia*, *Plantago lamprophylla*, *Senecio pulviniformis*, *Perezia multiflora*, *Werneria dactylophylla*, *Werneria digitata*, *Lucilia tunariensis*, *Selaginella peruviana*, *Ephedra americana*, y muchas otras hierbas de estrato bajo entre anuales y plurianuales. Toda esta vegetación constituye praderas naturales para el pastoreo de camélidos domésticos (alpacas y llamas) y vicuñas.

Asimismo, en esta puna altoandina resalta la presencia de los bofedales, que son praderas naturales o campos naturales de pastoreo con vegetación siempre verde, suculenta, de elevado potencial forrajero y con suelos permanentemente húmedos aptos para el pastoreo de camélidos domésticos y silvestres. En otras regiones del país, también se los conoce como cienegos, vegas, vegales, turberas de altura y humedales altoandinos entre otros. Entre la flora característica del área protegida se tiene a *Oxychloe andina*, *Plantago tubulosa*, *Festuca dolichophylla*, *Deyeuxia curvula*, *Lachemilla pinnata*, *Gentiana sedifolia*, *Deyeuxia ovata*, *Plantago rigida*, *Werneria pygmaea*, *Lucilia tunariensis*, *Distichia muscoides*, *Oritrophium limnophilum*, *Cotula mexicana*, y *Distichia filamentosa* entre otras. Los ecosistemas que albergan esta diversidad florística tienen una importancia a nivel económico, social, cultural, geopolítico y ecológico, constituyendo la base alimenticia para la cría de alpacas, llamas y hábitat propicio de una diversidad de fauna (vicuña y gama de avifauna principalmente).

Más abajo entre las cabeceras de valles y el páramo, es posible encontrar bosques bajos de *Polylepis racemosa*, *Polylepis besseri* (kewiñas), acompañado y/o asociado con vegetación herbácea de estrato alto compuesta básicamente de pajonales y en algunos casos de matorrales.

El páramo (yungueño) posee una alta diversidad florística por sus variaciones topográficas, alta precipitación pluvial, humedad permanente y bajas temperaturas. En el cuadro se muestran las unidades de vegetación con rangos altitudinales y su riqueza florística reportadas al interior del ANMIN Apolobamba.

También existen bosques de *Polylepis racemosa* y *Polylepis pepeí* (kewiña); asimismo, es posible encontrar tres unidades fisonómicas: **a)** pajonal con presencia de gramíneas de los géneros *Cortaderia*, *Deyeuxia* y *Festuca*, *Chusquea depauperata*, *Ciperáceas* y *Uncáceas* de los géneros *Rhynchospora*, *Carex*, *Luzula*, *Festuca sublimis* y *Deyeuxia (Calamagrostis) rauhii* y *Puya sp.*; **b)** pradera parámica ubicada en la vertiente oriental de la Cordillera de Ulla Ulla donde se tiene la presencia de gramíneas bajas (*Sisyrinchium*, *Carex*, *Luzula*) y hierbas rastreras o en roseta (*Lachemilla aphanoides*, *Werneria nubigena*), asociadas con *Pteridófitos* y *Criptógamas* y **c)** matorral de páramo de Yungas ubicado entre los 3.400 y 3.800 msnm, con predominancia de *Baccharis pentlandii*, *Satureja boliviana*, *Calceolaria parvifolia*, *Chuquiraga jussieui*, *Ageratina*, *Festuca sublimis*, *Deyeuxia rigida* y *D. rauhii*.

#### Unidades de vegetación, rangos altitudinales y riqueza florística reportada

| Unidad de vegetación                 | Rango Altitudinal | Riqueza Reportada |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Vegetación altoandina                | 4.000 - 5.200     | 148               |
| Puna                                 | 3.500 - 4.000     | 32                |
| Matorrales y elementos de valle seco | 2.700 - 3.900     | 170               |
| Páramo yungueño                      | 3.400 - 4.000     | 467               |
| Bosque nublado de ceja de montaña    | 2.800 - 3.500     | 269               |
| Bosque húmedo montano                | 500 - 2.800       | 1.359             |
| Bosque seco montano                  | < 1.300           | 72                |
| Sabana de montaña                    | 1.000 - 2.500     | 23                |
| Bosque ribereño                      | < 700             | 7                 |

**Fuente:** Actualización del Plan de Manejo ANMIN Apolobamba

De acuerdo al Plan de Manejo del área protegida se reporta la protección prioritaria de 12 especies de flora las que estarían actualmente con algún grado de amenaza.

## Fauna

Entre las principales especies que se encuentran al interior del ANMI Apolobamba se tiene al *Tadarida brasiliensis* (Chiroptera, Molossidae), *Tremarctos ornatus* (Carnívora, Ursidae), *Akodon subfuscus*, *Akodon lutesces* y *Eligmodontia sp.* (Rodentia, Muridae), *Sylvilagus brasiliensis* (Lagomorpha, Leporidae).

A partir de las diferentes unidades de vegetación y de acuerdo al rango altitudinal las especies varían, por ejemplo en la vertiente occidental del área protegida se destaca la vicuña (*Vicugna vicugna*), el Titi o gato andino (*Leopardus jacobita*), viscacha (*Lagidium viscacia*) y el puma (*Puma concolor*). Otras especies que se encuentran son: el zorrino (*Conepatus chinga*, *Chroeomys jelskii*, *Auliscomys sublimis*, *Calomys lepidus*, *Chinchillula sahamae*). En la vertiente oriental de Apolobamba, en las partes más altas, existen especies de roedores como *Akodon boliviensis*, *Chroeomys jelskii*, *Auliscomys pictus*, *Auliscomys sublimis*, *Lagidium viscacia* y *Lycalopex culpaeus*.

Entre las especies de mamíferos pequeños se tiene al *Marmosops cf. dorothea* además de ser endémica de Bolivia; *Lestoros inca gracilis*, *Thomasomys oreas* y *Thomasomys daphne*.

## Aves

Se tienen registradas 508 especies de aves, 310 géneros y 55 familias. En el sector del altoandino entre los 4.800 y 5.500 m se encuentran especies como el *Attagis gayi*,

## Especies grandes de mamíferos

| Nombre                 | Nombre científico              |
|------------------------|--------------------------------|
| Jucumari               | <i>Tremarctos ornatus</i>      |
| Taruka o venado andino | <i>Hippocamelus antisensis</i> |
| Lluicho                | <i>Odocoileus peruvianus</i>   |
| Chunyi taruka          | <i>Mazama chunyi</i>           |
| Taitetú                | <i>Pecari tajacu</i>           |
| Marimono               | <i>Ateles chamek</i>           |
| Silbador               | <i>Cebus libidinosus</i>       |
| Mono nocturno          | <i>Aotus azarae</i>            |
| Mono lanuda o rocillo  | <i>Lagothrix cf. Cana</i>      |
| Ardilla colorada       | <i>Sciurus spadiceus</i>       |
| Tapetí                 | <i>Sylviagus brasiliensis</i>  |
| Sari                   | <i>Dasyprocta punctata</i>     |
| Jochi pintao           | <i>Cuniculus paca</i>          |
| Armadillo              | <i>Dasybus sp.</i>             |
| Pejichi                | <i>Priodontes maximus</i>      |
| Perezoso               | <i>Bradypus variegatus</i>     |
| Hormiguero             | <i>Tamandua tetradactyla</i>   |
| Tigre                  | <i>Panthera onca</i>           |
| Tigrecillo             | <i>Leopardus pardalis</i>      |
| Tejón                  | <i>Nasua nasua</i>             |

**Fuente:** Actualización del Plan de Manejo ANMIN Apolobamba

*Asthenes humilis*, *Muscisaxicola juninensis*, *Diuca esculifera*, *Phrygilus unicolor* y *Carduelis atrata*, *Choeophaga melanoptera*, *Vultur gryphus*, *Phalcoboenus megalopterus*, *Oreotrochilus estella*, *Cinclodes fuscus*, *Petrochelidon andecola*, *Muscisaxicola albifrons*, *Phrygilus unicolor*.

En la región de la Puna la avifauna se caracteriza por ser mayormente de hábitos terrestres, en este hábitat se identifican unidades como los bofedales donde existen *Nycticorax nycticorax*, *Plegadis ridgwayi*, *Lophonetha speculoides*, etc.; la pampa con presencia de *Circus cinereus* y *Anthus furcatus*, *Chloeophaga melanoptera*, *Buteo poeilo-chrous*, *Phalcoboenus megalopterus*; y en las zonas altas de la cordillera el *Thinocoridae*, *Podicipedidae*, *Phoenicopteridae*, *Anatidae*, *Rallidae*, *Charadriidae*, *Scolopacidae*, *Pandion haliaetus*, *Tringa spp.*, *Pluvialis dominica*, *P. squatarola*, *Actitis macularia*, *Calidris spp.*, *Steganopus tricolor*, *Columbina picui*, *Elaenia albiceps*, *Muscisaxicola flavinucha* y *Hirundinidae*.

### Herpetofauna

Se han registrado 11 especies de reptiles y anfibios, entre las cuales se encuentran: *Phrynopus sp.*, *Telmatobius sp.* y *Leptodactylus rhodonotus*.

Acontinuación se muestra el listado de especies en la zona de Ulla Ulla:

### Anfibios reportada en unidades de vegetación la RNF Ulla Ulla

| Familia         | Especie                       |
|-----------------|-------------------------------|
| Bufonidae       | <i>Atelopus tricolor</i>      |
| Bufonidae       | <i>Bufo marinus</i>           |
| Dendrobatidae   | <i>Epipedobates pictus</i>    |
| Hylidae         | <i>Gastrotheca marsupiata</i> |
| Hylidae         | <i>Hyla rhodopepla</i>        |
| Hylidae         | <i>Phyllomedusa boliviana</i> |
| Leptodactylidae | <i>Pleurodema cinereum</i>    |
| Leptodactylidae | <i>Phrynopus laplakai</i>     |
| Leptodactylidae | <i>Telmatobius verrucosus</i> |

**Fuente:** Actualización del Plan de Manejo ANMIN Apolobamba

### Peces

El ANMI Apolobamba está caracterizada por la presencia de un número importante y diverso de sistemas acuáticos. Separados por la Cordillera de los Andes en dos zonas: la altoandina y la vertiente amazónica, mismos que son importantes para la conectividad de los sistemas acuáticos

Reptiles reportada en unidades de vegetación la RNF Ulla Ulla

| Orden   | Familia          | Especie                         |
|---------|------------------|---------------------------------|
| Sauria  | Gymnophthalmidae | <i>Proctoporus guentheri</i>    |
| Sauria  | Tropiduriadae    | <i>Liolaemus alticolor</i>      |
| Ophidia | Leptotyphlopidae | <i>Leptotyphlops albifrons</i>  |
| Ophidia | Viperidae        | <i>Crotalus durissus</i>        |
| Ophidia | Elapidae         | <i>Micrurus frontifasciatus</i> |

Fuente: Actualización del Plan de Manejo ANMIN Apolobamba

ZONIFICACIÓN

La zonificación del Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba se encuentra en proceso de actualización, de acuerdo a la existente clasifica a toda el área protegida en 6 zonas.

Zona de amortiguación

Se encuentra al este de la cordillera de Apolobamba y próximo con la Zona de Protección Estricta del PN-ANMI Madidi, caracterizada por vegetación del Páramo Yungueño y Bosque Nublado de Ceja.

Zona de aprovechamiento de RRNN

Ubicada en el sector occidental del área protegida, existen actividades como la ganadería camélida, agricultura y mi-

nería, es la zona que cubre mayor superficie del ANMIN y de acuerdo al Plan de Manejo se ha dividido en subzonas: **a)** ZARN para manejo de vicuña y ganadería camélida tradicional, ubicado en las partes altas del área con pastoreo intensivo de ganado camélido; **b)** ZARN para agricultura tradicional, ubicado en los valles interandinos entre los 1.680 a 4.800 msnm; **c)** ZARN para agricultura y ganadería tradicional, se halla en los valles interandinos húmedos entre los 2.640 y 4.960 msnm (sector de Pelechuco) sus principales actividades son la ganadería tradicional, en las partes altas y la agricultura y minería en el área baja; **d)** entre los 640 y 3.760 msnm en el municipio de Charazani, las actividades productivas son la agricultura migratoria, crianza de pollos, ganado porcino, bovino y en menor cantidad equinos.

### **Zona de interés Histórico y Cultural**

Al Sur del área, se resalta la cultura Kallawayá, terrazas precolombinas y ruinas arqueológicas, incluyendo las comunidades de Curva y Charazani. También se encuentran los caminos incaicos, chullpares y apachetas.

### **Zona de protección estricta**

Incluye cuatro zonas ubicadas al este del área protegida, a unos 560 y 4.560 msnm, entre la vegetación se encuentra el páramo yungueño, bosque nublado de ceja y bosque húmedo montano. No existen actividades antrópicas por la difícil accesibilidad a las mencionadas zonas y por altas pendientes.

### **Zona de Uso Extensivo Extractivo o Consuntivo**

Se halla distribuida en cuatro áreas entre los 2.480 y 4.960 msnm, su estado de conservación es bueno y tiene poca intervención humana, en esta zona se practica el pastoreo extensivo de ganado vacuno.

### **Zona de Uso Moderado**

Esta zona se encuentra en la parte central extendiéndose desde el Norte, involucra a los glaciares a unos 4.700 msnm y tiene una alta importancia por el ciclo hidrológico de la región.

### **Cambio de Uso de Suelo**

Las principales actividades que provocan cambios en la cobertura vegetal son las prácticas agropecuarias que de alguna manera provocan diferentes impactos, por ejemplo, en las tierras altas y los valles es el chaqueo, el que se da con mayor intensidad en los meses de junio y agosto, provocando en algunos casos incendios no controlados; otra de las actividades latente es el sobrepastoreo en el sector de la Puna con ganado camélido.

Por otro lado, en las tierras bajas, el problema son los nuevos asentamientos, mismos que practican el desmonte para actividades agrícolas generalmente en áreas con fuertes pendientes provocando una erosión acelerada y generando la destrucción de la cobertura vegetal, ya sea por tala y/o quema. Es así que se produce una pérdida de hábitats y la degradación de los mismos. Otra de las amenazas son las continuas quemas de los bosques con el fin de establecer áreas nuevas para cultivos de coca (sector este del área) y habilitación de chacos.

### **Estado de conservación**

El estado de conservación del ANMIN Apolobamba es de alto a medio, a causa de las diferentes actividades de aprovechamiento de los recursos. Las zonas altas se encuentran con un bajo nivel de estado de conservación debido a que los ecosistemas se encuentran intervenidos y no existen páramos o bosques en estado natural.

Por el contrario en las zonas de la cordillera el estado de conservación es bueno, debido a que en la vertiente oriental es muy dificultosa la accesibilidad, además por las características climáticas; por el contrario, en la cordillera occidental el proceso es adverso, se encuentran actividades de pastoreo que culminan dándole un bajo nivel de conservación. La región más conservada es la de los bosques de Yungas húmedos y pluviales al norte de Carijana.

Otra de las actividades que provoca impacto ambiental en el área protegida son las actividades mineras desarrolladas por la gran cantidad de concesiones auríferas, especialmente en la cuenca del río Suchez.

Sitios de la caminata Curva - Pelechuco

| Lugar                    | Atractivo                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Charazani                | Visita del pueblo y de las aguas termales                                                                                                        |
| Curva                    | Cuna de la Cultura Kallawaya, lugar de presencia de médicos herbolarios y el Centro de Salud “Shoqueña Husi”, en donde se combinan dos prácticas |
| Valle Jatun Pampa        | Camino Precolombino                                                                                                                              |
| Camino Curva - Pelechuco |                                                                                                                                                  |
| Inca Cancha              | Ruinas antiguas                                                                                                                                  |
| Sunculli                 | Camino precolombino                                                                                                                              |
| Pallca - Hilo hilo       |                                                                                                                                                  |
| Pelechuco                | Visita del Pueblo (ex-reducción)                                                                                                                 |

Tierras Comunitarias de Origen en el Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba

Marka Cololo Copacabana Antaquilla

Se ubica al noroeste del área protegida y se encuentra en su integridad al interior del ANMIN Apolobamba.

Lecos de Apolo

Ubicado al este con el 0,5% de su superficie en el área protegida.

### Lecos de Larecaja

Al este del área protegida con el 3,4 % de su superficie en su interior.

### Marka Camata

No se encuentra en el interior del área protegida pero es límite al sur del Área Protegida.

### TURISMO

Dentro de los principales atractivos turísticos existen los recorridos dentro del área, como por ejemplo los de: **a)** Agua Blanca, un refugio que cuenta con varios ambientes: dormitorios, baños, etc., donde se puede observar la majestuosidad de la cordillera de Apolobamba; **b)** Comunidad Lagunillas, donde se realizan caminatas hasta la población de Pelechuco. También se encuentran las rutas precolombinas, como por ejemplo la caminata o trekking entre Curva y Pelechuco.

El ANMIN Apolobamba posee una variedad de ecosistemas que dan lugar a una diversidad de especies tanto de flora como fauna asignándole una importancia singular por su belleza paisajística y cultural.

A continuación en los cuadros se muestran los atractivos turísticos más sobresalientes del ANMIN - Apolobamba



Hualata (*Chlophata melanoptera*).

SERNAP



Apolobamba.

SERNAP

A continuación en los cuadros se muestran los atractivos turísticos más sobresalientes del ANMIN - Apolobamba

**Atractivos turísticos Pelechuco**

| Lugar                            | Características                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aguas termales de la Putina      | Ubicadas en la pampa de Hichocollo, conocida por el poder curativo de sus aguas                                                                                              |
| Nevado Katantica                 | Apto para practicar senderismo de montaña, además de ser un lugar considerado sagrado por los pobladores                                                                     |
| Lagos Suches                     | Es producto de los deshielos de los nevados Palomani, Presidente y Machosuti, la belleza paisajista, sumada a las ruinas coloniales lo tornan en un atractivo muy importante |
| Lagunas Nube, Cololo y Puyo Puyo | Son lagunas de altura y tienen importancia por la avifauna acuática altoandina                                                                                               |
| Laguna Katantika y Apacheta      | Es una laguna de altura donde se encuentra una apacheta o lugar sagrado, en el cual la población local ch'alla a la pachamama                                                |
| Vicuñas                          | En el sector de Ulla Ulla                                                                                                                                                    |

**Fuente:** Actualización del Plan de Manejo ANMIN Apolobamba

### Atractivos turísticos Pelechuco

| Lugar                                             | Características                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Museo de Tilinhuaya                               | Presenta textiles, artefactos materiales, etc., como vestigios de la presencia cultural en la zona                                                |
| Cascadas La Mata, Qutanjawa, Pallqha y Perlaspata | Caídas de agua de singular belleza                                                                                                                |
| Muñapata                                          | Son lugares sagrados de respeto de la población local, donde se realiza ch'alla a la pachamama                                                    |
| Ruinas precolombinas                              | Vestigios de la presencia de población                                                                                                            |
| Chullpares en Linwat'a y Ñakari                   | Entierros de la época precolonial                                                                                                                 |
| Nevadas Akamani y Cañisaya                        | Cerros sagrados para los pobladores locales, consignados como cuidadores de la comunidades                                                        |
| Valle Llujlla y valle Jatumpampa                  | Lugar de belleza escénica donde existe una piedra grande, además de las apachetas, éstos se constituyen en lugares donde los pobladores ch'allan. |
| Valle Incacancha                                  | Lugar de belleza escénica con presencia de fauna y cascadas                                                                                       |
| Piedra Grande                                     | Población pintoresca construido con piedra                                                                                                        |

**Fuente:** Actualización del Plan de Manejo ANMIN Apolobamba

## 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. Gómez. 1997. Directorio de áreas protegidas de Bolivia. Centro de Datos para la Conservación. La Paz, Bolivia.

Heinrich, F. y M. Eguívar. 1995. Las áreas protegidas en la Legislación Boliviana. LIDEMA. La Paz, Bolivia.

Navarro, Gonzalo. 1998. Ecosistemas. Centro de Ecología Simón I. Patiño. Cochabamba, Bolivia.

Navarro, Gonzalo. 1999. El Clima. 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.

Marconi, María. 1997. Base legal de las áreas protegidas y reservas forestales de Bolivia. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. La Paz, Bolivia.

SERNAP. 2014.