



# EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL ALTIPLANO FLORA Y FAUNA

*Material complementario para el docente*



Proyecto financiado por el Fondo de Protección Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente

Este manual fue elaborado por el Proyecto Alto Andino, en el marco del "Proyecto de Protección y Educación Medioambiental AltoAndino - Conservación de la Biodiversidad", financiado por el Fondo de Protección Ambiental (FPA), del Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile.

#### **Fotografías Fauna**

Bojana Kuzmicic Burgos, Juan José Toro Letelier, Emilio Aguilar Troncoso, Andrés Rojas Pineda, André Vielma Mansilla, Nicole de la Jara Bravo, Hugo Alcota, Walter Baliero, Tor Egil Høgsås, Peter de Haas, Roxana Ávila, Christopher Momber, Farah Diaz, José Cañas.

#### **Fotografías Flora**

Juan José Toro Letelier, O. Pardo, Andrés Rojas Pineda, James Mauseth, Chileflora, Diana Bradshaw, Chloris Chilensis e Instituto de Botánica Darwinion.

#### **Diseño y diagramación**

Fernanda Letelier Wilson.

#### **Impresión en**

Laboratorio de Medioambiente y Territorio (LABMYT), Departamento de Geografía, Universidad de Chile, Santiago de Chile.

#### **Arica, Chile**

**Julio 2013.**



# Índice

	Página
1. Editorial .....	4
2. Introducción e importancia de la Educación Ambiental .....	6
3. Educación Ambiental en las asignaturas formales .....	10
4. Flora y Fauna del altiplano	
- Fauna .....	12
- Flora .....	48
5. Actividades sugeridas .....	72
6. Glosario .....	74
7. Bibliografía .....	75



## Editorial

AltoAndino es un proyecto multidisciplinario dedicado al desarrollo agropecuario, conservación de la naturaleza y la preservación cultural de la etnia aymara. Su trabajo se realiza con las comunidades indígenas del altiplano de la Región de Arica y Parinacota a través de la transferencia mutua de saberes y conocimientos, la asistencia de ganado y talleres participativos.

Recientemente conformados como Organización de Base Comunitaria, AltoAndino se integra por profesionales y estudiantes de la Universidad de Chile de las áreas agropecuarias como la medicina veterinaria, agronomía y los recursos naturales, y también desde las ciencias sociales; las comunicaciones, antropología y geografía.

Su objetivo principal es contribuir en la mejora de la calidad de vida de las comunidades aymaras andinas, respetando su cultura, cosmovisión, tradiciones, creencias y el medio ambiente en el que se desenvuelven. Con este norte AltoAndino ha llevado adelante el Proyecto "Protección y educación Medioambiental Altoandino, Conservación de la Biodiversidad", financiado por el Fondo de Protección Ambiental (FPA) del Ministerio del Medio Ambiente, durante este año 2013.

En el marco de este Proyecto es que se presenta esta publicación a modo de manual complementario para el docente y también el libro interactivo para los estudiantes del Liceo Agrícola Granaderos de Putre, como respuesta a la necesidad



de valoración y preservación del entorno, como parte de una cosmovisión cultural aymara. Se espera que este aporte pueda ser una guía para el proceso de aprendizaje dentro del marco escolar.

Quisiéramos expresar nuestro agradecimiento a Conaf área Putre, especialmente a su guardería de la Reserva Nacional Las Vicuñas de Guallatire, por la colaboración permanente de sus guardaparques, al retén de Carabineros de Guallatire por su hospitalidad y transporte que nos brindan, a la Junta de Vecinos de Guallatire por ofrecernos alojamiento en su sede y facilitarla para actividades y talleres, a la I. Municipalidad de Putre por colaborarnos con el combustible, al INCAS de la Universidad

de Chile por ser nuestra sede territorial en Putre, al ejecutivo de INDAP Cristian Olivares por ayudarnos en la coordinación, a cada persona de la comunidad de Guallatire por brindarnos su sabiduría y experiencia, y muy especialmente a la Dirección, docentes y estudiantes del Liceo Agrícola "Granaderos" de Putre por permitirnos compartir saberes y realizar así este hermoso trabajo.

## Importancia de la Educación Ambiental

Financiamiento FPA: \$4.995.000 -  
Año Ejecución 2013  
Organismo Ejecutor: "Centro de  
Acción Social Centro de Alumnos de  
Recursos Naturales"



El escenario mundial actual está caracterizado por importantes cambios ocurridos a velocidades nunca antes vistas, en la sociedad y en el medio ambiente, ante lo cual la educación formal no está dando respuestas satisfactorias. Al cambiar las necesidades, es entendible que cambie la manera en que se aprecian y abordan las necesidades provocadas por los cambios y las problemáticas "...los paradigmas en que se mueve la educación tradicional no han tenido la misma capacidad y velocidad de adaptación y ya no son capaces de enfrentarse a los nuevos requerimientos" (Eschenhagen, 2009). Por ende, se plantea la Educación Ambiental como un proceso interdisciplinario que permite comprender la problemática ambiental y actuar frente a ella, sin ahondar tal vez en la pedagogía ni en la didáctica (procesos educacionales formales), sino más bien en las bases epistemológicas que la sustentan (Eschenhagen, 2009).

En Chile, respecto a este proceso se han planteado ciertas bases teóricas, contenidas principalmente dentro de la Ley 19.300, modificada por la Ley 20.173 sobre bases generales del medio ambiente. Para el primer documento, la Educación Ambiental es definida como "...un proceso permanente dirigido a la ciudadanía para generar actitudes y habilidades que le permitan a esta desarrollarse en equilibrio con su cultura y su medio físico-natural".

Sin embargo, la Educación Ambiental se debe desarrollar y potenciar aún más, en el plano intelectual, con el objetivo de formar personas con responsabilidad ambiental intrínseca (Leal, 2010).

En este sentido, los pueblos originarios en general y los aymaras en particular basan su cultura y concepción de vida en una estrecha relación de equilibrio con la tierra, la cual valoran como su territorio. Desde la visión cultural, los aymaras se definen sobre la base de la percepción del espacio y el tiempo, resumido en un todo estructurado razonablemente y cargado de sentido. La noción de estos dos conceptos, para los aymaras, plantea las líneas básicas y claves para su forma de vida, dejando entrever rasgos culturales de una población observante, descriptiva y analítica de las condiciones territoriales y ambientales de su entorno, fundamentada por una estrecha relación con la tierra como sistema, los recursos naturales y los animales, además de la visión de comunidad de su gente (Van Kessel, 2003).

Estos fundamentos culturales aymaras eran transmitidos de generación en generación a través de las familias, antes del gobierno de Alessandri con mayor frecuencia que posterior a esto. Como sostiene Castro (2012), en ese gobierno se instauraron las escuelas en las zonas donde habitaban los aymaras, como un fin estratégico de ocupación territorial, ya que hasta los años 70 se hablaba de indígenas bolivianos, por lo tanto, no se invertía en ellos, solamente se hacía en la costa.



En esa época se comienzan a instalar escuelas y, por medio de la educación occidentalizada, en estas comunidades aymaras se inicia un proceso de transculturación, donde la cultura chilena se impone frente a la indígena, en este caso, mediante los temas que se imparten, el lenguaje e incluso conductas (M. Castro, comunicación personal, 10 de octubre 2012).

Por lo tanto, frente a esta situación surge la idea o la propuesta teórica de la educación bilingüe-bicultural, la cual pretende llevarse a cabo a través de una metodología pedagógica que parta por recuperar el sentido de educación local y establecer diferencias entre la educación autóctona y la estatal. Esto permitirá a los aymaras auto reconocerse e identificar la alteridad, es decir, la cultura del otro (cultura occidental de Chile).





Posteriormente es necesario definir los objetivos educativos en función del contexto, es decir, de las características físico-ecológico y socio-cultural indígena (Podestá, 1985).

De esta manera se plantea el reconocimiento y la valoración de los saberes aymaras, su incorporación y fortalecimiento en la educación formal por medio del presente manual, como una propuesta de Educación Ambiental local dentro del marco curricular, para los estudiantes de la comuna de Putre.

## Educación Ambiental en las asignaturas formales

En relación a la educación formal chilena, por medio de una revisión bibliográfica, se obtiene que para la educación básica, el MINEDUC (Véase Tabla 1) reconoce contenidos ambientales en ciertas asignaturas, las cuales podrían convertirse en una oportunidad dentro del marco curricular, para incorporar la experiencia y propuesta de educación ambiental local del proyecto AltoAndino.

Tabla 1: Malla curricular de Educación Básica 2012

<b>Asignaturas</b>	<b>Contenidos ambientales</b>	<b>Bases y fundamentos</b>
Tecnología	Efecto de la acción humana sobre el medio ambiente	Permite establecer relaciones entre todas las asignaturas del Currículum Nacional
Historia, geografía y Ciencias Sociales	Investigar, descubrir y ubicar los riesgos naturales que afectan a su localidad	Enfatizar la conciencia del entorno por los estudiantes
Ciencias Naturales	Cuidado del medioambiente, promueve el desarrollo del vínculo entre el estudiante y la naturaleza	Describir y conocer el medio a través de los sentidos y el contacto directo

Fuente: MINEDUC, 2012.



## Fauna

Para el Proyecto AltoAndino parte importante de la conservación de la biodiversidad es el reconocimiento y valorización del entorno, la naturaleza que nos rodea y con la que se comparte día a día. Las especies animales que habitan en el altiplano son parte de un ecosistema ancestral donde el hombre, las plantas y los animales se relacionan y conviven.

Las siguientes reseñas sobre diferentes animales presentes en el poblado de Guallatire y sus alrededores, se realizaron a partir de un taller participativo en el cual la comunidad identificó diferentes especies de aves y mamíferos que son relevantes para su cultura, especies con las cuales están permanentemente en contacto.

La información obtenida desde el taller fue utilizada como base para una revisión bibliográfica, donde el principal objetivo fue detallar las características que hacen importantes las diferentes especies para la comunidad aymara. A esto se le suma una breve descripción del animal, de su hábitat y de su estado de conservación.

El contenido se presenta en forma de fichas individuales para cada especie, buscando entregar la información de forma clara y simple. Esperamos que sea información de utilidad para los distintos receptores a los cuales fue destinado.

*Carancho Cordillerano*  
Matamico andino o cordillerano

Aves

Nombre científico: *Phalcoboenus megalopterus* Meyen.

Descripción: Largo; 50-54 cm. El adulto tiene la cabeza, el cuello y los laterales negros, y al abdomen y las subcaudales blancas, a diferencia del juvenil, que es café rojizo en su mayor parte. El pico es rojizo en su base y con la punta córnea, patasamarillas. Es un ave solitaria, se alimenta de pequeños reptiles, roedores o carroña.

Hábitat y Distribución: En Chile se encuentra desde Arica a Colchagua, aunque también existen avistamientos hasta el volcán Villarrica, habita en zona de puna y precodillera, principalmente.

Estado de conservación: Preocupación menor.





*Condor*  
Kúnturi o Mallku (aymara), buitre

Nombre científico: *Vultur gryphus* Linnaeus.

Descripción: Largo: 100-120 cm. Es la segunda ave voladora más grande del planeta, pudiendo alcanzar los 320 de la punta de un ala a la otra y pesar hasta 15 kgs. El macho tiene la cabeza y cuello desnudos, de color rojizo oscuro y con una cresta sobre su frente y pico, tiene un collar de plumas blancas en el cuello que lo caracteriza, el resto del plumaje del cuerpo es negro y en las alas presenta un franja blanca. La hembra es más pequeña, y no tiene la cresta sobre su frente. Es un ave carroñera, es muy raro que ataque animales vivos (de hacerlo, generalmente son animales moribundos o crías recién nacidas).

Hábitat y Distribución: Se encuentra a lo largo de todo el país, en la Cordillera de los Andes. Anida a grandes alturas, en grietas o cuevas profundas, buscando protección del frío y la lluvia.

Estado de conservación: Casi amenazado.

Relación con la comunidad: Es un personaje importante dentro de la mitología andina, comúnmente aparece junto con el zorro en los relatos, robando jóvenes para criarlas en sus nidos.

Nombre científico: *Chloephaga melanoptera* Eyton.

Descripción: Largo: 73-82 cm. Gran "Ganso" silvestre, el macho es más grande que la hembra, característica que los diferencia. Plumaje mayoritariamente blanco, pecho prominente, patas rojizas, de pico rosado con la punta negra y corto, cuello grueso. Desde la cola hasta aproximadamente mitad del dorso sus plumas son de un color pardo oscuro.

Hábitat y Distribución: Se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la región del Maule, en la Cordillera de los Andes hasta los 5.000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Según la zona en donde se encuentre puede migrar a tierras bajas en invierno. Anida a grandes alturas, en grietas o acantilados cercanos a bofedales o lagunas.

Estado de conservación: Preocupación menor.





## Suri

Ñandú del norte, ñandú petizo o codillerano, choique, avestruz

Nombre científico: *Rhea pennata tarapacensis* D'Orbigny.

Descripción: Largo; 100 cm. Posee una cabeza pequeña y cuello largo, con plumaje gris-pardo, la mayoría de las plumas del resto del cuerpo son pardas con las puntas blancas, abdomen y pecho mayoritariamente blancos. La cola es muy pequeña, y las patas son largas y grisáceas. Su peso de 25 kg. Sus huevos son de 124 mm x 87 mm, de color amarillento. Son aves sociables, generalmente se las ve en grupos de entre 3 y 30 individuos.

Hábitat y Distribución: Se encuentra desde la región de Arica y Parinacota hasta la región de Atacama. Vive en planicies y cerros de la puna, sobre los 3.500 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Estado de conservación: Casi amenazado.

Relación con la comunidad: El consumo indiscriminado de sus huevos, fue común en la gastronomía aymara, pese al estado de riesgo en que se encuentra la especie.

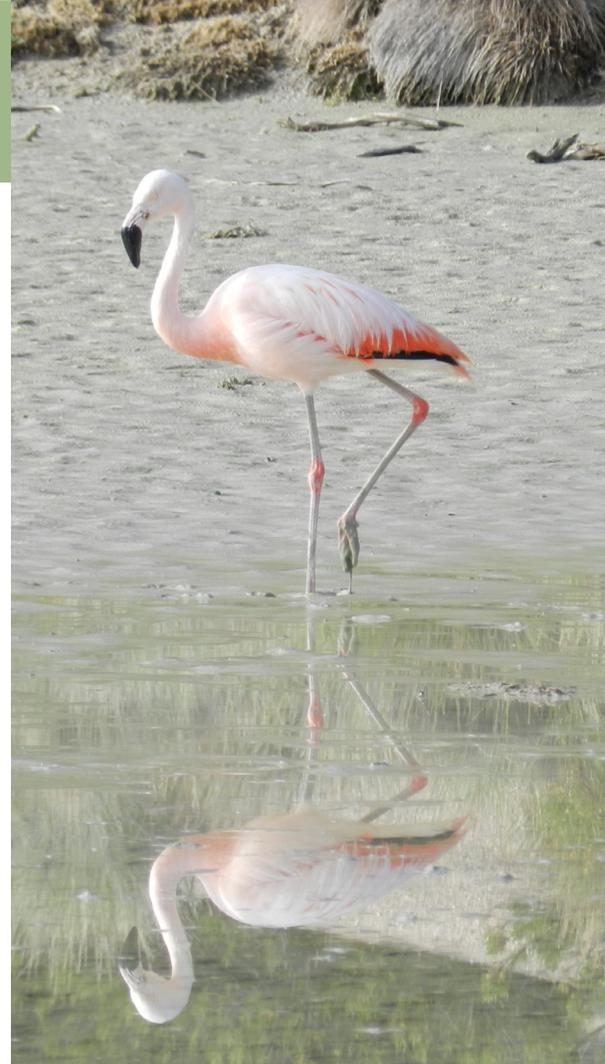
*Flamenco chileno*  
Flamenco, Tococo (aymara)

Nombre científico: *Phoenicopterus chilensis* Molina.

Descripción: Largo; 100 cm. De plumaje rosado claro (salmón), presenta algunas zonas más oscuras cerca de la cola. El pico es grande, encorvado hacia abajo, de color claro en la parte más cercana a la cabeza y negro en la parte más extrema. Las piernas son claras, a excepción de la articulación del tarso que es de un rosado intenso. Los ojos son de color amarillo. Las patas son relativamente largas, posee dedo posterior. Pico rosado pálido con mitad terminal negra, ojos blanquecinos. Patas grises con articulaciones y pies rojos.

Hábitat y Distribución: Todo el país. En la zona norte se le encuentra en los lagos y lagunas saladas de la cordillera, en donde anida, se alimenta y convive junto a las Parinas.

Estado de conservación: Casi amenazado (200.000 individuos, de los cuales sólo 30.000 se encuentran en Chile.



## *Parina Grande*

Parina, Parinagua, Parihuana (aymara)

Nombre científico: *Phoenico parrus andinus* Philippi.

Descripción: Largo; 110-120 cm. Todo el plumaje de color blanco con tinte rosado muy suave; rosado más intenso en la parte delantera del cuello y superior del pecho. La parte superior del pecho presenta coloración violeta. Su pico es en gran parte negro, con presencia de coloración amarilla en la base; la mitad basal amarilla y la mitad exterior negra. Tercio trasero negro distinto, por sus terciarias negras y sus plumeros cortos. Su cara es gris verdoso con mancha rosada delante del ojo oscuro. Sus patas son de color amarillo brillante.

Hábitat y Distribución: Norte de Chile (puna norteña). Asociado a lagos o lagunas salobres someros donde se alimenta.

Estado de conservación: Vulnerable (menos de 34.000 individuos).



## Parina Chica

Parina, Parinagua, Chururu (aymara)

Nombre científico: *Phoenicoparrus jamesi* Sclater.

Descripción: Largo; 90 cm. El flamenco más pequeño de Chile. De patas, cuello y pico relativamente cortos. Cuerpo rosado claro, en contraste con cuello, pecho, cabeza y escapulares posteriores rojizos. Terciarias rosadas, plumero corto, mostrando un parche delgado negro en forma de cuña. El pico tiene una parte negra sólo en el tercio final, separada de la parte clara por una línea cóncava. Base del pico es amarillo fuerte. Patas rojas. Se distingue del flamenco chileno por: menor tamaño; forma del pico, su base amarilla y su punta negra reducida; no tiene dedo posterior.

Hábitat y Distribución: Norte de Chile. Asociado a lagos o lagunas salobres someros donde se alimenta.

Estado de conservación: Casi amenazada.





Nombre científico: *Recurvirostra andina* Philippi y Landbeck.

Descripción: Largo; 47 cm. Limícola grande y blanquinegra, de patas cortas y pico delgado curvado hacia arriba. Cuerpo blanco en contraste con las alas, dorso y cola pardos negruzcos. Rabadilla blanca. Patas gris azulado. Ojos rojos, cuello y cabeza totalmente blancos. Fácil reconocimiento por la forma de su pico. En bandadas, puede asociarse con flamencos.

Hábitat y Distribución: Zona cordillerana del norte, escoge exclusivamente para vivir las aguas salinas como lagos y lagunas de esta zona en busca de su alimento; insectos acuáticos o pequeños crustáceos.

Estado de conservación: Preocupación menor.

*Gaviota andina*  
Gaviotín, cauille, quiulla

Nombre científico: *Chroicocephalus serranus* Tschudi.

Descripción: Largo; 45 cm. Reproductora andina, algunas se quedan en las partes altas, y otras bajan a la costa en invierno. La mayor de las gaviotas "encapuchadas" de Chile. Gris claro por encima; cuello, cola y partes inferiores blancas. Reproductor con capucha negra y ojos con pequeñas medias lunas blancas. Y el no reproductor, con cabeza blanca de corona "sucia", mancha oscura delante del ojo y en la auricular. Patrón alar: gris con cuña blanca en el tercio externo y gran parche cerca de la punta producido por tres espejos grandes rodeados de negro.

Hábitat y Distribución: De Arica hasta Ñuble. Más escasa hasta Aysén. En lagos, ciénagas y otros humedales.

Estado de conservación: Preocupación menor.



*Halcón Perdiguero*  
Mamani (aymara)

Nombre científico: *Falco femoralis pichincae* Temminck.

Descripción: Largo; 45 cm. Hábil cazador, delgado y con una larga cola, la extensión de sus alas puede llegar a los 110 cm. Su corona, nuca y dorso son de un color pardo negruzco, presenta una lista superciliar amarilla acanelada, gargantilla blanquecina, su cola además presenta muchas bandas delgadas y blanquecinas. El Halcón perdiguero que se puede encontrar en el altiplano pertenece a la sub-especie F. f. pichincae.

Hábitat y Distribución: La subespecie antes mencionada se distribuye desde Arica hasta Concepción, prefiriendo zonas abiertas y semiabiertas como desiertos, campos de cultivos, pampas, potreros, etc.

Estado de conservación: Preocupación menor.



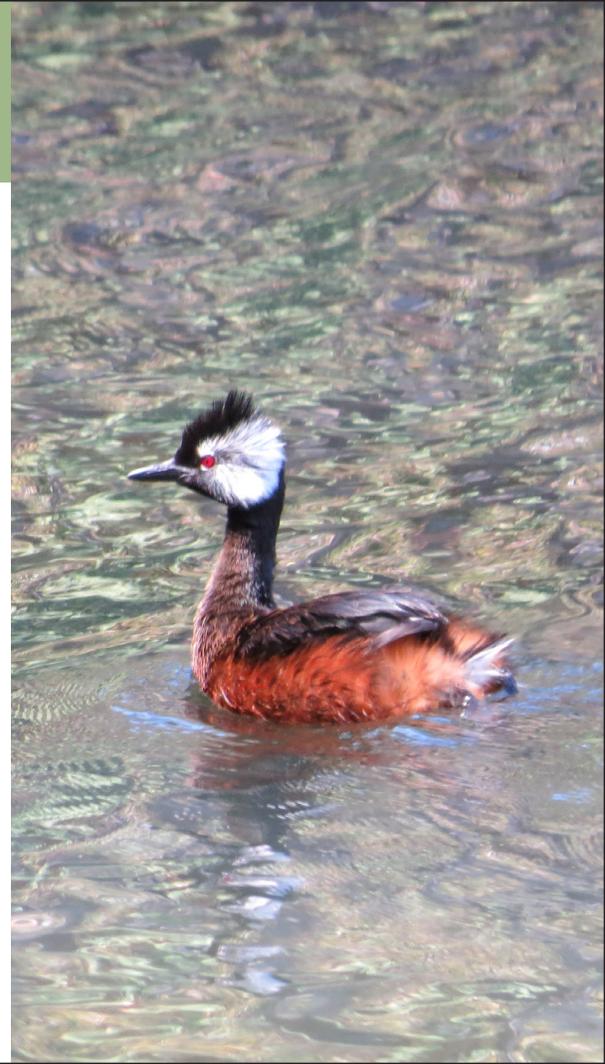
*Pimpollo*  
Sullukia, Chulyumpi (aymara)

Nombre científico: *Rollandia rolland chilensis* Lesson.

Descripción: Largo; 26 cm. Posee unos imponentes ojos rojos de los cuales nace una "abanico" que termina en su nuca. Su cabeza, cuello y dorso son oscuros cuando presenta su plumaje reproductivo, mientras que cuando esta en plumaje no reproductor sus colores se aclaran.

Hábitat y Distribución: Se encuentra en todo Chile, siempre asociado a lagunas, ríos calmos, humedales y desembocaduras de ríos.

Estado de conservación: Preocupación menor.





## *Perdicita Cordillerana*

Nombre científico: *Attagis gayi simonsi* Chubb.

Descripción: Largo; 29-31 cm, es la más grande de las perdicitas, regordeta y de cabeza pequeña, patas, pico y cola cortas. Posee poco contraste entre las distintas partes de su cuerpo, lo que hace parecer que fuera de un color parduzco acanelado casi uniforme en todo su plumaje. La perdicitita cordillerana que se puede encontrar en el altiplano pertenece a la sub especie A. g. simonsi

Hábitat y Distribución: La sub especie antes mencionada puede ser vista en la zona andina de las regiones XV, I y II, hasta los 5.500 msnm, siempre asociada a cuevas rocosas y bofedales.

Estado de conservación: Preocupación menor.

Nombre científico: *Gallinago andina andina* Taczanowski.

Descripción: Largo; 23 cm. Muy similar a las otras especies del género Gallinago, pero difiere de éstas por ser de menor tamaño, además de tener un pico y patas de menor tamaño proporcionalmente. Posee un largo y delgado pico, su cara es de color pardo con una gran lista superciliar blanquecina que nace en el pico y termina en la nuca. Su pecho es pardo claro, a medida que se avanza hacia las patas esto va cambiando llegando a tonos pardo blanquecinos y blanquecino propiamente tal.

Hábitat y Distribución: En Chile se le encuentra en las regiones XV, I y II, habita entre los 2.000 y 5.000 msnm, en lagunas y bofedales del altiplano.

Estado de conservación: Preocupación menor.



*Queltehue de la Puna*  
Lekeleke (aymara)



Nombre científico: *Vanellus resplendens* Tschudi.

Descripción: Largo; 32 cm. Similar al queltehue común pero un poco más pequeño. Corona blanca, cabeza, cuello y pecho color gris que termina con una línea negra, su parte inferior es blanca. Sus alas son de color pardo con brillos verdes, ojos y patas rojizas.

Hábitat y Distribución: Habita en el altiplano de la XV, I y II región entre los 3.500-5.000 msnm, en bofedales, lagos, zonas agrícolas altoandinas, riveras de ríos, etc.

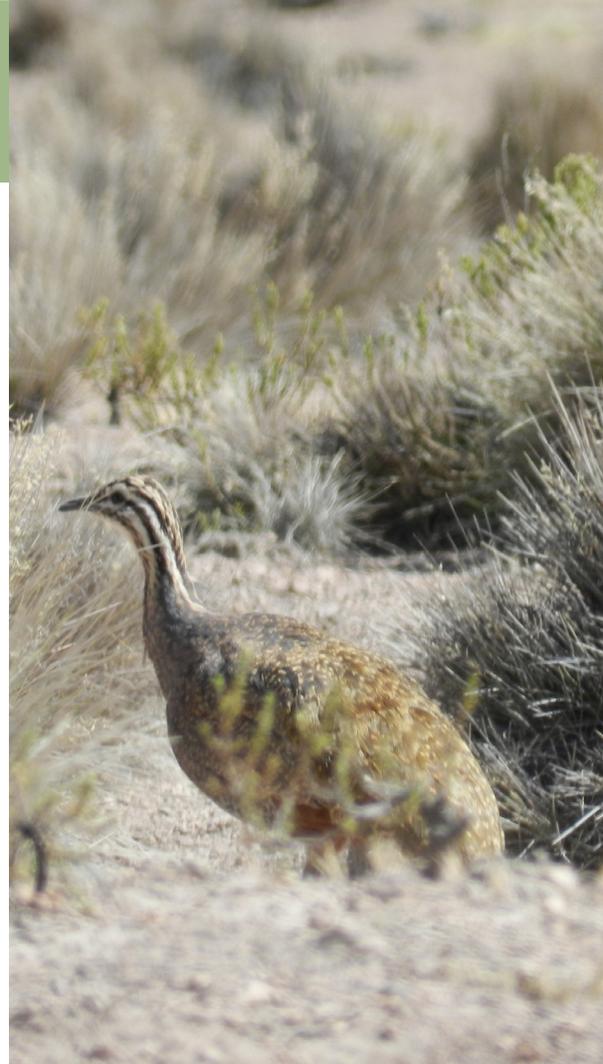
Estado de conservación: Preocupación menor.

Nombre científico: *Tinamotis pentlandii* Vigors.

Descripción: Largo; 42 cm. Ave adaptada para poder camuflarse en su entorno, es la más grande de las perdices presentes en Chile. Su cabeza tiene rayas longitudinales blanquecinas y pardas que llegan hasta la base del cuello, sus partes superiores presentan una mezcla de tonos grises y pardos que terminan en un color verde oliváceo. Su vientre tiene líneas blancas y oscuras muy delgadas que terminan a la altura de las patas dando comienzo a las plumas coloradas en la zona de la cloaca.

Hábitat y Distribución: Exclusiva de las alturas andinas de las regiones XV, I y II, hasta los 4.500 msnm, en terrenos con presencia de pajonales y quebradas arbustivas. Prefiere ambientes secos, sin embargo, también se le puede ver en bofedales.

Estado de conservación: Preocupación menor.





## *Pato Puna*

Zoka, Chirokankana (aymara)

Nombre científico: *Anas puna* Tschudi.

Descripción: Largo; 47-49 cm. Llamativo pato que destaca por su pico celeste con una línea negra que pasa dorsal a este, su cara desde el borde inferior del ojo hacia arriba es de color negro mientras que hacia abajo es blanca. El pecho es pardo grisáceo, mientras que el dorso es similar pero pardo más oscuro.

Hábitat y Distribución: Alturas andinas de las regiones XV, I y II, desde los 3.000 a los 4.500 msnm en ríos, lagos y lagunas.

Estado de conservación: Preocupación menor.

*Pato Jergón grande*  
Jach'aunkhalli (aymara)

Nombre científico: *Anas georgica spinicauda* Gmelin.

Descripción: Largo; 51 cm. Presenta una coloración general parda salpicada con pintas más oscuras, con la garganta más clara. Pico amarillo con negro en la parte superior central. Cola terminada en punta. Construye sus nidos en las islas del lago Chungará y lagunas Cotacotani, entre los tolares y paja brava. Se aparea y reproduce entre los meses de agosto y octubre. Pone hasta 10 huevos.

Hábitat y Distribución: Desde Arica a Tierra del Fuego. Asociado a lagos, lagunas, humedales, etc.

Estado de conservación: Preocupación menor.



A photograph of two ducks, likely Yellow-billed ducks, standing on a mossy bank. The ducks have dark heads and necks, and bodies with a mix of grey and white feathers. They are facing each other. The background is a rocky, sandy area with some green moss.

*Pato Jergón chico*  
Jisk'aunkhalli (aymara)

Nombre científico: *Anas flavirostris flavirostris* Vieillot.

Descripción: Largo; 38-43 cm. Cuerpo de coloración grisácea. El pecho y el vientre son de color blanquecino. La cabeza y el cuello negruzco con manchas café. El pico es de color amarillo con negro en la parte superior central. Patas azuladas. El espéculo es de color verde metálico o negrusco con franjas canela. Los juveniles presentan una coloración general café claro. Nidifica durante todo el año, lo hacen en rocas, barrancos y nidos abandonados del Pitio del Norte (*Colaptes rupícola*). No obstante, el cortejo y apareo se hacen más notorios en los meses de octubre y noviembre. Nidifica en el sector de Chucuyo.

Hábitat y Distribución: Cordillera entre Arica y Atacama y costa de Arica. Más al sur, registros por la zona cordillerana hasta Santiago. Asociado a lagos, lagunas, humedales, etc.

Estado de conservación: Preocupación menor.

Nombre científico: *Merganetta armata leucogenis* Tschudi.

Descripción: Largo; 40-46 cm. Inconfundible pato del altiplano. El macho tiene la cabeza y cuello blancos, línea negra que nace en el ojo y llega a la nuca, más otra línea negra que parte en la nuca y baja por el cuello, pico colorado, corona negra, partes inferiores con líneas verticales acaneladas y pardas oscuras. La hembra tiene la cabeza y cuello gris, pico colorado, garganta y partes inferiores rojizas.

Hábitat y Distribución: En Chile se distribuye de Arica a Magallanes. La raza norteña (que se describe) se encuentra solo en el altiplano de la XV región alcanzando hasta los 4.200 msnm. Se asocia a ríos torrentosos o altiplánicos.

Estado de conservación: Preocupación menor.



*Pitío del Norte*  
Yaka-yaka (aymara)

Nombre científico: *Colaptes rupícola rupícola* D'Orbigny.

Descripción: Largo; 33 cm. Ave de puntiagudo y largo pico. Posee una corona negra que empieza en el pico y termina en la nuca, manchas rojas a continuación del pico y bajo los ojos en forma de gota estirada (Lisa malar) que en la hembra es más oscura. Sus partes inferiores son acaneladas y lisas, tiene un moteado en el pecho, partes superiores con franjas de un café oscuro y acaneladas.

Hábitat y Distribución: En Chile se le encuentra sólo en el altiplano de la XV y I región entre los 3.500 y 5.000 msnm. Se asocia a acantilados en donde nidifica en cavernas y grietas, también viviendas abandonadas.

Estado de conservación: Preocupación menor.



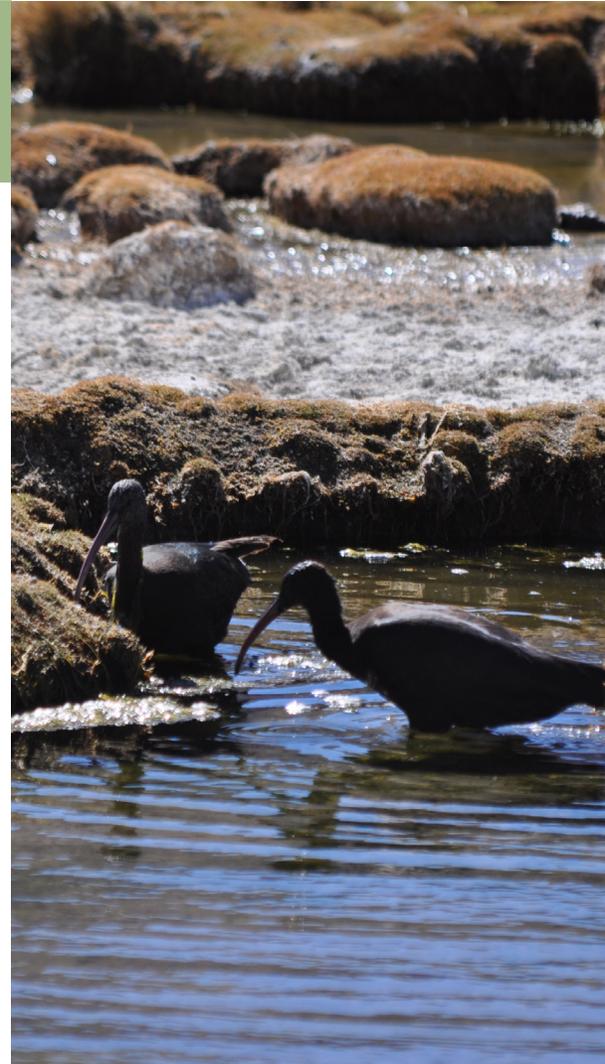
*Cuervo de pantano de la Puna*  
Yarakaka (aymara)

Nombre científico: *Plegadis ridgwayi* Allen.

Descripción: Largo; 60 cm. Cabeza y cuello con plumas negruzcas. Resto del cuerpo de color negruzco con brillo metálico verde azulado en el dorso. Pico pardo rojizo largo y muy curvado. Patas negras. Ojos rojos.

Hábitat y Distribución: Principalmente en la zona altiplánica de las regiones XV y I. Asociado a humedales, lagunas, lagos y bofedales del altiplano hasta los 4.800 msnm.

Estado de conservación: Preocupación menor.



*Tagua gigante*  
Jach'atawa (aymara)

Nombre científico: *Fulica gigantea* Eudoux y Souleyet.

Descripción: Largo: 64 cm. Cabeza y cuello negros. Resto del cuerpo de color negruzco apizarrado. Escudo frontal amarillo con franja blanca al centro que baja hasta el tercio basal de la mandíbula superior; resto del pico rojo oscuro y punta amarillo claro. Patas grandes rojizas con uñas largas. Nidifican en plataformas flotantes que construyen con algas. Se reproducen todo el año pero intensifican este proceso en los meses de agosto a diciembre.

Hábitat y Distribución: Altiplano de la XV y I región en lagos y lagunas hasta los 4.800 msnm.

Estado de conservación: Preocupación menor.



*Huairavo*  
Wayrawu (aymara)

Nombre científico: *Nycticorax nycticorax hoactli* Gmelin.

Descripción: Largo; 57 cm. Adultos: cabeza negruzca con azul tornasolado. Frente y listas superciliares blancas. Dos o tres plumas largas blancas que salen desde la cabeza hacia atrás. Dorso y lomo negruzcos con brillos tornasolados azules y verdes. Garganta blanca. Pecho y abdomen grisáceo claro y alas grises más oscuras. Pico grueso oscuro. Patas amarillas y ojos rojos.

Inmaduros: De color pardo, con líneas longitudinales blancas. El cortejo y apareamiento se realiza entre los meses de agosto y septiembre, en octubre ya se observan los pollos recién nacidos. Nidifican en islas y acantilados en el lago Chungará y lagunas Cotacotani.

Hábitat y Distribución: Arica a Tierra del Fuego. Asociado a múltiples ambientes acuáticos.

Estado de conservación: Preocupación menor.



### *Gato Andino*

Titi, titimisi o titiphisi (aymara), chinchay, gato lince u osjo.

Nombre científico: *Leopardus jacobita* Cornalia.

Descripción: Felino de tamaño medio, se estima que el largo del adulto es aproximadamente de 80 cm. más la cola, de 45 cm., mientras que su peso se estima en 4 kgs. Su pelaje es gris, con manchas en tonos café y amarillo. Se caracteriza por su larga cola, con anillos color café oscuro o negro.

Hábitat y Distribución: Es restringido, siendo observado solo en la Cordillera de los Andes, a gran altura, en Argentina, Bolivia, Perú y Chile. Aquí, se ha observado desde los 3.700 msnm aprox, y las posibilidades de encontrarlo aumentan con la altura, aún así, ha sido observado muy pocas veces en estado salvaje. Se restringe a áreas secas y de poca vegetación, sobre todo en terrenos rocosos y de estepa. Especie solitaria, como la mayoría de los felinos. La mayor parte de su actividad de caza la realizan en el crepúsculo y en la noche.

Estado de conservación: En peligro. Su población se encuentra en disminución, a pesar de los esfuerzos en su conservación. Las causas de la disminución de su población son, principalmente, la caza por su piel, la reducción del tamaño poblacional de sus presas y la fragmentación y pérdida de su hábitat. Su caza está prohibida en Chile.

Relación con la comunidad: El gato Andino es un animal sagrado, tanto para la cultura Aymara como para los Quechuas. En la cultura Aymara, es considerado el pastor del ganado, elegido por el espíritu de la montaña, por lo que su cuerpo embalsamado es comúnmente utilizado en la ceremonia del floreo.



*Quirquincho de la Puna*  
Khirkhi (aymara), armadillo andino.

Nombre científico: *Chaetophractus nationi* Thomas.

Descripción: Endémico de altiplano puneño, de la cordillera de los Andes. Mamífero que se encuentra recubierto por una "armadura", placas cutáneas osificadas que lo cubren dorsalmente, es de hocico alargado y muy buen olfato. Tiene largas garras curvadas, con las cuales excava. Se alimenta de insectos, pequeños vertebrados, huevos, hongos, entre otros. La mayor parte de su actividad la desarrolla de noche. Viven en madrigueras, que cavan con sus garras, donde también se resguardan de los depredadores y tienen sus crías. Difícil de observar.

Hábitat y Distribución: En Chile, se encuentra en la región de Arica y Paranicota, Tarapacá y Antofagasta. Esta especie omnívora habita en pastizales de altura, donde cava su madriguera en suelos arenosos.

Estado de conservación: En Peligro (MMAyA, 2009); Vulnerable (IUCN, 2011) se ve afectado por las modificaciones que sufre su hábitat y por la caza de que es objeto, ya que constituye un preciado alimento en el ámbito rural.

Relación con la comunidad: La mayor amenaza sobre los quirquinchos es la caza intensiva con fines tradicionales (construcciones de matracas, charangos, amuletos, recuerdos). Otra amenaza importante que enfrenta esta especie es la reducción y perturbación de su hábitat por actividades agropecuarias, lo que también afecta debido a la extracción constante de especies vegetales para combustible natural y construcciones. Dentro de la cultura Aymara se relacionan con la madre tierra, por vivir en cuevas. Es un símbolo de buena suerte para el comercio y el trueque, por lo que es común que se embalsame y se le introduzca dinero.





## Taruca

### Huemul del Norte

Nombre científico: *Hippocamelus antisensis* D'Orbigny.

Descripción: Rumiante, los machos poseen astas (cornamentas), de cuello fuerte y cabeza aguzada, ojos grandes, labio superior no partido, patas altas y esbeltas con pezuñas angostas bien definidas. Cola corta que nunca alcanza los tobillos.

Hábitat y Distribución: Precordillera de Arica y Parinacota, desde 2.600 a los 4.150 msnm en los contrafuertes cordilleranos de la zona de Parinacota. Los grupos familiares se agrupan principalmente entre los 3.000 y los 3.900 msnm, en roquedales mezclados con pastizales de puna, pisos superiores de la sierra y en algunos ambientes de prepuna al sur de su distribución.

Estado de conservación: Catalogada como vulnerable a nivel internacional. Existen entre 12.000 y 17.000 individuos, en Chile hay cerca de 1.000.

Relación con la comunidad: En el norte de Chile el desarrollo agrícola de la última década ha contribuido a una violenta ocupación sobre los terrenos silvestres habitados por la taruca. También la construcción de caminos de alta velocidad, caminos de acceso a zonas antes aisladas, canalización con cemento, uso de tuberías de PVC, intervención de los cursos de agua a nivel de las vertientes. La construcción de inadecuados estanques de acopio, extensos cercos perimetrales en torno a las áreas agrícolas (localidades de Putre, Socoroma, Lupica, Murmuntani y Tigmanar), han cortado el acceso al agua y generan accidentes, muertes y cojeras.

*Guanaco*  
Wanaku (aymara)

Nombre científico: *Lama guanicoe* Müller.

Descripción: El mayor de los camélidos sudamericanos y entre los mamíferos terrestres de Chile, altura: 1m a la cruz, y 1,60 m a la cabeza, peso: 90-140 kg. Cara oscura, pelaje café-rojizo por dorsal, parte ventral y extremidades son de color blanquecino. Su fibra es de 16 y 18  $\mu\text{m}$ , de excelente calidad. Viven entre 20-25 años.

Hábitat y Distribución: Desde el norte del Perú hasta el extremo sur de Chile donde habita zonas de precordillera andina, desiertos, matorrales y estepas, las mayores poblaciones están en la regiones de Arica y Parinacota, Aysén y Magallanes. Población total de Chile entre 62.000 y 66.0000.

Estado de conservación: En peligro en la región de Arica y Parinacota (Reglamento de Ley de Caza (DS N° 5 de 1998, MINAGRI), y vulnerable a nivel nacional. Protegido en varias reservas naturales del país. Su caza y captura está prohibida desde 1960. Está incluido en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), y en la categoría de "Preocupación Menor" según la UICN (2008), por su amplia distribución y abundancia en Argentina.



*Puma*  
Uthurunku (aymara), león.

Nombre científico: *Puma concolor* Linneo.

**Descripción:** Felino de gran envergadura que posee una cabeza pequeña, su longitud fluctúa entre 1,40 y 2,40 metros, desde la nariz a la punta de la cola; su peso promedio oscila entre los 25 y 55 kg. siendo el carnívoro terrestre más grande de Chile. La coloración del pelaje de este animal va desde un color rubio ceniza hasta un pardo rojizo, pero siempre manteniéndose la coloración ventral más clara que la dorsal, mientras que las mejillas poseen un tono más blanco.

**Hábitat y Distribución:** Se encuentra a lo largo de toda la Cordillera de los Andes y algunas áreas de la Cordillera de la Costa, habita también la zona precordillerana del norte, de preferencia en áreas rocosas; normalmente se encuentran en zonas alejadas de la influencia humana. El puma es un animal solitario con una territorialidad marcada, el área ocupada por el macho puede abarcar miles de hectáreas y dentro de ésta, pueden establecerse una o más hembras. Este animal puede tener una o más guaridas en su territorio, las que se ubican bajo árboles o al abrigo de grandes riscos. De hábitos solitarios y crepusculares o nocturnos en su mayoría, ya que es el momento en el que busca alimento. Su dieta es diversa, en el altiplano consiste principalmente de camélidos silvestres y domésticos, y aves como la tagua gigante y el piquén.

**Estado de conservación:** Catalogada como especie casi vulnerable internacionalmente, clasificación que podría cambiar a vulnerable (VU) cuando se obtengan





más datos sobre su distribución, a más altura su riesgo de extinción va bajando. Su caza y captura en Chile esta prohibida, y se considera en peligro para algunas regiones del país, entre ellas la región de Arica y Parinacota.

**Relación con la Comunidad:** En la actualidad la mayoría de las presas naturales del puma han sido afectadas negativamente por el hombre, por lo que el puma algunas veces se ve obligado a atacar al ganado. El avance de los cultivos agrícolas, de la ganadería y de la explotación de la madera en las zonas donde habitaba este felino ha radicado en que su espacio vital se haya reducido al mínimo. Una situación que ocurre regularmente es cuando la hembra le enseña a sus crías a cazar, en esas condiciones puede atacar a rebaños de ganado, causando la muerte de algunos ejemplares. Debido al crecimiento de las zonas urbanas, las poblaciones de pumas se encuentran cada vez más con las poblaciones humanas, los ataques contra humanos son raros, ya que para el puma el reconocimiento de las presas es una conducta aprendida y no reconocen a los humanos como víctimas; estos ataques contra las personas, el ganado y los animales domésticos pueden ocurrir cuando el puma se acostumbra a los humanos, por lo tanto pierde el miedo a la gente. Al igual que ocurre con muchos depredadores, un puma puede atacar si es acorralado, si huyen de un ser humano o si se estimula su instinto para cazar; puede ahuyentarse si se los mira directamente a los ojos o gritando en voz alta, se recomienda realizar cualquier acción que haga parecer a la persona más grande y más amenazadora (mejor si se utilizan objetos grandes como ramas de árbol o rocas), puede hacer que los felinos se retiren. Solo hay un registro a nivel nacional de muerte por ataque de Puma.

## Llama

Qarwa (aymara)



Nombre científico: *Lama glama* Linnaeus.

**Descripción:** El mayor de los camélidos sudamericanos domésticos, el más dócil, descendiente del Guanaco (*Lama guanicoe*). Altura total de 1.90 metros, y peso de hasta 125 kg. Presenta diferentes tonalidades. Hay dos razas: Ccra o Qara, o Llama pelada, de poca cantidad de fibra, sobre todo en cara, cuello y piernas; la segunda raza es la Ch'aku, menos común, con vellón similar al de la alpaca, aunque de menos calidad. Se alimentan de pastos y hojas, en el bofedal. Alcanza la madurez sexual al año, la gestación dura 350 días. Su época de apareamiento es entre enero y abril, igual que las pariciones.

Se alimentan de pastos y hojas, principalmente en el bofedal. Alcanza la madurez sexual al año, y su gestación dura aproximadamente 350 días. Son poliéstricos estacionales de días largos, es decir, su época de apareamiento es entre enero y abril, lo que también coincide con la época de pariciones.

**Hábitat y Distribución:** Se encuentran en el norte y centro de Chile, entre los 3500 y 5000 msnm. Viven en grupos grandes. No se encuentran en estado silvestre, siempre en rebaños domésticos.

**Relación con la Comunidad:** Han sido utilizados como animales de carga, por varias culturas y pueblos andinos, incluyendo los aymara. Se crían principalmente como ganado de carne, su fibra también es altamente utilizada, igual que su leche.

## Alpaca Allpaqa, Allpachu, Paqu

Nombre científico: *Lama pacos* Linnaeus.

Descripción: Mamífero de la familia de los camélidos, evolutivamente desciende de la Vicuña (*Vicugna vicugna*) y, en menor proporción, de la Llama (*Lama glama*). Pesan entre 60 y 70 kg. y su altura a la cruz es de 1 metro, siendo de menor tamaño que la llama y un poco mayor que la vicuña. Han sido seleccionadas principalmente para la producción de fibra, en colores marrón, gris, negro y blanco. Existen dos razas de alpaca: Huacaya y Suri. La fibra de la primera es rizada y le da un aspecto esponjoso, mientras que en la Suri la fibra es de aspecto más liso y largo, forma rizos independientes que caen. Se alimentan en el bofedal, de plantas suculentas, preferentemente gramíneas.

Hábitat y Distribución: Se les puede encontrar en el noreste de Chile, por lo general entre los 3.500 y 5.000 msnm. Viven en grupos grandes, que pastan en la puna. No se encuentran en estado silvestre, siempre en rebaños domésticos.

Relación con la Comunidad: Los camélidos son una parte fundamental de la cultura aymara. Han sido históricamente criados por su fibra, la cual es de gran calidad y presenta un alto valor comercial, además de utilizar su carne como alimento.



### *Vizcacha norteña*

Wisk'achu, Vizcacha de la sierra, Vizcacha montanera, pilquiñ, chinchillón

Nombre científico: *Lagidium peruanum* Meyen.

**Descripción:** Habita en el altiplano chileno, desde la Región de Arica y Parinacota hasta Antofagasta. Es un roedor grande y robusto. De patas delanteras cortas y posteriores larga. Posee una cola larga, voluminosa de abundante pelaje. Tienen orejas parecidas a las de los conejos y su peso promedio es 3 kg. con una envergadura que varía entre los 30 – 45 cm. Su pelaje es suave y denso, variando desde gris oscuro a café en el dorso, mientras que el abdomen el es un poco más corto y el color fluctúa entre amarillo, gris o blanco. Viven en grupos, de cantidad muy variable de individuos, y realiza la mayor parte de su actividad durante el día.

**Hábitat y Distribución:** Habita en ambientes cordilleranos y altioplánicos principalmente, en alturas que varían desde los 4.000 a 5.000 msnm, se pueden encontrar ejemplares en la Cordillera de la Costa también. Los acantilados rocosos y laderas montañosas con poca vegetación y baja humedad son el hábitat de preferencia para estos roedores, donde se alimentan de hierbas, musgos y líquenes, saltando de roca en roca a gran velocidad.

**Estado conservación:** en Chile se considera una especie En Peligro (según la Ley De Caza). La caza constante, por su carne y su piel, es lo que hace necesario evaluar constantemente su nivel de amenaza. Esto es relativo debido a su amplia distribución en varios países, con poblaciones heterogeneas entre territorios.

**Relación con la comunidad:** Su consumo fue habitual por los aymaras, por su carne blanca y blanda. Su pelaje fue muy codiciado en la industria peletera, sin embargo estas actividades se encuentran prohibidas debido a su categoría de conservación.



## Vicuña Huari o Wari (aymara)

Nombre científico: *Vicugna vicugna* Molina.

Descripción: El más pequeño los camélidos sudamericanos. Pesa 50 kg aprox. y alcanza una altura de 80 cm a la cruz. De color beige en el lomo y blanco en la zona ventral y extremidades (existen variaciones; hacia el sur es más clara y hacia el norte más oscura), de su pecho emergen pelos más largos y blancos, característica que la distingue de los otros camélidos. Su pelaje es denso y su fibra es la más fina del mundo, así se protege de las bajas T° y las lluvias. Sus patas son largas y delgadas. La forma de sus pezuñas y las almohadillas que posee, además de la forma en que se alimenta, lo hace un animal muy adaptado a los terrenos que habita y se le considera un "pastoreador de bajo impacto", esto quiere decir que permite la rápida recuperación de las pasturas que utiliza.

Hábitat y Distribución: Exclusivo de ecosistemas de puna andina, entre los 3.000 y 4.600 msnm. En Chile, se encuentran desde el límite con Perú hasta la región de Atacama.

Estado conservación: Casi amenazado (NT) según UICN. Incluida en el Apéndice I y II de CITES

Relación con la Comunidad: Su manejo se regula por el "Plan Piloto para el Uso Sustentable de la Fibra de Vicuña en la Provincia de Parinacota, Región de Tarapacá, Chile". Existen dos métodos de manejo: la silvestría, en la cual se captura temporalmente a las vicuñas para esquilas y luego liberarlas, y el cautiverio, en el cual se cercan terrenos de un tamaño tal que permita mantener, en cierto modo, las condiciones naturales de la especie.





## Zorro Culpeo

Lari, Qamaqi o Khamake (aymara)

Nombre científico: *Lycalopex culpaeus andinus* Thomas.

Descripción: Es una subespecie de *Lycalopex culpaeus*. Cánido de tonos rojizos en sus patas, lomo gris con rayas negras y vientre blanco, la punta de su cola es negra. Pesa entre 7 y 13 kg., siendo el segundo cánido más grande de Sudamérica.

Hábitat y Distribución: Puede encontrarse a lo largo de toda la Cordillera de los Andes, hasta la región de Coquimbo, sobre los 2.000 msnm. Prefiere los terrenos abiertos, como pastizales, y evita los climas demasiado cálidos y húmedos.

Estado conservación: Preocupación menor. Las mayores amenazas para su conservación es su histórica caza por el valor de su piel y por los daños que ocasiona al ganado, así como también se puede ver afectado por el contagio de enfermedades desde perros domésticos.

Relación con la Comunidad: Es una amenaza permanente al desarrollo de la crianza animal, puesto que acecha y depreda al ganado, sobre todo en época reproductiva, consumiendo crías preferentemente.

Además, se considera un animal importante dentro de la mitología andina.

*Zorro Chilla*  
Lari, Qamaqi o Khamake (aymara)

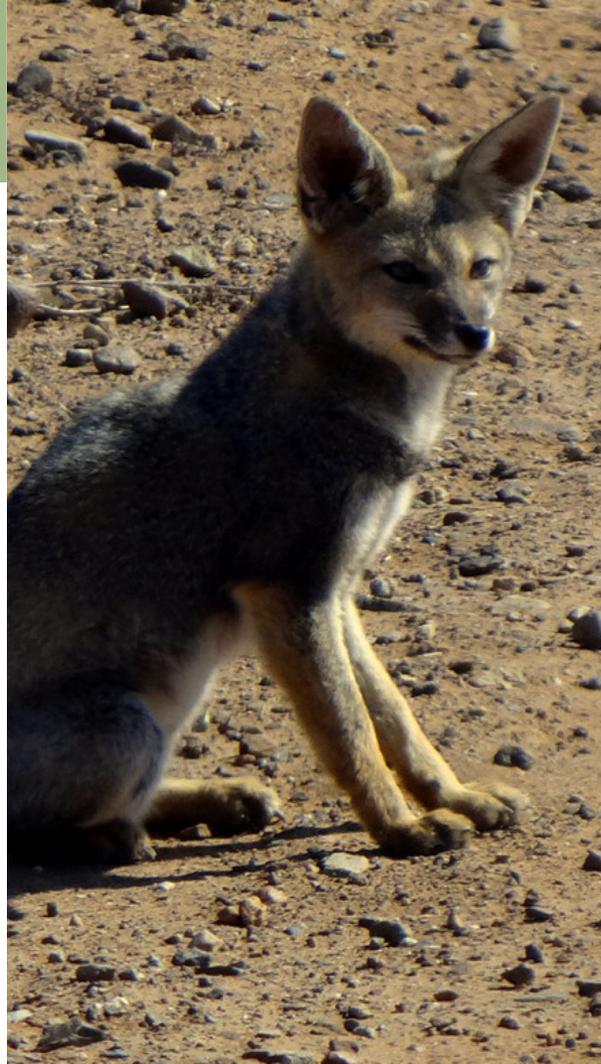
Nombre científico: *Lycalopex griseus domeykoanus* Philippi.

Descripción: Más pequeño que el zorro culpeo, su peso promedio es de 3.6 kg, y mide entre 40 y 60 cm, más su cola, de 30 cm aproximadamente. Dorsalmente, su pelaje es grisáceo, con algunos tonos amarillos, mientras que por ventral su pelaje es blanquecino, su cola termina en color negro.

Hábitat y Distribución: Se distribuye a lo largo de toda la Cordillera de los Andes, prefiere los terrenos abiertos. Existen registros de esta especie hasta los 4.000 msnm.

Estado de conservación: Preocupación menor, según la UICN. Las alteraciones en su hábitat, la caza por su pelaje y los problemas que genera en la ganadería, hacen necesario analizar constantemente su estado de amenaza.

Relación con la comunidad: Han sido perseguidos y cazados en toda su distribución, sobre todo por los problemas que ocasionan en la ganadería. Es el segundo carnívoro más grande del altiplano, y ocasiona las mayores pérdidas al ganado camélido. Sin embargo, existen algunos manejos del ganado que pueden ayudar a disminuir el ataque del zorro al ganado, como por ejemplo, corrales techados y bien cerrados para mantener seguros a los animales sobre todo durante la noche. Dentro de la cultura Aymara, como en otras culturas, se le relaciona con la astucia. La diferencia es que la astucia no es vista como una virtud, sino más bien con maldad e hipocresía.



## Flora

Esta recopilación de especies vegetales con diversos usos e importancia para las comunidades aymaras de la localidad de Guallatire y sus alrededores, fue construida a partir del trabajo realizado con la comunidad mediante un taller participativo en donde se les consultó qué tipo de plantas conocían a lo largo de su vida que tuvieran trascendencia respecto a los usos que les daban.

La información recogida en terreno fue complementada con una revisión bibliográfica con el objetivo de asociar de manera precisa las especies mencionadas por la comunidad y sus respectivos nombres científicos, debido a que el nombre aymara que se le asigna a una planta puede ser equivalente a más de una especie vegetal, o bien distintas denominaciones aymaras correspondían a diferentes estados de desarrollo de una misma especie.

A su vez, se observó en algunos trabajos la caracterización de la nomenclatura que posee o poseía la cultura aymara para denominar las especies presentes en función de su entorno y otros criterios de clasificación, lo cual al realizar la comparación con los nombres vernaculares aymaras recogidos en terreno, no se observa su utilización a cabalidad, sino que solo ocupan parte de esta nomenclatura, por lo que se advierte una posible pérdida de esta información con el transcurso del tiempo. Es por esta razón que se decidió incluir en esta recopilación una reseña relacionada con la forma en que la cultura aymara clasificaba y denominaba las especies vegetales, basada en los trabajos de Carolina Villagrán en 1999 y 2003.

## Nomeclatura aymara

Etnocategorías y criterios de distinción que se identifican en el listado de especies recopiladas mediante el taller participativo.

a) Macho o hembra: Se utiliza la denominación macho o hembra para diferenciar especies de características similares, pero que presentan rasgos asociados al género femenino, como por ejemplo, pequeñas, gráciles, blandas, o con frutos.

Ej: Pako **Macho** *Oxichloe andina* Phil.

Pako **Hembra** *Distichia muscoide* Nees et Meyen

b) Forma de vida: Para denominar la forma de vida arbustiva se utiliza el vocablo **Tola**.

Ej: Ñakat'ola

Siput'ola

Umat'ola

## Simbología



Usado para teñir fibra



Forraje



Material de construcción



Leña/combustible



Uso medicinal en animales

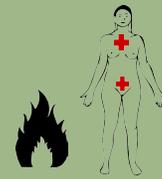


Uso medicinal en adultos





*Yareta*  
Familia : Apiaceae



Nombre científico: *Azorella compacta* Phil.

Localización: Se distribuye desde los Andes del Perú y Bolivia hasta el noroeste de Argentina y el desierto de Atacama en Chile. Se encuentra en zonas de ladera de cerros.

Reseña: Es una planta con forma de cojín que posee un crecimiento denso y apretado, fuertemente sujeta a las rocas, de color verde claro intenso, típica de la región alto andina. Su raíz es gruesa y puede penetrar a diversas profundidades en el suelo. Se encuentra entre los 3.800 y 5.200 m.s.n.m.

Usos: La resina que secreta esta planta le entrega características de gran poder calorífico, por esta razón se ha usado como combustible desde tiempos precolombinos, razón por la cual disminuyó el número de ejemplares por ser usada como fuente de energía en la minería. Hoy es una especie protegida. Como medicina, se emplea su resina en emplastos o parches, como rubefaciente en dolores reumáticos, curar heridas y problemas pulmonares. Al mezclar la resina en emplastos con cuero de culebra o lagarto y otras plantas como ñakat'ola, ajeno y molle, sirve para curar desgarros, torceduras o quebraduras de hombres y animales. La raíz se puede hervir y la bebida sirve para los bronquios, riñones, resfríos, asma y diabetes.



*Chachacoma*  
Familia: Asteraceae

Nombre científico: *Senecio nutans* Sch. Bip.

Localización: Se distribuye en la zona norte de Chile, Perú, Bolivia y Argentina.

Reseña: Es un arbusto que alcanza los 20 a 50 cm de altura que crece entre los 3.500 y 5.000 m.s.n.m, es densamente ramoso y fragante.

Usos: Comúnmente se utiliza como infusión para curar dolores de estómago tanto de personas como de animales, para el mal de altura o puna, antifatulento, para problemas cardiovasculares, tos, resfrío, regularización de ciclos menstruales. Se usa para preparar pomadas, además es quemada como incienso y para teñir lanas.





Ñacat'ola

Familia : Asteraceae



Nombre científico: *Baccharis tola subsp. tola* Phil.

Localización: XV, II Y III Región de Chile, Bolivia, Argentina

Reseña: Es un arbusto que alcanza los 50 cm de altura, con abundante ramificación y presencia de resina.

Usos: Se usa como medicina mediante la infusión de las hojas que sirve para la tos, resfríos y dolores de estómago, además se prepara como "emplasto" para el dolor de estómago. Se han observado unas estructuras similares a un algodón en las zonas medias y altas de las ramas, que corresponden al lugar donde una mosca pone sus huevos, estos se alimentan de la planta para poder desarrollarse. Estas estructuras eran consumidas como pastilla natural para combatir la tos, gripes y resfríos.



*Piscayo, Asiento de la suegra*  
Familia: Cactaceae

Nombre científico: *Opuntia ignescens* Vapuel

Localización: XV Región de Arica y Parinacota hasta el río Loa.

Reseña: Es una especie de cacto que crece en zonas de ladera de cerro en forma de cojín, su flor es de color naranja.

Usos: Se ocupa para ornamentar lugares, sus frutos son redondos en forma de tuna son comestibles, de sabor ácido y semillas duras, estas son amarillas cuando están maduras. Además sirve como remedio para la escarlatina, se toma con agua de anís para las guaguas.



*Umat'ola*

Familia : Asteraceae



Nombre científico: *Parastephia lucida* (Meyen) Cabrera

Localización: Habita en Perú, Argentina, Bolivia y Chile, se encuentra desde los 2900 a 5000 m.s.n.m.

Reseña: Es un arbusto resinoso, característico de las zonas intermedias entre los pajonales y tolares, se encuentra en zonas rocosas y/o húmedas, alcanza hasta 1,5 metros de altura, presenta flores amarillas. El nombre significa *tola de agua*, este nombre proviene del crecimiento de la planta, cercana a los ríos, y significaría monte de agua de ríos.

Usos: Se utiliza para la fiebre y quemaduras, para curar fracturas de huesos y machucones, como parche, cataplasma o emplasto, mezcladas con *yareta* (*Azorella compacta*), incienso y orines. Es comestible, se consume en polvo con harina. También sirve para teñir prendas de un color gris, es buena para la leña por sus troncos gruesos y resina.





Queñoa

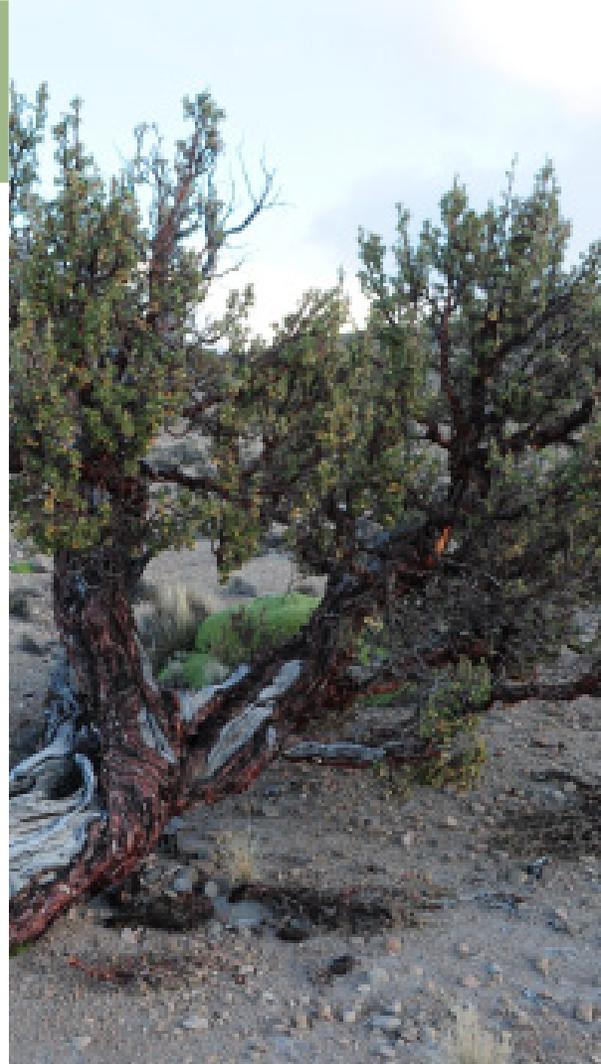
Familia: Rosaceae

Nombre científico: *Polylepis tarapacana* Phil.

Localización: América del Sur desde el norte de Venezuela hasta el norte de Chile y Argentina

Reseña: Son árboles o arbustos de 1 a 7 m, de corteza rojiza, compuesta por muchas capas, lo cual le otorga el nombre al género, sus hojas son perennes alternas y compuestas, con flores solitarias o de a pares. Sin embargo, la característica más importante de esta especie, es su capacidad de crecer a altitudes de 5200 m.s.n.m aproximadamente, es el único árbol que puede crecer en el altiplano. En el norte de Chile, el género está representado por dos especies: *Polylepis rugulosa* Phil., cuya distribución abarca desde Arequipa, en el suroeste de Perú, al norte de Chile, en altitudes que varían entre los 3.400 y 4.100 m.s.n.m. Mientras que *Polylepis tarapacana* se encuentra en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta se encuentra entre los 3.900 y 4.600 m.s.n.m.

Usos: Se utiliza ampliamente por las comunidades quechuas y aymaras que habitan en la cordillera, se destina principalmente al consumo de leña y fabricación de carbón, también su característica arbórea permite utilizar su madera para construcciones de casa, cocinas, estancias, artesanías etc. Su corteza se ocupa como tinte textil para teñir fibra. Como planta medicinal se usan sus hojas, preparándola como infusión para el asma y problemas en las vías urinarias, los tés de hojas y corteza se recomiendan para afecciones pulmonares, reumatismo y diabetes. Al hervir la corteza y mezclar con azúcar quemada sirve como remedio para los bronquios.





*Siput'ola*

Familia : Asteraceae



Nombre científico: *Parastephia quadrangularis* (Meyen) Cabrera

Localización: XV y II Región de Chile, Argentina y Bolivia

Reseña: Planta de hábito arbustivo, aromática, presente frecuentemente en tolares y en zonas de pajonal

Usos: Se utiliza como infusión para el resfrío junto con otras hierbas, además sirve para adelgazar. También se ocupa para teñir artesanías de color verde.



*Ancañoco, Amk'añomko, Piña*

Familia: Balanophoraceae

Nombre científico: *Ombrophytum subterraneum* (Aspl.) B. Hansen

**Localización:** Se encuentra en los Andes entre los 2.800 y 3.800 m.s.n.m, en Argentina, Bolivia y Perú, aunque también se registró en las islas Galápagos, la Amazonía peruana y en Tucumán, Argentina, a unos 400 m.s.n.m. En Chile se encuentra en zonas de talar, en la precordillera, entre la frontera norte del país hasta la cuenca alta del río Loa.

**Reseña:** El término aymara Amk'añoko puede tener como origen el término amcca, que quiere decir "papa" en esa lengua; también podría provenir del término amka, significado de testículo en aymara. Esta planta es parásita, es decir, es una planta que se alimenta de otras plantas para poder sobrevivir en forma obligatoria.

**Usos:** Se hierva la papa en agua, cortada en rodajas para hacer una infusión con canela, para afecciones a la vesícula, cólicos y enfermedades relacionadas con la bilis. El "fruto" del Ancañoco, que corresponde al tallo sobre el que crecen las flores, es comestible; también se usa para la hinchazón y la fiebre, moliéndose hasta hacerlo un polvo.





*Orco Itapallo, Huahua Itapallo Itapilla, Atapilla, Ortiga*

Familia : Urticaceae, Loasaceae

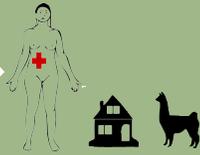


Nombre científico: *Caiophora rahmeri* Phil., *Urtica andicola* Wedd., *Urtica flabellata* Kunth.

Localización: Existen diversas especies asociadas al término Itapilla. *Caiophora rahmeri* es una especie que se desarrolla preferentemente en los roqueríos, a una altura entre los 4.100 y 4.400 m.s.n.m y es endémica de Chile. La especie *Urtica andicola* Wedd. también es conocida como Itapilla, crece en las laderas de los cerros y en suelos pedregosos, entre 3.600 y 4.000 m.s.n.m. Otra especie, cuyo nombre científico es *Urtica flabellata* Kunth, es conocida como Itapilla, crece en lugares cercanos a bofedales, generalmente cerca de estercoleros, entre 4.100 y 4.300 m.s.n.m.

Reseña: El término Itapallo o Itapilla es genérico de las especies de ortigas en la lengua aymara, por lo que se trata de un "etnogénero" (nombre genérico dado por una etnia). Itapallo corresponde a un término aymara, que se puede traducir al castellano como mala yerba, cizaña.

Usos: Se prepara una infusión con las hojas y raíces de la Itapilla, para el dolor de estómago y para el "enojo" (referido al estrés, probablemente); para la artritis se aplica en verde mezclada con paja (*Festuca chrysophylla*) y Ancañoco (*Ombrophytum subterraneum*). Como infusión no es recomendable para personas con defensas bajas. También se usa para dolores de articulaciones.



*Paja Brava, Ichu, Iru, Vicho,  
Wicho, Orgovichu*  
Familia: Poaceae

Nombre científico: *Festuca chrysophyla* Phil., *Festuca orthopylla* Pilg., *Deveuxia chrysostachya* Desv., *Deveuxia pogeformis* Phil.

Localización: Las especies conocidas como pajas se distinguen por desarrollarse en la *Ichhu*-pampa, que corresponde al lugar plano donde crece el *Ichu*. Se asocia a varias especies, tales como la *Festuca chrysophyla* (**Orgovichu**) y la *Festuca orthopylla*. El **Orgovichu** es una de las pajas más características del altiplano, creciendo entre los 3.800 y 4.150 m.s.n.m.

Reseña: El término “paja”, y su homólogo en lengua aymara *Ichu* o *Wichu*, es un término genérico para las Gramíneas o de la familia Poaceae.

Usos: Sirven para el dolor de estómago machacado de la punta de la raíz, así mismo se usa contra el sarampión, aplicando el machacado sobre los granos, evitando su erupción. Se hierve la base de la espiga, hasta lograr coloración verde en el agua, sirve para afecciones a la bilis. Para la conjuntivitis, se estruja la paja por la base en estado verde, de manera que la gota se aplique directamente en el ojo. También se usa como forraje. Por otra parte, la paja es utilizada para las techumbres de las casas, antes de que florezcan, machacando las bases de las espigas para que queden limpias, para luego untar en barro y ser instaladas en los techos de las casas.



*Kaylla, Añawaya, Añawa, ñagua*

Familia: Fabaceae



Nombre científico: *Adesmia spinosissima* Meyen., *Tetraglochin cristatum* (Britton) Rothm., *Junellia serphioides* (Gilles et Hook)

Localización: La especie *Adesmia spinosissima*, conocida como **Añawa, Añawa colorada, Añawa roja, Añawa de cordillera y Gallokiska**, se localiza entre los 3.800 y 4.050 m.s.n.m., encontrándose como un arbusto que crece asociado a las Pajas o *Ichus*.

Reseña: El término *kaylla* al parecer corresponde a un genérico para arbustos espinosos. La raíz aymara del término es *qhuealla*, que quiere decir "espina"; sin embargo, el término *kaylla* guarda más semejanza con la palabra quechua *kaklla*, que también significa "espina". Los términos *Añawaya* y *Kaylla* pueden ser considerados como nombres colectivos de los Andes de Arica.

Usos: Se usa como combustible, tiene un alto valor forrajero, tal que las ovejas, los burros y las llamas apetece mucho sus flores. También sería alimento habitual para las Perdices. Se toma como infusión con Ruda (*Ruta chapelensis*) para los "machucones internos". También se consume como té para la tos y resfríos. Por otra parte, se usa en baños para tratar las fiebres y el dolor de huesos, y su flor se come para bajar la fiebre.



*Chukuchuku, pajita chica, paja, Cebadilla*

Familia: Poaceae

Nombre científico: *Nassella nardoides* (Phil) Barkworth, *Senecio zoellneri* Matric. et Quez., *Senecio candollii* Wedd.

Localización: Se encuentra en los Andes de Arica dentro de la Reserva Nacional Las Vicuñas, cerca del salar de Surire. Esta especie, que también recibe los nombres de **Chuku, Khachu, Pajita chica, Paja, Pajita y Cebadilla**, se distribuye entre los 3.800 y 4.150 m.s.n.m, saliendo en la pampa en temporada de lluvias.

Reseña: El nombre *Chukuchuku* es un término que se usa para designar a las especies del género botánico *Senecio*, las cuales se caracterizan por tener hojas en roseta y cubiertas de un tomento blanquesino (capa de pelillos que cubre la superficie de los órganos de algunas plantas).

Usos: Se aplica en forma de compresas en heridas y cortaduras. La experiencia de pobladores de los Andes de Arica registró que para la especie *Senecio candollii* se aplica *Chukuchuku* mezclado con orina y en forma de emplastro (preparado sólido o pasta que se aplica como compresa) sobre las heridas. Además, se usa como forraje para los animales, especialmente para Llamas y Vicuñas, aparte de ser consumida por las Vizcachas.





*Llach'u, Isru, Istru, Istro, Kolchi o Kolski*  
Familia : Apiaceae



Nombre científico: *Lilaeopsis macloviana* A. W. Hill.

Localización: Es propia de América del Sur, se encuentra en el norte de Perú, hasta Tierra del Fuego. Se desarrolla en los márgenes de los arroyos, lagunas y lagos, formando pastos bajos desde los 3.700 m.s.n.m.

Reseña: El término *Kolchi* resulta bastante similar al nombre Cochi, obtenido de pobladores de la Reserva Nacional Las Vicuñas (altiplano de la Región de Arica y Parinacota, Chile).

Usos: Se usa para tratar afecciones en los riñones y para la fiebre, en forma de infusión. Otro uso registrado es el barro donde se desarrolla la raíz, sirve para el tratamiento de heridas. Esta especie tiene una raíz que es comestible, que corresponde a lo que en verdad es el rizoma (tallo subterráneo), que es de color blanco y es de sabor dulce. Sirve como remedio para las úlceras, y es buena para el tratamiento de la fiebre. Por otra parte, es un alimento que se le puede dar a las madres de las crías de animales para que den leche y las crías engorden. Es muy consumida por las alpacas y las llamas, también es consumida por los suris.



*Qhora, Té de burro, Orégano  
hembra, Malvaloma*

Familia: Apiaceae, Boraginaceae

Nombre científico: *Bowlesia tropaeolifolia* Gillies & Hook., *Cryptantha parvifolia* (Phil.) Reiche

Localización: Se ubica entre los 1.500 y 4.700 msnm, en Perú, Bolivia, Chile y Argentina hasta Tierra del Fuego. Esta especie florece y fructifica desde el mes de diciembre hasta el mes de marzo, y crece en lugares húmedos bajos.

En cuanto a la *Cryptantha parvifolia*, conocida como **Lomasqhora** en la zona de los Andes de Arica, esta especie se desarrolla en las zonas de lomaje entre los 2500 y 3200 m.s.n.m.

Reseña: El término *Qhora* se usa en plantas que corresponden a hierbas anuales (hierbas que solo viven durante un año o temporada) que se caracterizan por adherir suciedades, ya que tienen pelos muy pegajosos. Las Qhoras por sí mismas corresponden a una categoría de forma de vida en la cultura aymara.

Usos: La *Qhora* se toma como infusión para tratar el arrebato y el dolor de estómago. Además es un muy buen forraje para corderos y ovejas. Respecto de la especie *Cryptantha parvifolia*, conocida como *Lomasqhora* en la zona de los Andes de Arica, esta especie es utilizada en baños, y es consumida como infusión.





*Garbanzo, Garbancillo, Kontekonte, Algarrobillo*

Familia : Fabaceae



Nombre científico: *Astragalus cryptanthus* Wedd., *Astragalus arequipensis* Vogel

Localización: La especie *Astragalus cryptanthus* habita en el altiplano de Bolivia, Argentina, Chile y Perú. Es una hierba perenne de hasta 25 cm que crece en los arenales sobre los 4.000 m.s.n.m en forma de roseta.

Reseña: Presenta pequeñas flores azules. Es perjudicial para el ganado, especialmente el ovino. Por otro lado, la especie *Astragalus arequipensis* presenta pequeñas flores y crece en los arenales sobre los 4.000 m.s.n.m en forma de roseta. Es perjudicial para el ganado cuando la consume verde (en tiempos de lluvia), se hincha y emborracha especialmente llamas, cabras y ovejas causándoles *chujchu* (temblores) pudiendo causar incluso la muerte. Además torna amarilla la grasa del animal, cuando se consume la carne de un animal en estas condiciones la gente también se enferma.

Usos: Mezclada con orina se utiliza para el tratamiento de quebraduras.

*Hanki, yaretilla del agua , Anki, Janki, Anki Pampa*

Familia: Frankeniaceae



Nombre científico: *Frankenia triandra* J. Remy

Localización: En el caso de *Frankenia triandra* se encuentra en Argentina, Bolivia, Chile y Perú entre los 3.350 a 4.800 m.s.n.m. Se encuentra en forma de champas o cojines en bofedales y salares, en algunos lugares es muy tupido. Presenta flores blancas

Reseña: El nombre anke, anki, janke o janki, es aplicado a varios cojines altoandinos y parece aludir al color y /o uso forrajero de estas especies.

Usos: La flor sirve de forraje para los animales cuando son escasos otros pastos, principalmente para corderos.





*Hanki, yaretilla de la vega*

Familia : Chenopodiaceae



Nombre científico: *Sarcocornia pulvinata* (R.E. Fries) A.J. Scott

Localización: Se encuentra en Argentina y Chile. Crece en forma de cojín o champa, en las orillas de vegas, salares y bofedales, preferentemente en lugares salinos. Esta especie puede acumular agua como reserva para tiempos de sequía.

Reseña: El nombre anke, anki, janke o janki, es aplicado a varios cojines altoandinos y parece aludir al color y /o uso forrajero de estas especies.

Usos: Tiene uso forrajero para las llamas cuando está verde. Hay variedades de la especie, la roja (wilanjanki) tiene mejor valor alimentario que la blanca.



*Lima hembra, Lasana Sekuya*  
Familia: Ruppiaceae

Nombre científico: *Ruppia filifolia* (Phil.) Skottsbo.

Localización: Presente en Perú, Argentina, Chile y Bolivia. Es una hierba acuática de hábitos de crecimiento como un pelo, presente en los bofedales. Se dice que habría dos tipos de lima, una llamada hembra probablemente por sus hojas simples y machos a las especies acuáticas con hojas compuestas.

Reseña: Lima es un concepto utilizado por la comunidad altoandina para referirse a las especies de plantas que tienen hábitos acuáticos y flotantes.

Usos: Los animales lo utilizan como forraje especialmente las llamas y alpacas. Además se utiliza para la preparación de parches con el barro de la raíz que son buenos para los riñones.



*Lima sarjaña, loroma, aguasana, lima*  
Familia : Zannichelliaceae



*Zannichellia palustris*, 525.

Nombre científico: *Zannichellia palustris* L.

Localización: De amplia distribución en América y Europa, de aguas dulces y saladas. Hierba perenne acuática de vegas y bofedales, prefiere lugares con agua salina que fluye lentamente. Florece en los meses más cálidos.

Reseña: Loroma y aguasana se utilizan como nombres colectivos para las agrupar las algas verdes, flotantes y filamentosas. Loroma puede derivar de larama que en aymara significa fino, azul. Mientras que aguasana viene de la sanidad del agua.

Usos: Los animales la utilizan como forraje incluso cuando está inundado metiendo todo el hocico al agua.



*Pako macho*  
Familia: Juncaceae

Nombre científico: *Oxychloe andina* Phil.

Localización: Es posible encontrarla en Chile y Argentina hasta los 30° Latitud Sur, y en Perú y Bolivia. Es una especie que se encuentra en abundancia en bofedales y crece entre los 3.800 y 4.700 m.s.n.m.

Reseña: Forma densos cojines de 10 a 30 cm de espesor, sus tallos están cubiertos por restos de hojas muertas, sus hojas son cilíndricas, con un ápice agudo y punzante, el fruto es una cápsula de color púrpura oscuro.

Usos: Se utiliza principalmente como forraje para el ganado, además tiene un uso alimenticio para pájaros y humanos que consumen su fruto fresco, antiguamente se recolectaba y se tostaba para hacer harina.





*Pako hembra*  
Familia : Cyperaceae



Nombre científico: *Distichia muscoides* Nees et Meyen

Localización: Al igual que el Pako Macho es posible encontrarla en Chile, Argentina, Perú y Bolivia. Es una especie que se encuentra en abundancia en bofedales y crece entre los 3.800 y 4.700 m.s.n.m.

Reseña: Corresponde a una hierba que posee rizomas, es decir, tallos subterráneos mediante los cuales puede reproducirse por cada temporada, que crece formando cojines densos, sin embargo a diferencia de Pako Macho (*Oxychloe andina*), estos no son punzantes, por lo cual se le otorga el nombre de Pako Hembra.

Usos: Se utiliza principalmente como alimento para el ganado mediante el pastoreo directo.



*Itapilla o itapalla*  
Familia: Loasaceae

Nombre científico: *Caiophora carduifolia* K. Presl

Localización: Presente en Chile, Perú y Argentina. Es una especie trepadora que crece en el cerro y presenta bonitas flores grandes y anaranjadas con pelos espinosos y urticantes que hacen arder. Habría macho y hembra, esta última tendría propiedades medicinales. Atrae a los picaflores.

Reseña: También conocida como Atapilla, Ortiga y en la lengua Aymara como *Orco itapallo* (se refiere a la especie de ortiga que genera flor) y *Huahua itapallo* (denomina a las especies que no tienen flor y no genera ronchas al tocar la hoja o el tallo). Esta denominación se utiliza para llamar a las ortigas y corresponde a las especies de géneros **Caiophora, Urtica y Loasa**.

Usos: Se utiliza como forraje para los animales, especialmente cabras y llamas. Además había una especie de macho y hembra, esta última con propiedades medicinales. Otro uso que se ha registrado para el género botánico *Caiophora* es el tratamiento de la fiebre y para tener sueño liviano, tomándose como infusión la flor de la Itapilla. También se utiliza para el tratamiento de várices, hirviendo y colando las hojas, para luego tomar el líquido resultante por un período de nueve días seguidos; también podría servir para aliviar los dolores menstruales.





## Actividades sugeridas para la enseñanza

A continuación les presentamos tres sencillas actividades posibles para realizar con estudiantes de diferentes niveles, en el ámbito de la enseñanza ambiental. Cada una se describe con sus respectivas etapas, objetivos y habilidades a desarrollar en el estudiante.

AltoAndino espera constituir un aporte real y un apoyo en la actividad docente, por lo que, además de presentar esta propuesta, deseamos manifestar nuestra entera disposición a desarrollar talleres, charlas, actividades y salidas a terreno en coordinación con el equipo docente a quienes está dirigido este manual.

### **1. Descripción de fauna o Poner los animales en palabras**

Con esta actividad se pretende fomentar la observación de su entorno y valorización de este, junto con mejorar las habilidades descriptivas del alumno.

- a) Proponer al niño llevar un cuaderno o diario, donde pueda llevar un registro de nuevas especies de aves o mamíferos que observa en su entorno. Se sugiere que anote la especie, una descripción, lugar y ambiente en que lo observo, junto con dibujos o esquemas del animal.
- b) Con la información que los alumnos generen con la actividad anterior, pueden reunirse en grupos y comenzar un estudio geográfico comparativo, analizando en que lugares se ve cada especie, como varía según condición climática o tipo de hábitat.

## 2. Dialogar sobre seres vivos

Actividad sugerida para los primeros años del ciclo básico (Primero y segundo básico). Pretende fomentar el interés por conocer su entorno y la fauna que los rodea. Trabaja con las capacidades auditivas del alumno, mejorando su memoria auditiva, también con habilidades para buscar y seleccionar información y presentarla a sus compañeros.

a) Leer en conjunto material sobre flora y fauna (fichas descriptivas, mitología y leyenda, etc). A partir de esta lectura grupal, los alumnos -trabajando en parejas o grupos de tres- pueden elegir una o dos especies que les hayan llamado la atención para investigar un poco más sobre ellos y presentar su investigación a sus compañeros, en una siguiente sesión.

b) A partir de la misma lectura anterior o de una diferente, se incentiva a los niños a que formen grupos para trabajar en una creación artística, ya sea plástica, musical o de otro tipo, con la cual puedan motivar a su entorno a conocer más sobre su fauna y flora. Pueden ser murales en el colegio, poemas, etc.

## 3. Protección de especies amenazadas

Actividad sugerida para alumnos de quinto básico en adelante. Fomenta la protección del entorno y sus recursos, mediante la observación de éste y el análisis del efecto que tienen sus propias acciones sobre él.

a) En grupos, pueden discutir sobre las causas probables de la amenaza de las especies que conocen. Con ello, pueden plantearse preguntas, buscando determinar cuáles de estas causas son consecuencia directa de sus acciones y de su grupo familiar. A partir de ello, pueden plantearse diferentes planes buscando disminuir este daño (planes de reciclaje, limpieza del entorno, etc.).



## Glosario

**Altiplano:** Planicie entre dos cordones de montañas que comparten cuatro países: Bolivia, Chile, Perú y Argentina. Se caracteriza por su altura, unos 4.000 metros sobre el nivel del mar.

**Corona:** Parte superior de la cabeza de las aves.

**Champas:** Tipo de crecimiento de algunos pastos donde existe una gran cantidad de hojas que nacen de un área muy reducida y crecen en todas direcciones.

**Ecosistema:** Sistema natural formado por organismos vivos y por un espacio físico donde se relacionan, compartiendo un mismo hábitat.

**Escarlatina:** Enfermedad infecciosa (que se contagia fácilmente), aguda y que produce fiebre, cuyo síntoma más evidente es la formación de erupciones en la piel.

**Especies:** Clasificación que denomina a un grupo de organismos que son capaces de entrecruzarse y generar descendencia que se puede reproducir (descendencia fértil).

**Especulo:** Plumas características de los anátidos (Patos) en el ala generalmente brillante, parche de color.

**Espigas:** Estructura de la planta con flores en el extremo de un eje alargado llamado raquis.

Formaciones vegetacionales: Grupo de especies de plantas que forman un conjunto que se puede distinguir en el paisaje.

**Género:** Clasificación taxonómica que se ubica entre la Familia y la Especie. Agrupa especies con características en común.

**Largo:** Medida en cm que indica la distancia entre la punta del pico y la pluma más larga de la cola.

**Lista superciliar:** Línea que poseen las aves sobre los ojos que asemeja una "ceja".

**Micrómetro ( $\mu\text{m}$ ):** Unidad de medida del "Sistema Internacional"  $1\mu\text{m} = 0,001\text{mm}$  o  $1\text{mm} = 1000\mu\text{m}$

**Msnm:** Metros sobre el nivel del mar.

**Rabadilla:** Zona del plumaje que está arriba de la cola.

**Terciarias:** Plumas del ala.

**Tolas:** Tipo de arbusto espinoso, de crecimiento lento, propio de las zonas semiáridas y áridas de Argentina, Bolivia, Chile y Perú.

## Bibliografía



ACOSTA, G., COSSIOS, D., LUCHERINI, M. & VILLALBA, L. 2008. *Leopardus jacobita*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>

BALDI, B., LICHTENSTEIN G., GONZÁLEZ, B., FUNES, M., CUÉLLAR, E., VILLALBA, L., HOCES, D. & PUIG, S. 2008. *Lama guanicoe*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2013. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 09/06/2013.

BIRDLIFE INTERNATIONAL 2012. *Vultur gryphus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>

BIRDLIFE INTERNATIONAL 2012. *Phalacrocorax carbo*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>

BIRDLIFE INTERNATIONAL 2012. *Rhea pennata*. In: IUCN 2012.

IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. VERSION 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>

CASTRO, M., VILLAGRÁN, C., ARROYO, M. 1982. Estudio etnobotánico en la pre-Cordillera y altiplano de los Andes de Arica (18-19 S). El Ambiente Natural y las Poblaciones Humanas de los Andes del Norte Grande de Chile (Arica, Lat. 18 28'S). Rostlac, Montevideo: 133-205

DUNNUM, J., VARGAS, J., BERNAL, N., ZEBALLOS, H., LESSA, E., OJEDA, R. & BIDAU, C. 2008. *Lagidium viscacia*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. Disponible en: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

ESCHENHAGEN, M. 2009. Educación ambiental superior en América Latina. Retos epistemológicos y curriculares.

FEE, J., BONTER, D., KNIGHT, G. 2008. Homeschooler's Guide to Project FeederWatch. Cornell Lab of Ornithology. 14 p.

- FIA (Fundación para la Innovación Agraria). Chile. 2008. Resultados y Lecciones en Producción y Comercialización de Fibra de Vicuña. Proyectos de Innovación en la Región de Arica y Parinacota y Región de Tarapacá , valorización a diciembre de 2008. Santiago, Chile: FIA. 50 p. (Serie Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario ).
- FRONTAURA, M. 1935. Mitología Aymara-Khechua. Universidad Mayor de San Andrés - Biblioteca Central . La Paz, Bolivia. 276p.
- GONZÁLEZ, B., ZAPATA, B. 2010. Utilización del guanaco y potencial productivo de su fibra. TecnoVet, vol 4 (1). Disponible en <http://www.tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/viewArticle/5213/5095>.
- GUZMÁN, J., D'ELÍA, G., ORTIZ, J. 2009. Variación geográfica del zorro *Lycalopex culpaeus* (Mammalia, Canidae) en Chile: implicaciones taxonómicas . Revista de Biología Tropical 57, 421-432 (2009).
- GREBE, M. 1989. El culto a los animales sagrados emblemáticos en la cultura aymara de Chile. Revista Chilena de Antropología. Nº 8 , 1989-1990 35-51 p.
- HERREROS DE LARTUNDO, J. Y W. SIELFELD KOWALD. 2011. La Taruca, Huemul del norte. Ministerio del Medio Ambiente. Arica, Chile. 64 pp.
- HUANCA, N. 2006. Reporte final aves acuáticas en Bolivia. Asociación Armonía. Santa cruz, Bolivia, 39 p.
- IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species (ver. 2010.2). Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>.
- JARAMILLO, A. 2009. Aves de Chile. Lynx Edicions. Barcelona, España, 240 p.
- JIMÉNEZ, J.E., LUCHERINI, M. & NOVARO, A.J. 2008. *Pseudalopex culpaeus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>
- JIMÉNEZ, J.E., LUCHERINI, M. & NOVARO, A.J. 2008. *Pseudalopex griseus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.
- LAMO, D. 2011. Camélidos Sudamericanos: Historia, Uso y Sanidad Animal. Senasa (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria). Buenos Aires, Argentina. 52 p.
- LAYME, P., 2003. El Zorro en el Mundo Aymara. Disponible en: <<http://www.aymara.ucb.edu.bo/html/aymara/poesia3.html>>
- LEAL, P. 2010. Educación ambiental en Chile: Una necesidad ineludible. Una revisión bibliográfica. Educación y Humanidades, Vol 1-Nº1 07-26 p.
- LINARES, E., BENAVIDES, M. 1995. Flora silvestre del transecto Yura-Chivay, Departamento de Arequipa. Boletín de Lima Nº 100: 211-254 p.
- LUCENA, I., NOVARA, L., CUEZZO, A. 2001. Flora del valle de Lerma. Apiaceae Lindl. Disponible en: <http://www.unsa.edu.ar/biblio/herbario/flora/vol6/pdf/10.%20APIACEAE.pdf>. Revisado el: 03 de Junio de 2013.
- MMA (Ministerio de Medio Ambiente). 2011. Guía de apoyo do-

cente sobre especies amenazadas y biodiversidad para la enseñanza básica. Santiago Chile. 120 p.

MAUSETH, J., HSIAO, S., MONTENEGRO G. 1992. Vegetative body of the parasitic angiosperm *Ombrophytum subterraneum* (Balanophoraceae). Bull. Bulletin of the Torrey Botanical Club. 119(4): 407-417 p.

PARDO, O. 2007. El amañoco, *Ombrophytum subterraneum* (Aspl.) B. Hansen, como alimento en la Región de Arica-Parinacota (XV), Chile. *Chloris Chilensis* Año 10, N°2. Disponible en: <http://www.chlorischile.cl>. Revisado el: 18 de Mayo de 2013.

PODESTÀ, J. 1985. El problema indígena en América Latina: teorías políticas y enfoques educativos. CREAR, Cuaderno de Investigación Social n°11. Iquique.

ROMO, M., CASTRO, V., VILLAGRÁN, C. Y LATORRE, C. 1999. La transición entre las tradiciones de los oasis del Desierto y las Quebradas altas del Loa Superior: Etnobotánica del Valle del Río Grane, 2ª región, Chile. *Chungará* (Arica), 31(2): 319-360 p.

SORENG, R. 2003. NASELLA. En: *Catalogue of New World Grasses (Poaceae): IV. Subfamily Pooideae. Contributions from the U.S. National Herbarium* 48: 455-467 p. Disponible en: <http://192.104.39.83/Name/25519476?projectid=10&langid=66>. Revisado el: 23 de mayo de 2013.

SUPERINA, M., ABBA, A.M. 2010. *Chaetophractus nationi*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

TRIVELLI, M. Y V. VALDIVIA. 2009. Alcances Sobre Flora y Veg-

etación de la Cordillera de Los Andes. Región de Arica y Parinacota y Región de Tarapacá. Segunda Edición. Ministerio de Agricultura. Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago. 180 p.

VALLADARES, P. 2012. Anexo 11- Plan de Rescate y Relocalización de la Vizcacha. Disponible en: <[http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo\\_11-Plan\\_Rescate\\_y\\_Reloc.\\_Vizcacha.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo_11-Plan_Rescate_y_Reloc._Vizcacha.pdf)>

VAN KESEEL, J. 2003. *Holocausto al progreso: Los aymaras de Tarapacá*. Iquique: IECTA Cuarta Edición.

VILLAGRÁN, C., CASTRO, V., SÁNCHEZ, G., HINOJOSA, F. Y LATORRE, C. 1999. La tradición altiplánica: estudio etnobotánico en los Andes de Iquique, Primera Región, Chile. *Chungará*: 81-186 p.

VILLAGRÁN, C., CASTRO, V. 2003. *Ciencia indígena de los Andes del norte de Chile: Programa Interdisciplinario de Estudios en Biodiversidad*, Universidad de Chile. Editorial Universitaria SA.

VILLAGRÁN, C., ROMO, M., CASTRO, V. 2003. *Etnobotánica del Sur de los Andes de la Primera Región de Chile: Un enlace entre las Culturas Altiplánicas y las de Quebradas Altas del Loa Superior*. *Chungará*, 35(1): 73-124 p.

VILLAMIL, C., TESTONI, D. 2012. *Inventario florístico del Parque Nacional Laguna Blanca*. 79 p. Disponible en: [http://www.sib.gov.ar/archivos/Informe\\_final\\_Inventario\\_floristico\\_PNLB.pdf](http://www.sib.gov.ar/archivos/Informe_final_Inventario_floristico_PNLB.pdf). Revisado el: 02 de junio de 2013.



