

# Calera de Tango, Reserva de Vida

*Makarena Roa & Cristián Bonacic*  
Editores



Laboratorio Fauna Australis  
Pontificia Universidad Católica de Chile

&

I. Municipalidad de Calera de Tango



**Editores:** Makarena Roa & Cristián Bonacic

**Diseño y diagramación:** Jacobita Creaciones

**Edición Gráfica:** Jacobita Creaciones  
Makarena Roa

**Autores:** Alejandra Muñoz, I. Agrónomo, PUC.

André Rubio, M. Veterinario, U. Chile.

Bárbara Carrera, egresada Biología, PUC.

Christian Osorio, egresado Biología, PUC.

Cristián Bonacic, M. Veterinario, U. Chile.

Felipe Fuentes, I. Geomensor, INACAP.

Gonzalo Ossa, I. Agrónomo, PUC.

Isabel Rojas, I. Forestal, PUC.

Ismael Varela, egresado M. Veterinaria, U. Chile.

José Tomás Ibarra, I. Agrónomo, PUC.

Juan Manuel Núñez, Técnico Medio Ambiente, INACAP.

Lysette Mersey, I. Agrónomo, PUC.

Makarena Roa, M. Veterinario, U. Chile.

María José Esquivel, M. Veterinario, U. Chile.

Nicolás Guarda, I. Agrónomo, PUC.

Omar Ohrens, I. Agrónomo, PUC.

Pamela Torres, I. Forestal, PUC.

Robert Petitpas, I. Forestal, PUC.

Romina Alvarado, Bióloga, PUC.

Thomas Kramer, estudiante Agronomía, PUC.

Tomás Altamirano, I. Forestal, PUC.

Valeska Aedo, estudiante I. Forestal, PUC.

Victor Escobar, Biólogo, PUC.

**Ilustraciones:** Loreto Matthews

Antonia Barreau (sección biodiversidad en tu jardín)

**Fotografías:** Christian Osorio

Cristián Bonacic

Emilia Figari

Gonzalo Ossa

Isabel Rojas

Ismael Varela

Javier Pérez de Arce

Luis Faúndez

Macarena Quezada

Makarena Roa

Nicolás Muñoz

Pablo Valderrama

Pamela Torres

Paulina Wilckens

Robert Petitpas

Thomas Kramer

Yamil Hussein

**Apoyo correcciones textos:** Claudio Núñez

Felipe Fuentes

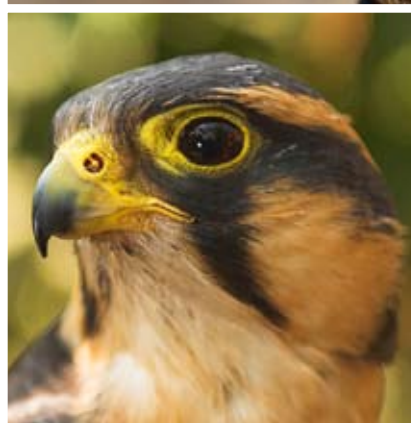
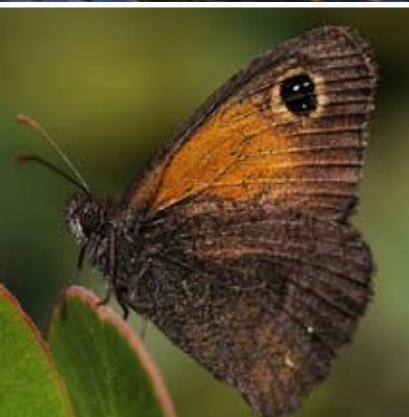
Nadia Guzmán

Omar Ohrens

**Impresión:** Quebecor World Chile S.A.

La reproducción, distribución o transformación de los contenidos de este libro sólo puede ser realizada con la autorización de sus editores.

**Cómo citar este libro:** Roa, M. & C. Bonacic. 2010. Calera de Tango, Reserva de Vida. Serie Fauna Australis. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. 135 pp.



# Índice

## **Presentación** **Página 4**

Prólogo *Página 6*

Glosario *Página 8*

*Eco-región mediterránea de Chile central* *Página 10*

*Paisaje y legado ambiental de Calera de Tango* *Página 14*

*Naturaleza de Calera de Tango* *Página 18*

## **Vegetación de los cerros Chena y Lonquén** **Página 22**

*Comunidades cerros Chena y Lonquén* *Página 26*

*Flora de los cerros Chena y Lonquén* *Página 30*

## **Fauna de Calera de Tango** **Página 40**

*Insectos y Arácnidos* *Página 44*

*Anfibios y reptiles* *Página 50*

*Mamíferos* *Página 62*

*Aves* *Página 76*

*Animales introducidos* *Página 88*

## **Ideas para proteger el medio ambiente** **Página 94**

*Cerros Chena y Lonquén: Servicios ecosistémicos y* *Página 96*

*el valor de la conservación*

*Buenas prácticas agrícolas:* *Página 98*

*aportando para la conservación*

*Alternativas a la quema de desechos* *Página 102*

*agrícolas y forestales*

*Control de roedores plaga* *Página 104*

*El huerto orgánico* *Página 108*

*Compostaje en tu hogar* *Página 112*

*Lombricultura* *Página 116*

*Las consecuencias de plantar un árbol,* *Página 118*

*el alcance de nuestro esfuerzo*

*Reducir, reutilizar y reciclar* *Página 120*

*Tenencia de mascotas, evitando* *Página 122*

*impactos sobre la fauna silvestre*

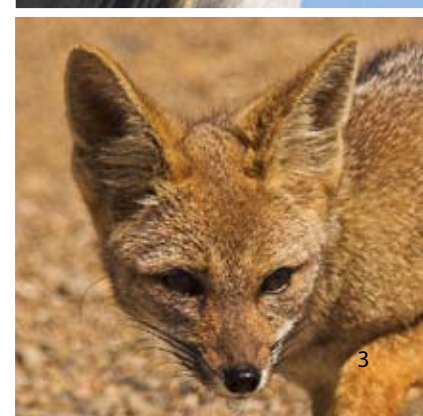
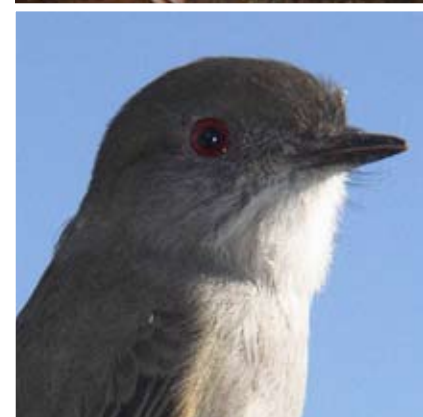
*Creando hábitat para la biodiversidad:* *Página 124*

*flora y fauna en tu jardín*

*No dejes huella* *Página 128*

*La naturaleza de los niños* *Página 130*

*Referencias* *Página 134*





# Presentación



*Nuestro planeta está sufriendo importantes cambios ambientales desde las últimas décadas, y a una velocidad sin precedentes en nuestra historia. Aunque los fenómenos naturales han jugado su rol en este cambio, la causa primordial de esta dinámica ha sido acelerada por la interacción humana con la biosfera. Son estas influencias las que han creado dramáticos cambios globales que están alterando profundamente la vida de los humanos y de la mayoría de las especies silvestres con las que compartimos nuestro hábitat.*

*La destrucción y el uso indiscriminado de los recursos naturales, cuya evolución tardó millones de años, han sido la causa de la pérdida de numerosas comunidades biológicas. Si esta tendencia continúa, miles de especies de animales y plantas silvestres se extinguirán en los próximos años.*

*Si bien es cierto, durante la historia de nuestro planeta han existido catástrofes naturales que han llevado a extinciones masivas, éstas ocurrieron por procesos naturales a una escala de tiempo mayor, sin embargo la devastación actual está siendo provocada rápidamente por nosotros los humanos, seres que nos jactamos de nuestra racionalidad, inteligencia y sentido de la moral.*

*Las prácticas agrícolas, la tala de bosques, la construcción de ciudades, la generación y el uso de energías no renovables, el incremento de la población y otras actividades del hombre, han alterado los ecosistemas terrestres y acuáticos así como también a la propia atmósfera. Estas alteraciones incluyen, entre otras consecuencias, el calentamiento global, la disminución de la capa de ozono, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación del aire y la disminución de la calidad de vida de millones de seres humanos.*

*Pese a ello, existe una creciente preocupación de la sociedad, fundamentada principalmente en que la amenaza actual sobre la biodiversidad no tiene precedentes y que aumenta a medida que se incrementa la población humana y sus hábitos de consumo, lo que genera tasas crecientes de extracción de recursos naturales y contaminación.*

*Tales fundamentos han permitido entender que el bienestar humano va de la mano con la conservación de los ecosistemas, enfrentamos una crisis ecológica y social que debe ser asumida por todos, debido a que las reales soluciones sólo serán efectivas, si existe la integración social.*

*Es así como nuestra comuna no se queda atrás, nuestro entorno posee una importante diversidad de especies de animales y plantas que se encuentran actualmente amenazadas. Es nuestro deber protegerlas y mejorar las condiciones naturales y ambientales de Calera de Tango.*

*En este sentido, y para que todos los residentes de la comuna y sus alrededores protejan y conserven la naturaleza, desarrollamos este libro que contiene una descripción de la importancia del ecosistema de la zona central de Chile, identificación de las principales especies de flora y fauna silvestres de la zona que incluye sus características, hábitats, dieta y comportamientos, descripción de los animales introducidos en la comuna, además de prácticas para reducir el impacto al medio ambiente y lograr así, como una sociedad unida, la restauración ecológica de Calera de Tango.*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erasmo Valenzuela Santibáñez'. The signature is written in a cursive style and is enclosed within a simple, hand-drawn oval border.

Erasmo Valenzuela Santibáñez  
Alcalde Calera de Tango





Estimados Lectores:

La edición de este libro es un hito decisivo del proyecto que decidimos apoyar hace ya un par de años, cuando la Ilustre Municipalidad de Calera de Tango nos invitó a colaborar en una iniciativa para proteger los cerros islas Lonquén y Chena, que serían el lugar de ejecución de un proyecto de transmisión eléctrica. El desafío consistía en realizar un acabado estudio sobre la biodiversidad de estos sitios que, a su vez, sería la piedra angular para el diseño de un plan de restauración y conservación ecológica de largo plazo y el punto de partida de un trabajo de educación y acción para involucrar a las comunidades en la protección y recuperación de dichos sitios.



Por lo anterior, la vocación de este libro está lejos de las repisas y bibliotecas. Por el contrario, este texto está llamado a ocupar un espacio destacado en los hogares de los vecinos y en las aulas de las escuelas, junto a todos aquellos que tienen el privilegio de disfrutar del entorno natural del cordón Santa Elena, el deber de cuidarlo para futuras generaciones y la posibilidad de compartirlo con los demás habitantes de la Región Metropolitana. Fue precisamente la idea de revalorizar una zona natural y educar a quienes viven en ella sobre su valor ambiental, lo que más nos entusiasmó de este proyecto. Sólo así, involucrando a niños, a jóvenes y a la comunidad en general, los esfuerzos para conservar el medioambiente serán sustentables en el tiempo.

Otro importante aliciente para sumarse activamente a esta iniciativa fue la posibilidad de trabajar con un municipio que conoce, valora y cuida su territorio, y que sumó un nuevo desafío a la misión permanente de Transelec, de asegurar un suministro confiable de electricidad a los chilenos, mejorando la calidad de vida de las personas, y las posibilidades de desarrollo local y nacional, reduciendo al mínimo, el impacto social y ambiental de este servicio. En este caso no sólo hemos alcanzado el objetivo común de conciliar el desarrollo social con el desarrollo del servicio de transmisión, sino que transformado este proceso en una oportunidad para la preservación del valioso ecosistema de los cerros islas Chena y Lonquén.

La publicación de este libro pone a disposición de todos los involucrados conocimientos inéditos para cuidar, recuperar y administrar este valioso territorio, mejorando el equilibrio entre las variables ambientales, sociales y económicas del desarrollo. En otras palabras, se trata de una invitación que convoca por igual a autoridades, empresas y comunidades en torno al objetivo de alcanzar en la comuna de Calera de Tango un modelo de desarrollo sustentable que pueda ser seguido y replicado en muchos otros lugares de Chile.

Este trabajo no sólo es fruto de la visión de la autoridad municipal, sino también del empuje de su equipo, muy particularmente de Makarena Roa, quien ha sido su motor indiscutible. Asimismo es el resultado de un grupo de investigadores de excelencia del Laboratorio Fauna Australis de la Pontificia Universidad Católica de Chile, con Cristián Bonacic a la cabeza. A todos ellos, nuestro mayor reconocimiento y gratitud.

Andrés Kuhlmann J.  
Gerente General  
Transelec

# Glosario:

**Antropogénico:** Efecto o proceso resultado de actividades humanas.

**Artrópodos:** Invertebrados que presentan patas articuladas. Incluyen a los arácnidos, insectos y crustáceos.

**Biodiversidad:** Variedad de seres vivos y sus patrones naturales que lo conforman.

**Biosfera:** Sistema formado por el conjunto de los seres vivos propios del planeta tierra, junto con el medio físico que los rodea.

**Cadena trófica:** También llamada cadena alimenticia, es el conjunto de relaciones alimenticias que se establecen entre los organismos de distintos niveles tróficos.

**Carnívoro:** Animal que se alimenta de otros animales.

**Control biológico:** Acción en que los depredadores limitan y controlan la abundancia de sus presas.

**Conservación:** Conjunto de acciones humanas que promueven el uso racional y la protección de los recursos naturales.

**Críptico:** Patrón de coloración que se confunde con el entorno.

**Depredador:** Animal que caza a otros animales.

**Dorso:** Margen superior a partir de una línea imaginaria que divide el ave por su costado a todo su largo.

**Dosel:** Es el estrato vegetal superior o copas de los árboles y arbustos.

**Ecolocación:** Sistema de ubicación espacial mediante la emisión y recepción de señales de alta frecuencia, las cuales entregan información específica sobre la existencia y ubicación de objetos.

**Ecología:** Ciencia que estudia la vida de los seres vivos y su relación con el medio ambiente que los rodea.

**Ecosistema:** Conjunto de interacciones entre los seres vivos y el ambiente que los rodea.

**Esclerófilo:** Árbol o arbusto que tiene hojas duras adaptado a la sequía.

**Especie:** Grupo de organismos capaces de producir descendencia fértil.

**Especie caduca:** Especie de árbol o arbusto que pierde su follaje u hojas durante un periodo del año.

**Especie endémica:** Una especie o grupo taxonómico que vive restringido a una localidad geográfica específica.

**Especie introducida:** Especie de organismo que no pertenece naturalmente a un área o zona y que ha sido accidental o deliberadamente trasladado a una nueva ubicación por las actividades humanas.

**Especie nativa:** Especie que pertenece a una región o ecosistema determinado.

**Especie perenne:** Especie de árbol o arbusto que posee hojas vivas a lo largo de todo el año.

**Extinción:** Proceso por el cual una especie desaparece del planeta. La extinción natural tarda millones de años, mientras que la provocada por el hombre, muy poco tiempo.

**Gregario:** Hábito de vivir o realizar conductas colectivas.

**Geófito:** Especie vegetal que transcurre la época desfavorable para el crecimiento, de modo subterráneo, bajo forma de bulbo, rizoma o tubérculo.

**Hábitat:** Medio físico o geográfico en el que vive naturalmente un organismo.

**Hematófago:** Animal que se alimenta de sangre.

**Herbívoro:** Animal que se alimenta principalmente de plantas o vegetales.

**Humedal:** Ambiente en que el agua es su componente principal, de formación natural o artificial, permanente o temporal, en movimiento o estancada y de agua dulce o salada.

**Iridiscente:** Brillo metálico de distintos matices que se observa en diversos plumajes, varía según la dirección de la luz.

**Invertebrados:** Grupo de animales que no poseen columna vertebral ni estructura ósea.

**Insectívoro:** Animal que se alimenta de insectos.

**Metamorfosis:** Proceso biológico por el cual un animal se desarrolla, desde su nacimiento hasta su madurez, por medio de abruptos cambios estructurales y fisiológicos.

**Micromamífero:** Mamífero de pequeño tamaño corporal, generalmente menor a 5 kg de peso.

**Nicho ecológico:** Es el papel que desempeña una especie dentro de una comunidad. Está definido por factores bióticos y físicos.

**Ovíparo:** Animal que se reproduce por huevos.

**Patagio:** Membrana que se ubica entre las extremidades o dedos de los murciélagos y se utiliza para el vuelo.

**Perchas:** Sitios donde se posan las aves. Pueden ser naturales como ramas de árboles o artificios construidos por el hombre.

**Población:** Individuos de una misma especie que habitan en un mismo espacio y tiempo.

**Polígamo:** Animal macho que se aparea con varias hembras.

**Raquis:** Estructura rígida que sirve como eje a cada pluma de un ave.

**Restauración ecológica:** Proceso de establecimiento de un ecosistema natural. El objetivo es imitar o recuperar la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema natural.

**Sucesión ecológica:** Evolución natural en el tiempo que se produce en un ecosistema por la propia dinámica de sus componentes naturales, físicos y químicos. Es la sustitución de algunas especies por otras en un ecosistema.

**Vertebrados:** Grupo de animales con espina dorsal o columna vertebral.

**Vivíparo:** Animal que se reproduce por crías vivas.

**Xerófitas:** Plantas de climas secos capaces de soportar condiciones de sequías prolongadas.

## Criterios de Protección:

Es la evaluación del estado de conservación de las especies en una escala global. En Chile, se divide, de manera general, en los siguientes criterios:

**Casi amenazada:** Especie que no satisface los criterios de vulnerable o en peligro, aunque está cercano a cumplirlos o se espera que así sea en el futuro.

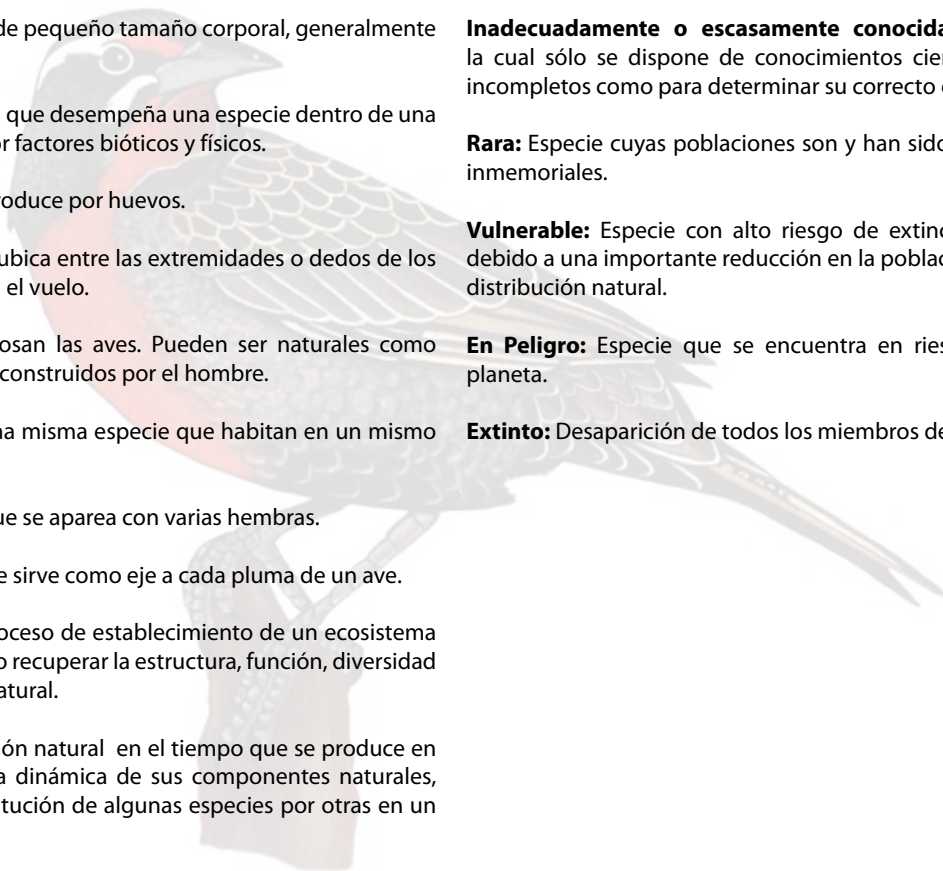
**Inadecuadamente o escasamente conocida:** Especie respecto de la cual sólo se dispone de conocimientos científicos rudimentarios e incompletos como para determinar su correcto estado de conservación.

**Rara:** Especie cuyas poblaciones son y han sido escasas desde tiempos inmemoriales.

**Vulnerable:** Especie con alto riesgo de extinción en estado silvestre debido a una importante reducción en la población o disminución en su distribución natural.

**En Peligro:** Especie que se encuentra en riesgo de desaparecer del planeta.

**Extinto:** Desaparición de todos los miembros de una especie.





# Eco-región mediterránea de Chile central

Autores: Cristián Bonacic & Omar Ohrens

En el planeta se han identificado 35 zonas de mayor biodiversidad y a la vez con mayor amenaza ecológica, por lo cual se han planteado como prioridad para la conservación de la biodiversidad. Es así, como la organización llamada "Conservation International" catalogó estas zonas como "Hotspots" (puntos calientes) de biodiversidad. Dentro de la lista de Hotspots se encuentra la zona de Chile central comprendida, según esta clasificación, entre la costa de Antofagasta y la X región, abarcando aproximadamente 300 mil kilómetros cuadrados.

Es importante mencionar que esta región de Chile fue identificada además por la Fundación Internacional para la Conservación de Washington D.C., como uno de los centros de biodiversidad del mundo. Su incorporación en estas listas de zonas con prioridades de conservación, se debe principalmente a su aspecto destacable en el número elevado de géneros y familias endémicas de plantas, situación que se repite también en varios grupos de vertebrados.

La gran diversidad de especies y taxas superiores y altos niveles de endemismo en el Hotspot chileno, se explican debido a su posición biogeográfica. En realidad, presenta un carácter insular producto de su fuerte aislamiento geográfico del resto del continente sudamericano por la cordillera de los Andes y del norte del país por el desierto de Atacama.

La región de Chile central incluye parte del desierto de Atacama, bosques y matorrales esclerófilos y bosque valdiviano. Aunque estas zonas tienen diferente clasificación climática, cuentan con características biológicas comunes, que les permite clasificarse como un solo Hotspot. Dentro de esta región, se encuentra la eco-región mediterránea de Chile que se extiende aproximadamente desde el valle de Aconcagua hasta el límite norte de Cautín, cubriendo de esa forma un 16% de la superficie nacional y representando el 50% de la diversidad total de nuestro país.

El ecosistema mediterráneo se caracteriza por presentar un clima con lluvias concentradas en invierno, con rangos muy variables que van desde los 200 mm a 900 mm anuales y un verano caluroso y seco. Las temperaturas varían en promedio entre los 20° C y 34° C en verano, en cambio en invierno, se generan temperaturas promedio entre los 2° C y 8° C aproximadamente. Estas condiciones generales, se mantienen hasta



Lirio del Campo

la precordillera andina, bajo los 1.000 m.s.n.m. Es importante mencionar que además existe una gran variedad de microclimas dentro de la eco-región mediterránea, presentándose la mayor diferencia entre el tipo marítimo y el interior.

Este fenómeno se genera producto de la cordillera de la Costa que obstaculiza la influencia marítima generando de esa manera, un lado occidental húmedo con bajas fluctuaciones térmicas y un lado oriental más seco con fuertes influencias térmicas continentales. Por otra parte, las exposiciones de las laderas de los cerros (norte y sur) presentan importantes diferencias en la cantidad de humedad y radiación solar, lo cual influye fuertemente en el desarrollo de la vegetación. Es así, como podemos observar comunidades de vegetación más boscosa en laderas de exposición sur y, comunidades de matorral y cactus en laderas con exposición norte.

Las características benignas del clima han hecho que este ecosistema sea el preferido por los seres humanos para establecerse, concentrándose allí los centros urbanos y las actividades productivas, desplazando y alterando sustancialmente las formaciones vegetacionales naturales. Es así, como se puede apreciar que en esta eco-región se concentra una gran parte de la superficie agrícola de Chile, que alcanza alrededor del 30% de la superficie. Lo mismo sucede con la población humana que llega alrededor del 70%, demostrando una clara centralización de las actividades productivas y humanas.

### ***Amenazas a la eco-región mediterránea***

La presión sobre este ecosistema ha ido en aumento debido a que Chile ha tenido un rápido crecimiento en este último tiempo, sumado a que se considera una de las economías más agresivas de Latinoamérica. Este crecimiento se basa fuertemente en su dependencia a los recursos naturales, convirtiéndose en una gran amenaza para la biodiversidad del Hotspot chileno, donde las actividades y consecuencias de éstas, como por ejemplo, la degradación del hábitat original, la expansión de las plantaciones forestales en Chile central, los incendios forestales, el sobrepastoreo, la dispersión de especies exóticas y la comercialización de especies nativas, han prácticamente afectado una gran dimensión del ecosistema mediterráneo chileno.

Reflejando las principales amenazas a esta eco-región en particular, podemos nombrar y describir las siguientes:

**Aumento de la presión en el uso de suelo por la actividad inmobiliaria:** Existe un continuo desarrollo de proyectos inmobiliarios en laderas de cerros y en ambientes naturales con poca presión antrópica, que implica una pérdida de vegetación nativa, facilitando el proceso de erosión de los suelos.

**Alteración física y orgánica de suelos:** Se presenta muy ligada a un manejo y uso inadecuado del suelo producto, principalmente, de



Cerro Chena

las actividades agrícolas. La agricultura tradicional, basada en el uso de tecnologías duras (maquinaria, fertilización y riego), tiene efectos directos sobre el suelo, obteniendo como resultado mayor erosión, fragilidad y pobreza en nutrientes.

**Recolección, extracción y comercialización de flora nativa y endémica:** La constante extracción de comunidades vegetacionales, debido a las actividades mencionadas anteriormente, sumado a fines comerciales de flora nativa, ha generado una reducción en las poblaciones, siendo ésta más relevante en aquellas que presentan problemas de conservación, repercutiendo esto negativamente sobre la biodiversidad.

**Caza, captura y comercialización de fauna:** Estas actividades han existido desde tiempos ancestrales, sin embargo, producto de la presión ejercida por el aumento de la población humana y la ausencia de normativas y fiscalizaciones adecuadas, se ha observado un real impacto en las poblaciones de fauna. Las poblaciones y/o especies que se verán mayormente afectadas son aquellas clasificadas en alguna categoría de conservación.

**Incendios:** Otra de las amenazas importantes para la eco-región mediterránea son los incendios que se producen, principalmente, en épocas de sequía. Generalmente, se ha constatado que son producto de la acción irresponsable del hombre y no por fenómenos naturales. Las causas más comunes son las prácticas de quema que se utilizan constantemente en el sector agrícola, como también las llamadas “quemadas de limpieza” que realizan los cazadores ilegales para tener una mayor visibilidad de animales terrestres. Por último, es importante mencionar también que las colillas de cigarro mal apagadas y botellas de vidrio, son prácticas que muchas veces llegan a causar incendios de magnitudes impensadas.



Iguana Chilena

Foto: Vista desde el Cerro Chena



# Paisaje y legado ambiental de Calera de Tango

Autores: Robert Petitpas & Omar Ohrens

Si nos paramos en lo alto del cerro Chena y miramos hacia el oeste, tendríamos frente a nosotros la comuna de Calera de Tango, pero ¿veríamos los límites de la comuna?

En realidad se observarían álamos, eucaliptos, casas, calles, cultivos, canales de riego, el cerro Lonquén y otros elementos de variadas formas y colores. El conjunto y la interacción de estos elementos, insertos en el territorio y conectados entre sí, forman el paisaje de Calera de Tango.

Este paisaje nace de la interacción entre la sociedad, con su particular cultura y el territorio, con su relieve, clima, flora y fauna. Este arreglo único de elementos, que forman el paisaje de Calera de Tango, es la expresión visible y simbólica de la interacción entre el ser humano y el medio ambiente y es lo que permite distinguir a Calera de Tango de otras comunas, otorgándole una identidad única.

El espacio geográfico donde se inserta la comuna corresponde a la depresión intermedia situada entre la cordillera de los Andes y de la Costa de Chile central, donde el relieve es fundamentalmente plano formado por sedimentos de origen glacial, fluvial y volcánico, lo que determina un suelo de gran calidad agrícola. En la comuna de Calera de Tango, este relieve plano se ve interrumpido por los cerros Chena y Lonquén.

También el área se caracteriza por tener un clima mediterráneo, donde hay una estación seca prolongada y precipitaciones en invierno. Esta marcada estacionalidad nos permite ver un paisaje cambiante dentro del año; los arbustos que botan las hojas en verano, como el tevo y la maravilla del campo, junto con las hierbas que se secan, nos dejan un paisaje más árido, que vuelve a cubrirse de verde con las lluvias de invierno y la llegada de la primavera, la que viene acompañada de hermosas flores como las alstroemerias y las ñañaucas de fuego.

Otra característica importante del área es la alta influencia antrópica. Esto se debe principalmente, a la gran calidad de los suelos y el clima benéfico que permitió el asentamiento humano basado en actividades agrícolas hasta la actualidad. Es así como se puede observar una gran superficie de la comuna destinada a la agricultura, junto a zonas industriales y residenciales, quedando pocos refugios para la vida silvestre. Estas actividades humanas, adaptadas a las características climáticas y geomorfológicas mencionadas, han formado el actual paisaje de la comuna.



Foto: cerro Lonquén

El paisaje puede ser visto como un mosaico, compuesto por distintas unidades territoriales, que se repiten en el espacio. Al recorrer el paisaje de Calera de Tango nos encontramos con cuatro tipos principales de unidades: campos agrícolas, áreas urbanas, parcelas residenciales y zonas naturales. Si nos movemos más lejos, hacia el este, fuera de los límites de la comuna, nos encontraremos con una mayor densidad de construcciones, muy poca vegetación y una densa red de calles, ahí claramente cambian las unidades que reconocemos en el territorio y, en consecuencia, éstas corresponden al paisaje urbano de Santiago.

Las distintas unidades del paisaje tienen diferentes funciones. Los campos agrícolas nos proveen de alimento y además son una importante fuente de trabajo. La presencia de campos agrícolas genera un ambiente de “vida de campo” muy apreciado como lugar de residencia, por esto, además de la cercanía con Santiago, las parcelas residenciales han aumentado en el último tiempo. Estas zonas, conocidas como “parcelas de agrado”, cumplen una función habitacional y recreacional, y tienen un potencial para la vida silvestre en sus jardines y cercos vivos (biodiversidad en tu jardín). La función residencial también la proveen las áreas urbanas, pero con una mayor densidad y también acompañada de servicios que provee el comercio y las instituciones públicas.

Los cerros Chena y Lonquén, corresponden a las zonas naturales de la comuna. A pesar de que se encuentran deterioradas por las actividades antrópicas, éstas mantienen a la vida silvestre y otorgan un valor estético y recreativo a la comuna, además de proveer importantes servicios ecosistémicos. Un ejemplo de estos servicios que poseen un gran valor para la agricultura, es el control de insectos dañinos para los cultivos. Las áreas naturales albergan aves como el tijeral y murciélagos como el colorado, que se alimentan de un gran número de insectos. Estos animales se desplazan de sus lugares de descanso en zonas naturales hacia los campos agrícolas para alimentarse.

Los cuatro tipos de unidades del paisaje mencionados, se sobrepone con elementos lineales que le dan conectividad al paisaje. Estos elementos corresponden principalmente a calles y caminos, canales de riego y corredores de vegetación (cercos vivos, alamedas y eucaliptus). En la figura 1 podemos ver las distintas capas en que se puede descomponer el paisaje.

El paisaje actual que vemos está marcado por las actividades pasadas que lo modificaron. Históricamente este territorio ha mantenido una importante actividad agrícola, ganadera y minera. Esto ha llevado al reemplazo de la vegetación original en ciertos sectores para establecer los cultivos agrícolas, además muchos sectores marginados de la agricultura se vieron ocupados por la ganadería. El cultivo del trigo en el siglo XVIII sumado a los animales traídos desde Europa, como el conejo, las ovejas y las cabras, tuvieron sus efectos directos sobre la vegetación nativa, evitando la regeneración del bosque y reemplazándola por otras actividades productivas. El uso directo de los árboles, para leña o extracción de productos para usos industriales como el quillay, del cual se extrae

la saponina, ha deteriorado la vegetación original. La minería también ha generado un impacto en el paisaje, aumentando la demanda de leña y dejando zonas descubiertas donde se ha perdido el suelo, quedando solamente el perfil rocoso, lo que es muy difícil de restaurar. Estas actividades humanas han modificado el paisaje, según las necesidades de la sociedad, y han generado el deterioro de los ecosistemas, lo que puede llevar a la pérdida de las funciones que la naturaleza nos otorga. Al modificar el paisaje, es importante considerar entonces las necesidades que tendremos como sociedad en el futuro, de modo de mantener las funciones que proveerán los servicios que valoramos.



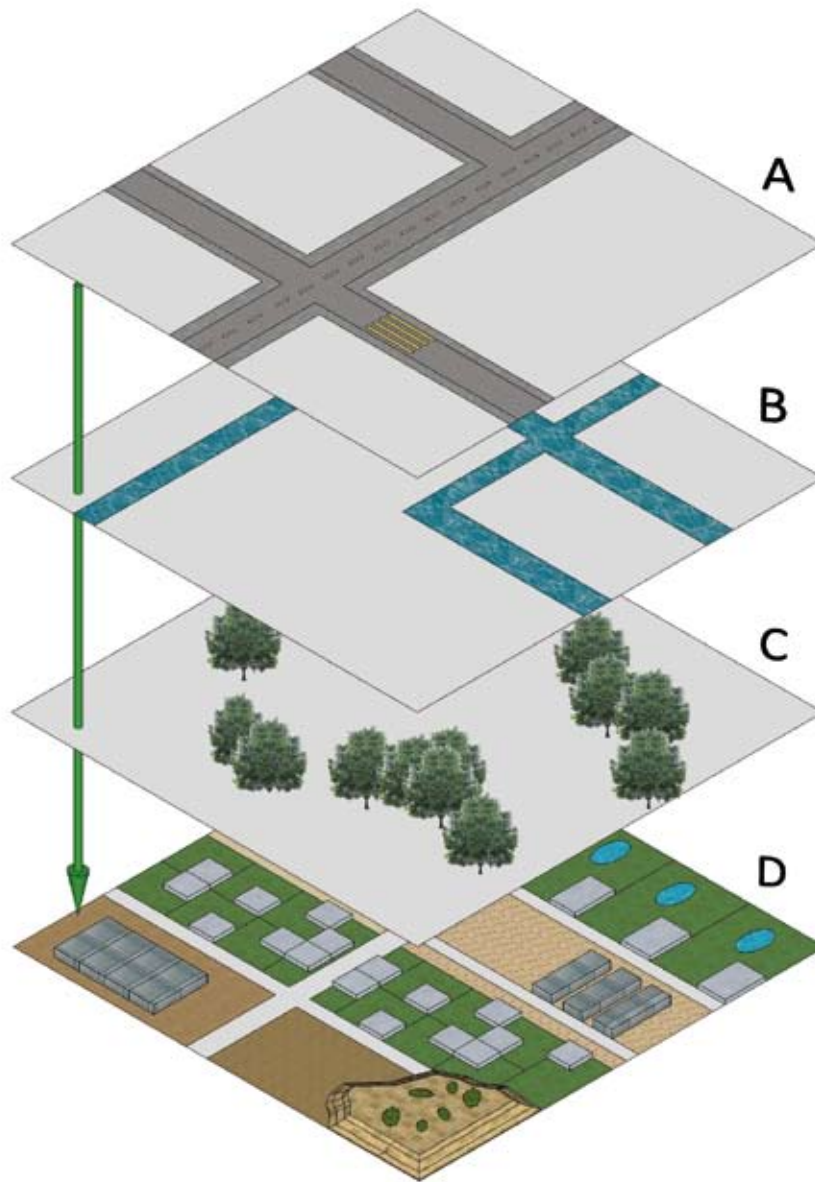


Figura 1

Capas que se superponen, formando el paisaje: A. calles y caminos, B. canales de riego, C. corredores de vegetación, D. unidades de uso del suelo (agrícolas, urbanas, residenciales y naturales).



# Naturaleza de Calera de Tango

Autor: Makarena Roa

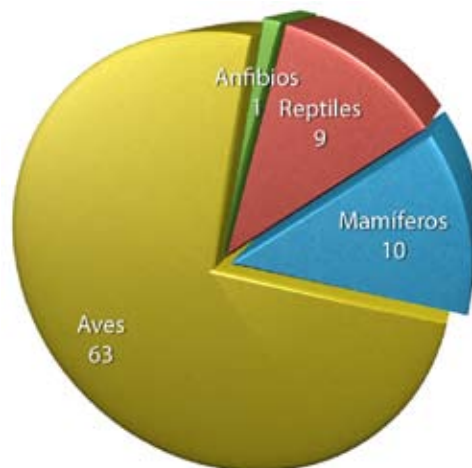
Como se menciona anteriormente, la zona central de Chile ha sido catalogada como un *Hotspot* (punto caliente), debido a sus características de alto endemismo de su flora y fauna silvestre, además de presentar un alto grado de amenaza. Nuestra comuna forma parte de este Hotspot, conteniendo en sus límites y alrededores, recursos naturales representativos de la eco-región mediterránea de nuestro país. Es así como en este territorio se emplazan los cerros Chena y Lonquén o cordón montañoso Santa Elena.

Ambos cerros representan actualmente un refugio natural de pequeñas poblaciones de fauna y flora silvestre propias de esta zona. Es así como albergan alrededor de un 30% de las especies de vertebrados de la eco-región mediterránea, entre las cuales un 20% son especies endémicas y un 18% tiene algún problema de conservación. Dentro de los grupos de animales se encuentran: una especie de anfibio, nueve especies de reptiles, 10 especies de mamíferos y 63 especies de aves aproximadamente. Respecto a la vegetación, existen alrededor de 80 especies, caracterizándose por el predominio de arbustos espinosos asociados con especies arbóreas y arbustivas esclerófilas, que da el carácter de siempre verde a la estepa, así como cactáceas y arbustos espinosos que se desarrollan principalmente en los suelos delgados de las laderas.

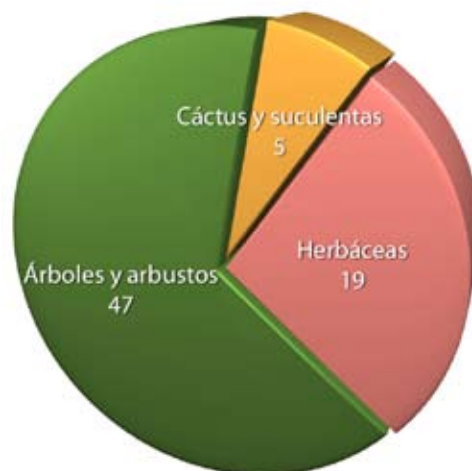
Estos sitios naturales, al estar rodeados de predios agrícolas, carreteras, casas residenciales y parcelas de agrado, son considerados "cerros islas", en donde los ejemplares de la vida silvestre se mantienen en ellos sin la capacidad de desplazamientos o migraciones que tenían en la antigüedad, cuando Calera de Tango era aún una extensa área de bosques.

La excepción a esta situación la tienen algunas especies del grupo de aves, que a través de su vuelo, buscan mejores y nuevos territorios para alimentarse, reproducirse o cobijarse; sin embargo, animales terrestres como el zorro, ya no pueden desplazarse entre ambos cerros u otras áreas más alejadas, implicando que las poblaciones se mantengan reducidas y aumenten el parentesco o consanguinidad al reproducirse entre los individuos de un mismo grupo. Dicha situación genera una mayor probabilidad de riesgo de extinción local de especies.

Número de especies de fauna de Calera de Tango



Número de especies de flora de Calera de Tango



Esta característica de cerros islas, los hace además, ser muy frágiles ante presiones humanas tales como la tala de árboles, cambio de cobertura natural por monocultivos, incendios, caza o captura y construcciones inmobiliarias. Todas estas actividades han generado como consecuencia, la degradación ambiental de ambos sitios, disminuyendo de manera importante la cobertura de árboles nativos como el peumo, quillay y litre, además de reducir las poblaciones de la mayoría de los animales silvestres propios del lugar como el zorro culpeo y quiques, algunas aves como la torcaza, que se encuentra actualmente en peligro de extinción, y casi todo el grupo de anfibios y reptiles.

Pese a ello, los cerros Chena y Lonquén, aún mantienen fragmentos ricos en biodiversidad, motivo por el cual fueron nombrados sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad de nuestro país, por la Comisión Nacional de Medio Ambiente. Esta categoría permite realizar, tanto con apoyo público como privado, planes de acción para la restauración ecológica y conservación de ambos sitios, iniciativa que se encuentra en pleno desarrollo por la Municipalidad de Calera de Tango. De hecho, el primer logro obtenido fue el declarar toda la zona de los cerros y sus alrededores, como área prohibida de caza.

Es importante agregar que aún con la existencia de proyectos ambientales e iniciativas para recuperar la naturaleza de los cerros, debe existir el apoyo de la comunidad. Sin la debida concientización de todos nosotros, los esfuerzos serán en vano. Actividades como la plantación de árboles nativos en tu jardín, el cuidado del entorno, el control biológico o natural de plagas, la disposición adecuada de basura y el reciclaje entre otros, se traducen en un actuar responsable, dando la oportunidad de desarrollarnos sustentablemente.

La conservación de la biodiversidad es una necesidad urgente de la humanidad y es tarea de todos. Los motivos no son sólo sentimentales o éticos, sino que debemos entender que proteger la naturaleza y utilizarla de manera sustentable, nos permitirá nuestra propia sobrevivencia.

Los invitamos, a través de este libro, a conocer la biodiversidad presente en nuestra comuna y sus alrededores. Encontrarán la descripción de la mayoría de las especies de flora y fauna presentes en nuestra comuna, además de secciones para aprender prácticas amigables con el medio ambiente.



Águila Chilena

***“Nosotros mismos debemos ser el cambio que deseamos ver en el mundo”***

**Mahatma Gandhi**





# Vegetación de los cerros Chena y Lonquén

Autor: Isabel Rojas

En el mundo existen cinco regiones mediterráneas, ubicadas entre los 30° y 40° L, tanto en el hemisferio norte como en el sur, i.e. cuenca del mediterráneo, California, el sureste y sur de Australia, región del Cabo en Sudáfrica y Chile central. Estos ecosistemas representan el 20% de la flora del mundo en sólo un 5% de la superficie terrestre. Las zonas mediterráneas se caracterizan por presentar lluvias concentradas en invierno, muy variables, con rangos que van desde los 200 mm a 900 mm anuales y un verano caluroso y seco.

Las características benignas del clima han hecho que este ecosistema sea altamente utilizado por los humanos, concentrándose allí los centros urbanos y las actividades productivas, desplazando las formaciones vegetacionales naturales.

En el caso del matorral y bosque esclerófilo de Chile, la situación no es distinta, dos tercios de la población humana de Chile se encuentra concentrada en la región mediterránea, entre los 31° y 37° LS, donde se distribuye naturalmente esta formación vegetacional. Un 50% de la vegetación del país se encuentra en esta región y de ella un 45% presenta endemismo; esto significa que sólo la podemos encontrar en esta región del mundo, considerándola mundialmente como un Hotspot de biodiversidad.

A través de toda su distribución, la región mediterránea es muy diversa, pudiendo encontrarse zonas de matorral, estepas, sabanas y bosques en los cuales conviven diversos líquenes, musgos, helechos, herbáceas, trepadoras, suculentas, cactus, arbustos y árboles, todos ellos formando un complejo hábitat para muchas aves, mamíferos, insectos, reptiles y anfibios. Los cerros Chena y Lonquén se encuentran inmersos en esta región, representando la vegetación de la depresión intermedia caracterizada por las formaciones del matorral espinoso y en algunas ocasiones por el bosque esclerófilo.

Estos cerros, llamados también cerros islas, presentan escasas precipitaciones durante el año, alrededor de 300 mm. Las temperaturas máximas y mínimas promedio alcanzan los 12° C y 3° C en la temporada de invierno y 29° C y 14° C en verano.

Si hacemos un recorrido por los cerros podremos ver que su vegetación no es igual en toda su extensión. Esto, gracias a la geografía montañosa del paisaje, generándose condiciones micro ambientales que determinan la presencia de las especies. Por ejemplo, en las laderas de exposición norte, los rayos solares llegan directamente sobre la vegetación, disminuyendo la humedad en estas zonas. Como resultado, nos encontramos con especies que resisten mejor la sequía, como quiscos, chaguales y tevos. Las laderas sur, en cambio, no reciben radiación directa, lo que genera una menor pérdida de agua permitiendo la presencia de especies como quillayes y maitenes. Finalmente, las zonas de quebradas funcionan como colectores de aguas lluvias mejorando las condiciones de humedad y permitiendo mayor crecimiento vegetal, encontrando aquí peumos y boldos.





Quilo

Las condiciones medio ambientales descritas anteriormente han generado que la vegetación desarrolle especiales adaptaciones para soportar los periodos de escasez de agua. Tanto las hojas como tallos, raíces, frutos y flores se han ido adecuando para sobrevivir a estas condiciones. Algunas de las adaptaciones características son:

**Hoja pequeña y siempreverde:** la gran mayoría de las especies presentan hojas pequeñas que permiten una menor pérdida de agua por transpiración. Además, estas hojas acompañan al árbol durante todas las estaciones del año (no se pierden en otoño por eso el árbol está siempreverde), dada la baja disponibilidad de agua para reponer todas las hojas de la copa al llegar la primavera. La mayoría de los árboles y muchos arbustos presentan estas características.

**Presencia de hojas duras (esclerenquima):** existe un gran número de especies de plantas que presentan hojas gruesas y quebradizas. Estas características se las da una estructura llamada esclerenquima que protege a la hoja de la evaporación de agua. Este es el caso del quillo, peumo, boldo y litre, por ejemplo.

**Hojas en forma de espigas:** algunos arbustos de la región mediterránea además de presentar hojas presentan espigas. Estas espigas les sirven para protegerse de los animales, cuidar sus semillas y nuevos brotes. En algunos casos presentan espigas y tallos de color verde que les permiten obtener energía a través de la fotosíntesis pero con muy poca pérdida de agua. Un caso típico de esta adaptación es el tevo que abunda especialmente en el cerro Lonquén.

**Regeneración por bulbos, tallos o tubérculos:** existe un grupo de plantas herbáceas que son comúnmente llamadas geófitas. Éstas, una vez llegada la primavera, brotan y forman flores de los más diversos colores y formas. Durante el transcurso del verano, cuando el agua se hace muy escasa, las geófitas pierden sus hojas, secan sus tallos y dispersan sus semillas, pero mantienen latente bajo la tierra sus raíces modificadas como bulbos, tallos o tubérculos subterráneos en los cuales almacenan energía para rebrotar al año siguiente. Este es el caso del huille y la ñañauca.

**Presencia de lignotuber:** muchos de los árboles del mediterráneo presentan una estructura llamada lignotuber, ubicada entre la raíz y el tronco, donde se almacena energía. Esta estructura les permite rebrotar en caso de no resistir la sequía cuando son más pequeños, si hay eventos de incendio de baja intensidad o bien si son talados por el hombre. Este proceso juega un rol esencial en el mantenimiento y recuperación del matorral esclerófilo y en general, de toda la vegetación de los cerros Chena y Lonquén. Este fenómeno puedes verlo observando la base de los árboles durante tus paseos al cerro, gran parte de éstos tiene más de un tronco saliendo desde la raíz.

**Aceites y otros compuestos secundarios:** otra característica de las especies de la región mediterránea, es que muchas concentran importantes aceites y compuestos que le dan ricos aromas a sus hojas y flores. Se plantea que estos compuestos les permiten protegerse de algunos insectos y otras enfermedades como hongos. Es por esto que también han sido utilizadas ampliamente por su potencial medicinal para curar heridas y calmar algunos dolores. Sin embargo, hay que considerar que muchas veces estos compuestos pueden ser tóxicos para nuestra salud, por lo que se debe ser muy cuidadoso y no probar todo lo que se ve. El quillay, por ejemplo, presenta en su tronco, ramas y hojas, altas canti-

dades de saponina. La saponina es una sustancia jabonosa que al mezclarla con agua genera grandes cantidades de espuma, siendo utilizada desde siglos atrás hasta el presente para fabricar detergentes y jabones.

Estas son algunas de las características que hacen a la vegetación de los cerros Chena y Lonquén tan interesante y especial. Recorriendo los cerros y observando las especies que allí habitan se podrán ver estas características y descubrir muchos secretos más. A continuación se detallan algunas de las comunidades y especies presentes.



Añañuca Roja

# Comunidades cerros Chena y Lonquén

Autores: Isabel Rojas, Robert Petitpas & Valeska Aedo

## Matorralespinoso

**Matorral de espino (*Acacia caven*) y otras especies arbustivas:** esta comunidad se caracteriza por la dominancia del espino que puede alcanzar los 3 a 4 m de altura. Lo acompañan otras especies de similar altura como huañil, guayacán y corcolén, además de una variedad de arbustos de hasta 2 m tales como la maravilla del campo, romerillo (*baccharis spp.*), palqui y natre. En sitios con escaso impacto humano, esta comunidad puede ser muy densa (mayor a 75% de cobertura) haciéndose muy difícil transitar por ella. Sin embargo, en la mayoría de los casos existen alteraciones ambientales constantes que mantienen a la comunidad con poca cobertura.

La pradera que lo acompaña reverdece en primavera y está compuesta principalmente por manzanilla del cerro, avena brava, cizaña, melosa y alfilerillo. En algunos casos, al llegar la primavera, la pradera se cubre de pequeñas campanitas moradas, son los pajaritos del campo que permanecerán por algunos meses coloreando la pradera hasta que terminen su ciclo desde la flor a la semilla, éstas quedarán esperando las próximas lluvias para volver a florecer.

**Variante sólo con espino:** esta formación nace producto de constantes alteraciones humanas en el sitio, especialmente, el pastoreo de ganado bovino y reiterados incendios. En esta comunidad, el espino domina con un 100% de la cobertura, siendo la única especie leñosa presente. Le acompaña una estrata herbácea similar a la descrita anteriormente.

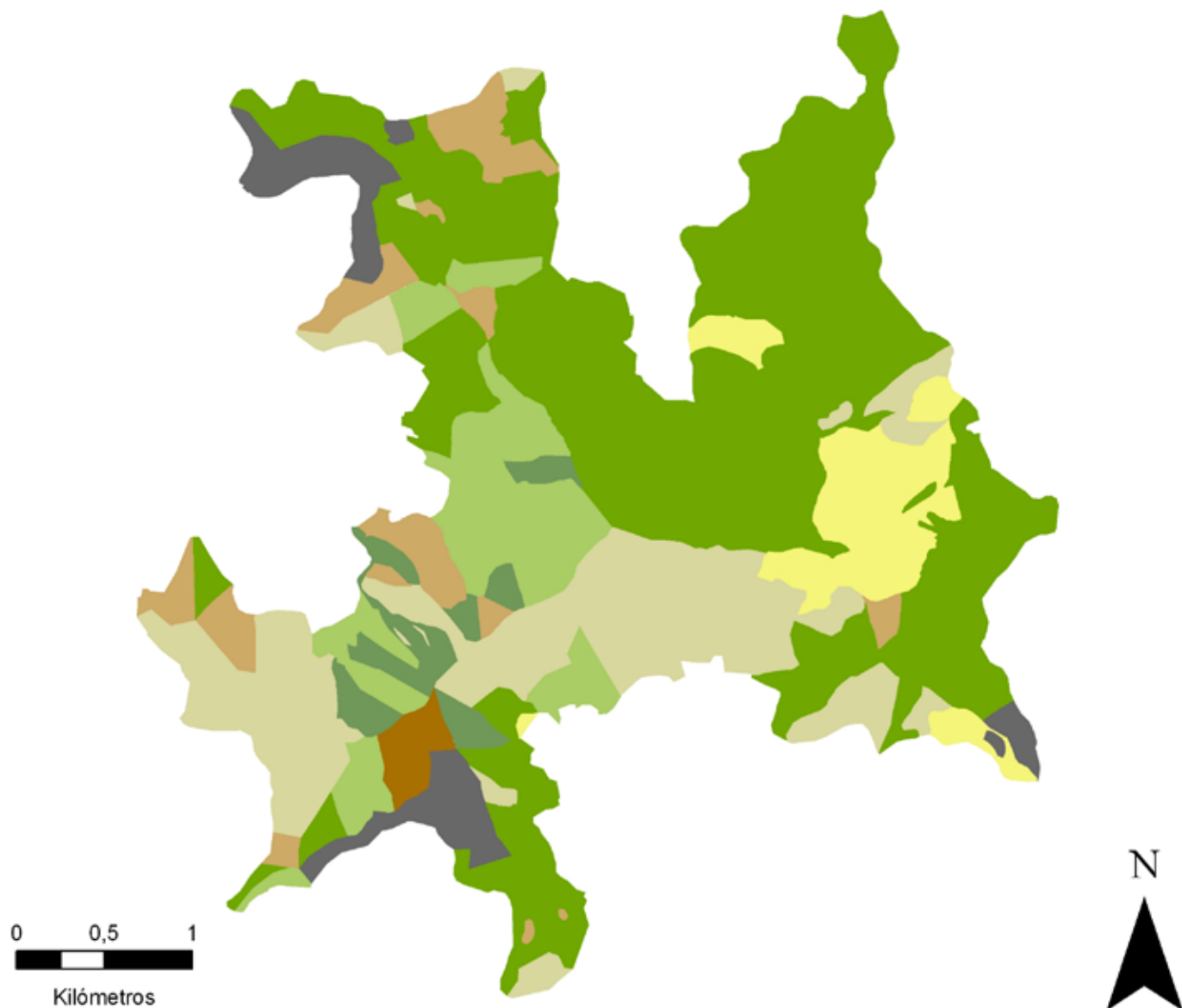
**Matorral de chagual (*Puya berteroniana*) y quisco (*Echinopsis chilensis*):** comunidad típica de las laderas de exposición norte, con suelos poco profundos y en algunos casos rocosos. Los cactus, llamados quiscos, dominan en la comunidad con largos tallos columnares que nacen de la base de los antiguos tallos, formando así grandes grupos. Le acompañan los chaguales, especies comunes de estas laderas, que presenta tallos coronados por una inflorescencia con flores de color verde azulado y en algunos casos amarillas. Además, presenta una estrata arbustiva con especies como colliguay, maravilla del campo y tabaco del diablo, cubriendo cada espacio disponible del suelo.

**Matorral de maravilla del campo (*Flourensia thurifera*):** comunidad casi monoespecífica, vale decir, que está formada por una sola especie. Su presencia es resultado de constantes alteraciones humanas en el área que generan las condiciones para su desarrollo. Es muy frecuente, especialmente en el cerro Chena. La maravilla del campo es una especie caduca que pierde sus hojas durante el invierno, recuperándolas en verano, durante el cual alcanza a cubrir en gran parte la estrata arbustiva. Presenta también herbáceas compuesta por manzanilla del cerro, avena, cizaña, melosa, alfilerillo, entre otras especies.

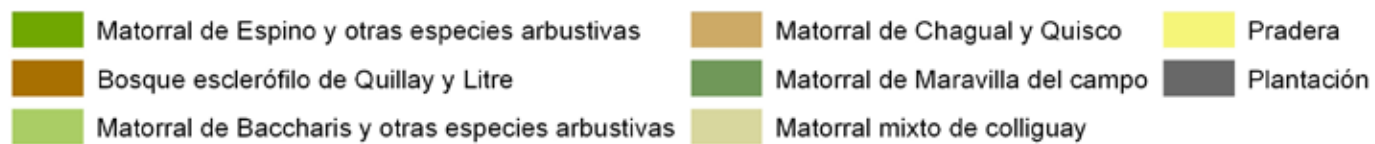
**Matorral de tevo (*Retanilla trinervis*) y otras especies arbustivas:** también corresponde a una formación originada por procesos de degradación producto de alteraciones en el ecosistema. Se la puede observar frecuentemente en sitios del cerro Lonquén alcanzando una alta cobertura (75%), especialmente en verano cuando algunos arbustos caducos recuperan su follaje. El tevo domina en la formación abarcando el espacio con ramas muy largas que extiende en todas direcciones. Las duras espinas que presenta a lo largo de todas las ramas y tallos hacen imposible transitar por esta formación. Lo acompañan especies como colliguay, romerillo, maravilla del campo, natre y palqui.

**Matorral mixto de colliguay (*Colliguaja odorifera*) y otras especies arbustivas:** comunidad poco frecuente, presente en cerro Chena y laderas de exposiciones variables. Se caracteriza por presentar una estrata arbustiva muy diversa, que puede alcanzar un 75% de cobertura. En algunos casos, está dominado por especies como colliguay o palqui. Otras especies presentes son corcolén, mitique, tabaco del diablo y romerillo. Además, presenta una estrata herbácea durante primavera y verano similar a otras comunidades.

**Matorral de romerillo (*Baccharis spp.*) y otras especies arbustivas:** matorral muy pobre en diversidad y cobertura. Es originado por reiterados impactos humanos como pastoreo, incendios y extracción de leña para carbón u otros usos. Se caracteriza por una estrata arbustiva de poco desarrollo dominada por especies de romerillo, las cuales son colonizadoras de sitios abiertos y pioneras en la sucesión ecológica. En algunas ocasiones, le acompañan otras especies arbustivas pero en muy baja frecuencia. Presenta una estrata herbácea similar a la descrita para otras comunidades con especies como avena brava, manzanilla del cerro, alfilerillo, melosa, entre otras.



### Comunidades Vegetales Cerro Chena



## Bosque esclerófilo

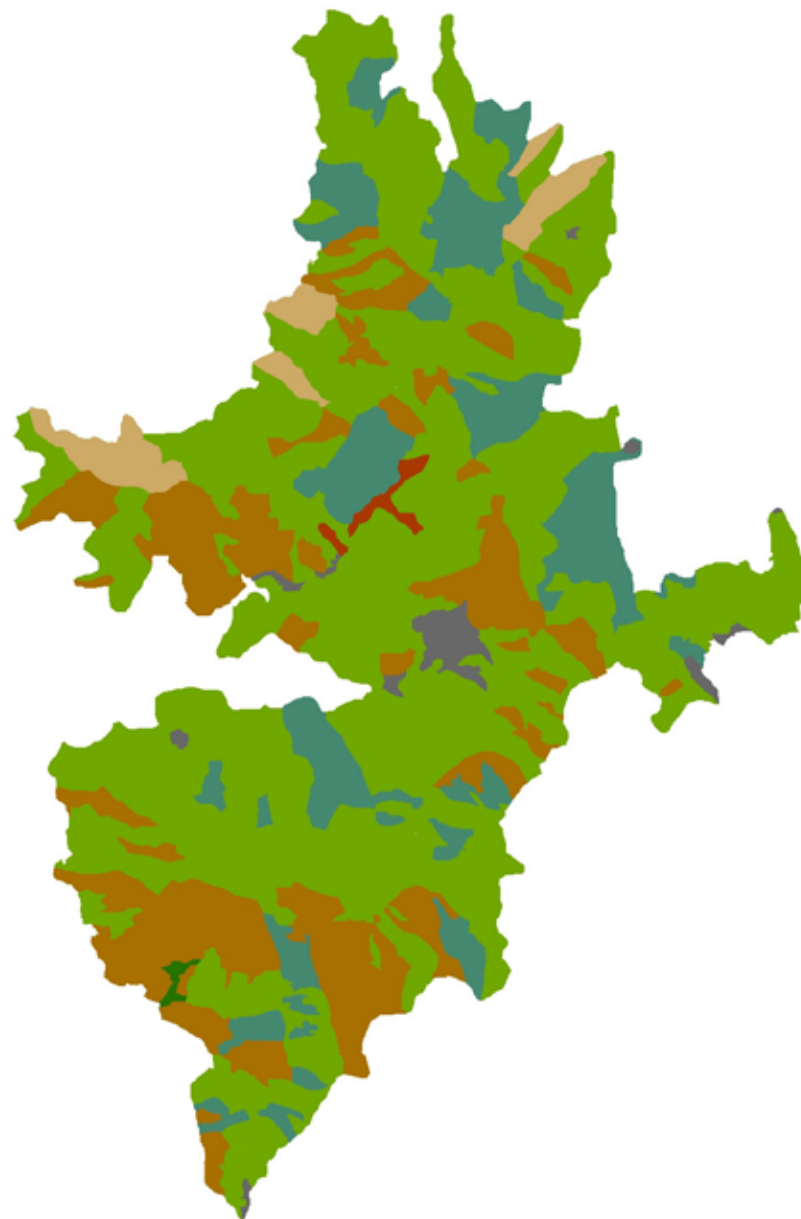
**Bosque esclerófilo de peumo (*Cryptocarya alba*) y boldo (*Peumus boldus*):** comunidad presente sólo en el cerro Lonquén, restringida a zonas de quebradas pronunciadas donde se concentra la humedad. Se caracteriza por una estrata arbórea que puede alcanzar 20 m de altura y una cobertura de 100% dominada por peumos y boldos. Presenta además, una estrata arbustiva baja en cobertura con especies como palqui y maqui. Algunos sitios, donde se ha removido la cobertura arbórea, son colonizados por zarzamora, especie introducida de rápido crecimiento en zonas de quebradas que dificulta la regeneración de otras especies. Otra característica, es la presencia de trepadoras como voqui colorado y pircún. Finalmente, la estrata herbácea es poco abundante debido a la escasez de luz que llega hasta el suelo. Aquí se pueden encontrar especies herbáceas como *Alstroemeria* spp., *Loasa* spp. y especies de helechos del género *Adiantum*.

**Bosque esclerófilo de quillay (*Quillaja saponaria*) y litre (*Lithrea caustica*):** comunidad más frecuente que la descrita anteriormente. Presente sólo en el cerro Lonquén, en laderas de exposición sur, suroeste o sureste donde, gracias a las dificultades para acceder, los usos se han restringido a la caza de conejos y extracción de leña para combustible, pero en baja intensidad. Esto ha permitido que se mantenga una cobertura arbórea abundante (80%-100% de cobertura). Las especies dominantes son quillayes y litres que pueden llegar hasta los 10-15 m de altura. Le acompañan otras especies arbóreas como maitén y bollén, además de especies arbustivas como palqui, romerillo y mitique. En las partes más abiertas, reaparece la pradera típica del matorral espinoso.

**Variante de litre (*Lithrea caustica*) con otras especies arbustivas:** esta formación es típica de laderas con exposiciones más secas (norte, noreste, noroeste) que la anterior. Esto dificulta la presencia de quillay que requiere condiciones de humedad levemente mayores. Se caracteriza por una estrata arbórea de no más de 10 m de altura dominada por litre y acompañada de especies arbustivas como bollén, tabaco del diablo, entre otras.



Espino



### Comunidades Vegetales Cerro Lonquén



# Flora de los cerros Chena y Lonquén

Autores: Isabel Rojas, Alejandra Muñoz & Pamela Torres

## Árboles

### Litre

*Lithraea caustica*

Es de los árboles o arbustos siempre verdes más típicos del matorral de la zona central entre la IV y IX región. Posee hojas duras, alternas, con la nervadura muy marcada y borde de color amarillo. Su característica más sobresaliente es que su contacto puede producir alergias. Para evitar esto hay quienes lo escupen, le dicen garabatos o lo saludan; si lo reconoce, mejor evite tocarlo.



### Quillay

*Quillaja saponaria*

Árbol siempre verde, frecuente de encontrar en toda la distribución de la región mediterránea. Posee hojas brillantes, duras y con dientes. Su fruto parece una flor de madera en cuyos "pétalos" (folículos) se encuentran sus semillas aladas. Es ideal para jardines y como árbol urbano por su belleza y rápido crecimiento. Su corteza posee saponinas por lo que desde antaño se ocupa como detergente.



### Peumo

*Cryptocarya alba*

Árbol siempre verde frecuente de encontrar en sitios húmedos entre Coquimbo y Valdivia. Su follaje es denso y sus hojas son brillantes, duras, verde oscuro por el haz y blanquecinas por el envés. Sus hojas y rojos frutos maduros son aromáticos, éstos últimos son comestibles; al respecto, un dicho popular reza: "el que es poco discreto no cuece peumos", pues para cocer el peumo en la boca (calentarlo y soltarle la piel) hay que esperar un tiempo con la boca cerrada.



### Espino

*Acacia caven*

Especie muy abundante en la zona central, llegando hasta Copiapó por el norte y hasta el Biobío por el sur. Tiene ramas espinosas, hojas compuestas y flores globosas de color amarillo con un agradable aroma que baña los campos entre agosto y octubre (época de su floración). Su fruto es una legumbre oscura y dura. La madera del espino es muy bella, pero por su dureza, resulta difícil de trabajar. Ha sido ampliamente utilizada para hacer carbón.





### Corcolén, corcolén blanco

*Azara dentata*

Arbolito siempre verde que crece en laderas y sitios húmedos entre las regiones Metropolitana y de Los Lagos. Sus hojas están cubiertas de pelos y borde dentado, por eso su nombre. Sus flores se reúnen en inflorescencias amarillas. Las azaras son fácilmente reconocibles pues presentan una hoja grande acompañada de una pequeña; la verdad es que sólo la grande es hoja verdadera y la pequeña es un apéndice foliar llamado "estípula" que protege la yema (protuberancia que hay en la base de la hoja verdadera).



### Maitén

*Maytenus boaria*

Árbol siempre verde muy abundante que crece desde la región de Arica y Parinacota hasta Magallanes, en laderas de cerros o cerca de esteros y ríos bien drenados. Forma una copa globosa, vestida de ramas colgantes que le dan un aspecto similar a un sauce. Sus hojas son verde claro con borde aserrado y sus frutos son pequeñas cápsulas de color rojo.



### Huingán, borocó

*Schinus polygamus*

Arbolito siempre verde típico del matorral esclerófilo chileno que habita desde la región de Atacama hasta la de Los Ríos. Es común verlo de no más de 2 a 3 m de altura, sin embargo, en los cerros Chena y Lonquén se pueden observar individuos de alrededor de 8 m. Sus hojas son alargadas pero presentan bordes irregulares. Los frutos son una drupa redonda y oscura cuando está madura.



### Boldo

*Peumus boldus*

Árbol siempre verde endémico de Chile que se distribuye desde Limarí hasta Osorno. En los cerros Chena y Lonquén es posible encontrarlo en zonas de quebradas húmedas, acompañado de peumos y pataguas. Presenta una gran copa con hojas de color verde oscuro. Éstas son simples, redondeadas, cubiertas de pelos gruesos y muy aromáticas. Las hojas son mundialmente utilizadas para hacer infusiones, dadas sus importantes cualidades curativas.

## Arbustos

### Quilo, mollaca

*Muehlenbeckia hastulata*

Arbusto semi trepador que se distribuye por toda la región mediterránea y se reconoce por sus tallos rojizos y flexibles. Tiene hojas simples y alternas con forma variable pero que suelen parecer una flecha. Sus flores son pequeñas y se agrupan en racimos. Tradicionalmente se ha utilizado como planta medicinal (diurética), para teñir (con su corteza) y además como comestible (sus frutos).



### Maravilla del campo

*Flourensia thurifera*

Muy abundante en las zonas centrales. En el cerro Chena, se la puede ver cubriendo extensas laderas, siendo casi la única especie arbustiva presente. Durante la primavera recupera su verde follaje y se repleta de flores amarillas. Sus hojas pueden alcanzar 10 cm de largo, son dentadas y presentan una sustancia pegajosa que las hace inconfundibles.



### Tevo

*Retanilla trinervis*

Arbusto endémico de Chile, muy frecuente en toda la región mediterránea. Se caracteriza por presentar muchas espinas, lo que hace intransitable los sitios donde abunda. Sus hojas presentan tres nervaduras paralelas por las cuales recibe su nombre "trinervia". Sus tallos y espinas también son verdes, lo que le permite seguir realizando fotosíntesis una vez que pierde sus hojas.



### Tomatillo, natre

*Solanum ligustrinum*

Especie muy frecuente en sitios que han sido alterados por el hombre. Se distribuye por toda la región mediterránea. Sus hojas son simples con bordes irregulares. Sus flores son moradas o blanquecinas, similares a las de una papa o un tomate. Sus frutos se agrupan en racimos y son de color rojo vivo como un tomate.



**Colliguay***Colliguaja odorifera*

Arbusto siempre verde muy frecuente en la región mediterránea. Puede crecer en todo tipo de ambientes. Sus hojas son simples y oblongas, con borde finamente aserrado de color rojizo. Tiene una inflorescencia colorida de rojo y amarillo. Su fruto es una cápsula leñosa formada por tres cavidades (tricoca), que al madurar se abre generando un sonido que puede escucharse a distancia.

**Guayacán, palo santo***Portieria chilensis*

Puede encontrarse en varios tipos de hábitat, tanto en las laderas como en los valles y quebradas. Su copa es un verdadero globo que concentra las hojas y flores en las puntas de las ramas. Tiene pequeñas hojas compuestas de un color verde oscuro y flores muy pequeñas de color morado que florecen tempranamente en la primavera. Su madera ha sido usada para fabricar artesanía.

**Palqui, hediondilla***Cestrum parqui*

Arbusto típico de la formación del matorral y bosque esclerófilo. Se puede encontrar en toda la distribución, en especial en sitios que han sido alterados. Su principal característica es el olor fétido que presentan sus tallos, hojas y flores que además, al ser ingeridos son tóxicos para nuestra salud. Sus flores son tubulares de color amarillo y su fruto una baya negra.

**Oreganillo***Teucrium bicolor*

La podemos encontrar en laderas de cerros y valles de toda la región mediterránea acompañando a otros arbustos y árboles. Es un arbusto caduco (pierde sus hojas en invierno). En primavera se reconoce por sus flores moradas que aparecen en 2 a 4 por cada grupo de hojas (verticiladas) y por sus tallos cuadrados, como otras especies de su misma familia.

**Tabaco del diablo, tupa***Belia excelsa*

Especie común en el matorral esclerófilo desde Coquimbo hasta Santiago. Puede establecerse en distintos tipos de ecosistemas, tanto en laderas como quebradas. Presenta una forma globosa con tallos que pueden llegar hasta los 3 m de altura. Sus hojas son de color verde claro de alrededor de 15 cm. Sus flores de color rojo-anaranjado se agrupan en la punta de las ramas. Presenta un látex tóxico que la hace muy venenosa.



## Herbáceas y geófitas

### Mariposita

*Schizanthus pinnatus*

Es una hierba anual peluda que se puede encontrar desde Coquimbo hasta Los Lagos. Su tallo puede alcanzar los 50 cm donde dispone racimos de flores de variables colores, desde el blanco hasta el rosado y el violeta, con una mancha amarilla en la parte superior. Florece de septiembre a octubre.



### Ajicillo, flor del soldado

*Alonsoa meridionalis*

Esta hierba se encuentra en laderas de cerros desde Copiapó hasta Biobío. Se reconoce por su tallo cuadrangular alado que puede sobrepasar el metro de altura. Sus flores son de color rojo-anaranjado y se agrupan en racimos terminales. Su fruto tiene forma de un pequeño ají (de ahí su nombre común). Crece tanto en Chile como en Bolivia.



### Violeta del campo, papita del campo

*Conanthera campanulata*

Es una especie abundante, que crece en laderas en toda la región mediterránea. Presenta una flor morada (de aproximadamente 1 cm) en forma de campana colgante, con 6 tépalos que se encorvan hacia arriba. Florece desde octubre a diciembre, momento en que los prados se tiñen de morado. Posee un bulbo que es comestible.

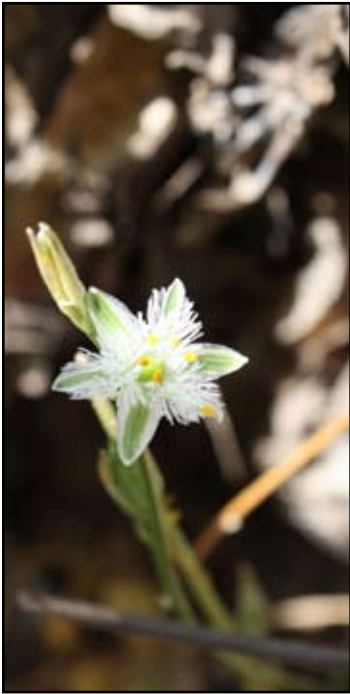


### Azulillo, flor del queltehue

*Pasithea coerulea*

Es una especie muy abundante en la región mediterránea. En los cerros Chena y Lonquén es muy común verla durante los meses de primavera y primeros meses de verano. Se puede identificar por sus hermosas flores azulosas, que se agrupan en un racimo con apariencia decaída. Sus hojas son lineales y pueden alcanzar hasta 25 cm de largo.

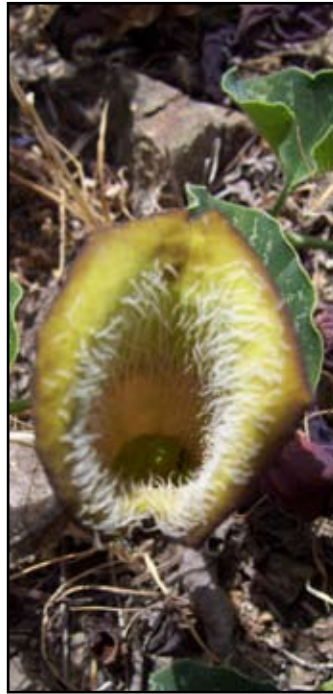




### Flor de la plumilla

*Trichopetalum plumosum*

Es una especie endémica del matorral y bosque esclerófilo, común y abundante en algunos sitios, como en los cerros Chena y Lonquén. Al igual que otras herbáceas es una planta geófito, que presenta raíces tuberosas que le permiten rebrotar cada año. Se caracteriza por su blanca flor que presenta tres tépalos peludos, los que le dan la apariencia de una pluma.



### Orejas de zorro

*Aristolochia chilensis*

Es una hierba rastrera endémica del matorral esclerófilo, que se puede encontrar en laderas y quebradas, pero no es tan frecuente. Tiene hojas con forma de riñón, de un color verde oscuro, con algunas decoloraciones en el centro y su flor es tubular de color rojo oscuro. En su interior presenta pelos que son visibles hasta el borde de la flor que le permiten capturar insectos que descomponen para obtener nutrientes. Es una planta carnívora.



### Añañuca

*Rhodophiala advena*

Esta es, probablemente, la flor más atractiva que habita los cerros Chena y Lonquén. Sus grandes estambres que sobresalen de la flor y sus rojos pétalos la hacen inconfundible. Sus largas hojas son lineales y están ausentes durante la floración. También presenta raíz tuberosa, lo que le permite mantenerse en los sitios y rebrotar año a año.



### Huille, trequel

*Leucocoryne ixioides*

Hierba geófito endémica de las regiones centrales de Chile. Sus flores blanco-violáceas florecen en laderas soleadas de los cerros desde el comienzo de la primavera. Presenta un tallo que alcanza los 30 cm de altura, desde el cual brotan 4 a 5 flores. Esta especie ha sido muy apreciada como flor de corta; aún así sigue siendo muy abundante.

## Suculentas y cactus

### Chagual, puya

*Puya chilensis*

Planta suculenta (que guarda agua en sus tejidos), muy característica de las regiones centrales de la zona mediterránea, en terrenos rocosos de laderas de exposición norte. Sus hojas nacen de un mismo punto a nivel del suelo, formando una roseta desde donde emerge el tallo floral, coronado por una hermosa inflorescencia (conjunto de flores) de color amarillo. Entre sus usos se encuentra el alimenticio (consumo del tallo como ensalada), lo cual ha afectado a las poblaciones naturales que se encuentran actualmente vulnerables.



### Chagual, cardón

*Puya berteroniana*

Planta suculenta similar en forma, usos y distribución a *Puya chilensis*. Se diferencian en que la inflorescencia de *P. berteroniana* es de color azul verdoso, lo que la hace parecer una flor de porcelana. El cambio de uso de suelo a terrenos agrícolas o parcelas de agrado, ha generado que la especie se encuentre vulnerable en la actualidad.



### Quisco, cacto

*Echinopsis chiloensis*

Este es sin duda el cactus más representativo de toda la zona de los cerros Chena y Lonquén. Lo encontramos dominando en las laderas de exposición norte, acompañado de chaguales y variados arbustos. Sus hermosas flores blancas brotan desde cualquier punto del tallo y pueden medir hasta 18 cm. Se le conocen innumerables usos; entre ellos, sus frutos comestibles y sus tallos secos para la fabricación de instrumentos musicales.







# Trepadoras

## Pircún

*Anisomeria littoralis*

Arbusto trepador que puede alcanzar 1 a 2 m de altura. Se distribuye desde Antofagasta hasta Santiago, principalmente por el litoral. Sus hojas son alternas, esto significa que van intercaladas a través del tallo. Presenta una inflorescencia de alrededor de 10 cm, con flores verdosas, donde se desarrollan luego los frutos de color rojizo que cuelgan de la planta.



## Soldadillo amarillo, malla pajarito

*Tropaeolum brachyceras*

Frecuente en valles y cerros de la región mediterránea. Trepano sobre arbustos y árboles puede llegar hasta los 2 m de altura. Sus hojas palmadas son típicas de todas las especies de este género, lo que nos permite reconocerlas. Su floración es muy abundante, creando grandes manchas amarillas que cuelgan desde lo alto.



## Chupa-chupa, lorito

*Eccremocarpus scaber*

Trepadora leñosa bastante abundante en la región mediterránea desde Aconcagua hasta Llanquihue. Se trepa sobre los árboles y arbustos, pudiendo alcanzar hasta los 4 m de altura. Tiene flores rojas tubulares muy llamativas a la vista, en especial para los picaflores, quienes se han especializado para chupar néctar de este tipo de flores.





# Fauna de Calera de Tango

Autores: Cristián Bonacic & Omar Ohrens

La fauna de la zona central de Chile presenta ciertas características que la hacen muy particular, constituyéndose en una fauna única y variada. Esta particularidad se explica por la historia evolutiva experimentada. Sobre el origen de la fauna de Chile, se puede decir que existen escasos registros de vertebrados, exceptuando al grupo de los mamíferos. Es principalmente a partir de este grupo que se ha reconstruido parte del origen y la evolución de la fauna en Chile. En la región mediterránea sin embargo, no existen muchos vestigios importantes de fósiles, debido seguramente al activo volcanismo y tectonismo propio de la región. Esto produjo que los restos animales se perdieran bajo inmensas capas de rocas y suelo. Los últimos fósiles encontrados en Chile central indicarían la existencia de mastodontes y del caballo americano hace unos 11.000 años atrás. Los cambios geológicos y climáticos tuvieron efectos importantes sobre las especies, llegando algunos a extinguirse y otras adaptarse a las nuevas condiciones. Es así como resultó ser una fauna con distintos orígenes y épocas, caracterizándose la fauna de Chile central por su alto grado de endemismo y asociación a formaciones vegetacionales.

En la región Metropolitana se encuentra aproximadamente el 48% (336 especies) de las especies de vertebrados del territorio nacional, representadas por aves, mamíferos, peces, reptiles y anfibios.

La región Metropolitana presenta una gran concentración de población humana respecto de las otras regiones, significando de esta manera que la fauna se encuentre bajo una fuerte presión. Sin embargo, esta presión no se ha producido sólo en tiempos actuales, sino que existen datos históricos que mencionan que antiguamente fueron comercializados como mascotas hacia mercados internacionales hasta el año 1992. Incluso desde el período colonial ha existido un fuerte deterioro de las condiciones ambientales, lo que ha condicionado la distribución y abundancia de la fauna chilena. Tanto invertebrados como vertebrados sufrieron alteraciones de sus hábitats y persecuciones directas, trayendo como consecuencia que hoy gran parte de la fauna de la región Metropolitana presente algún problema de conservación.

En Calera de Tango podemos observar que la fauna se encuentra mayormente en los cerros islas de su comuna como los son el Chena y el Lonquén. Es aquí donde han encontrado las condiciones necesarias para poder desarrollarse, sin embargo, no se escapan de las amenazas constantes del hombre y sus actividades.



Lagarto nítido



Ratón chinchilla

En la comuna se encuentra una gran variedad de taxas de fauna: invertebrados, aves, mamíferos, anfibios y reptiles. Algunas especies son más vistosas y otras tienden a tener actividades más crípticas y, por tanto, es más difícil verlas. En general, son fáciles y comunes de observar las aves, invertebrados y reptiles. En cambio, los mamíferos y anfibios tienden a conductas menos visibles por el hombre, lo cual no significa que no existan.

Los invertebrados forman el grupo más numeroso de animales. Dentro de los invertebrados, se encuentran los artrópodos, los cuales están representados mayoritariamente por los insectos. Los insectos han logrado poblar gran parte de nuestro planeta, debido a su gran capacidad de adaptación a todos los hábitats. Algunos ejemplos de insectos que se pueden observar en la comuna son los escarabajos, mariposas, abejas, hormigas y polillas.

Dentro de la fauna de vertebrados de Chile, al igual que el resto del mundo, las aves corresponden al segundo grupo más diverso luego de los peces. En Calera de Tango, podemos encontrar aves en todos los hábitats, tanto naturales como urbanos. Los más comunes son el chercán, el tordo, el chincol, el zorzal y el cachudito.

Uno de los grupos más llamativos son quizás las aves rapaces. Están presentes en ambos cerros islas (Chena y Lonquén) y las principales especies que se observan en la comuna son el águila, el peuco, el aguilucho y el cernícalo. Por otra parte, existe un grupo de rapaces que se alimenta especialmente desde el crepúsculo hasta el amanecer gracias al desarrollo de una visión nocturna y a una audición muy aguda, son los llamados búhos y lechuzas. En esta zona, podemos encontrar especies como el chuncho, la lechuza y el pequén.

En el caso de los reptiles, en Chile, existe una dominancia del género *Liolaemus* (80 % de las especies), que corresponde a lagartijas de tamaño mediano a pequeño y que se distribuyen ampliamente en todo el territorio y en una gran variedad de hábitats. Suelen andar por el suelo, las rocas o la vegetación baja buscando la luz del sol, la cual es su fuente de calor.

Del grupo de los anfibios, los únicos presentes en Chile son las ranas y sapos. Una de las principales características de los anfibios, es la de presentar un desarrollo para el que requieren de un medio acuático, durante el estado de larva, y terrestre en estado juvenil y adulto. El sapo de cuatro ojos es la especie presente en la comuna de Calera de Tango.

Finalmente, encontramos a los mamíferos, que presentan un amplio espectro de formas y tamaños. El grupo más abundante de mamíferos corresponde a los roedores, los cuales han logrado adaptarse a todo tipo de microhábitats. Algunas especies que habitan en Calera de Tango son el degú y el ratoncito oliváceo.

Otro grupo de mamíferos presentes en la zona son los carnívoros terrestres. Se alimentan principalmente de otros vertebrados o insectos. Algunas de las especies más comunes en la zona son los zorros o cánidos, como los zorros chilla o gris y el zorro culpeo o colorado, los que tienen una amplia distribución en el territorio nacional.

También, dentro del orden de los carnívoros, encontramos al grupo de los mustélidos. En Chile, es un pequeño grupo de especies que

presentan cuerpos alargados, patas muy cortas, la cabeza agachada y pelaje muy fino. En la zona se describen al quique y el chingue común. Su rasgo principal es el fuerte y fétido olor que segregan sus glándulas anales. Este olor es emitido cuando se sienten amenazados.



Yaca



**Insectos y Arácnidos**



# Historia Natural

Autores: Bárbara Carrera, Christian Osorio & Makarena Roa

Los artrópodos son animales invertebrados que se caracterizan por tener su cuerpo y sus patas articuladas. Los grupos más importantes son los insectos y las arañas. Existe más de un millón de especies descritas en el mundo, insectos en su mayoría, representando el 80% de todas las especies de animales conocidas. Están adaptados al aire, agua y tierra y su fisiología y comportamiento revelan un diseño simple pero admirablemente eficaz. Su reproducción es sexual y el desarrollo, a partir del huevo, puede ser directo, en donde nace un individuo similar al adulto pero más pequeño, o indirecto, en el cual nace una larva que tendrá una serie de cambios profundos denominados metamorfosis.

Este grupo de animales son el resultado de millones de años de evolución y de lucha por la vida. Cuando aparecieron eran sin duda muy pocos, tanto en número como en cantidad de especies. Más aún, tenían un estrecho rango de condiciones ecológicas en las que podían vivir. Sin embargo, a medida que se desarrolló la vida en la tierra, fueron evolucionando hasta que sus características biológicas les permitieron explorar nuevos nichos ecológicos.

Los insectos y arañas cumplen importantes funciones ecológicas tales como la polinización, la descomposición de materia orgánica y el control de otros insectos, ser fuente de alimento para muchos organismos, incluyendo al ser humano y tener la capacidad de alterar las tasas y direcciones de los flujos de materia y energía, de manera que pueden llegar a afectar procesos globales. Esto ocurre, por ejemplo, con algunas especies que son capaces de remover virtualmente toda la vegetación de un lugar cuando ocurren cambios ambientales o actividades antropogénicas.

Por esto, la actividad humana puede afectar la abundancia de algunas especies clave y alterar por completo el equilibrio del ecosistema.

En nuestro país se han encontrado muy pocos invertebrados fósiles. Sin embargo, tenemos especies vivientes que comparten la mayoría de las características de las especies que habitaban la tierra hace más de 40 millones de años.

Dentro de la región Metropolitana, los cerros Lonquén y Chena mantienen una gran diversidad de vida silvestre, y los insectos no son la excepción. La gran variedad de formas y funciones que los caracteriza, está generosamente representada en Calera de Tango.

De todos los invertebrados tal vez sean los insectos los que más familiares nos resultan: todos alguna vez hemos jugado con chinitas, admirado la belleza de las mariposas, sufrido una picadura de abeja y espantado las moscas de nuestro plato.

A continuación, exploraremos algunos grupos de insectos y arácnidos que habitan en nuestra comuna:





## Chinches, pulgones y vinchucas

*Hemípteros*

La característica principal de estos insectos son sus alas anteriores formadas por una parte dura o coriácea y otra blanda o membranosa. En Chile, este grupo está distribuido a lo largo y ancho del territorio, existiendo una gran cantidad de especies descritas. La vinchuca, de escasos 18 mm, tiene muy mala fama debido a su hábito de chupar sangre de animales y humanos, con el agravante de ser eventual vector de un parásito llamado *Tripanosoma cruzi*, que provoca el mal de chagas. En nuestra comuna habita en los cerros de Lonquén.



## Saltamontes, langostas y grillos

*Orthópteros*

Son insectos que tienen por lo general 4 alas, a veces reducidas o ausentes. Las anteriores son estrechas y duras y las posteriores son más amplias, membranosas y están dobladas en abanico durante el reposo. Se les encuentra en diversos lugares, siempre en presencia de plantas, arbustos o árboles, de cuyas hojas se alimentan.





## Zancudos, moscas y tábanos

*Dípteros*

Se caracterizan por tener sólo un par de alas; el par posterior esta reducido a pequeños apéndices llamados "balancines", cuya función es mantener el equilibrio durante el vuelo. Las partes bucales están adaptadas para picar, chupar o lamer. Las formas, tamaños y colores son sumamente variables, al igual que sus costumbres y hábitats. Las hembras tábanos chupan sangre mientras que los machos sólo comen polen y néctar; la mayor parte de sus larvas, al igual que los zancudos, se desarrollan en el agua. Las moscas pueden tener hábitos alimenticios menos molestos al comer vegetales o materia orgánica en descomposición.



## Araña pollito

*Aranae*

Representante del grupo de los arácnidos. Construye nidos en el suelo en forma de tubo de hasta 50 cm de profundidad. Consume principalmente escarabajos y pequeños grillos, aunque también los ejemplares de mayor tamaño consumen lagartijas, pequeñas aves y roedores. Estas arañas también son presas de zorros y algunas rapaces nocturnas.





### Avispas, abejas y hormigas

*Hymenópteros*

Son insectos de tamaño diminuto a mediano, ojos grandes, antenas largas, armadura bucal masticadora y succionadora. Sus formas son muy variables. Las alas suelen ser transparentes. En Chile, hay numerosas especies, la mayoría endémicas. Las avispas, además de visitar flores para su alimentación, son buenas depredadoras de cuncunas, con las que alimentan a sus larvas. En el caso de las abejas, son los insectos que realizan cerca del 80% de la polinización. Las hembras son las responsables de esta gran labor, siendo las visitantes florales más frecuentes, al ir en busca de néctar para sus requerimientos alimenticios como adulto, además de polen para alimentar a sus larvas.

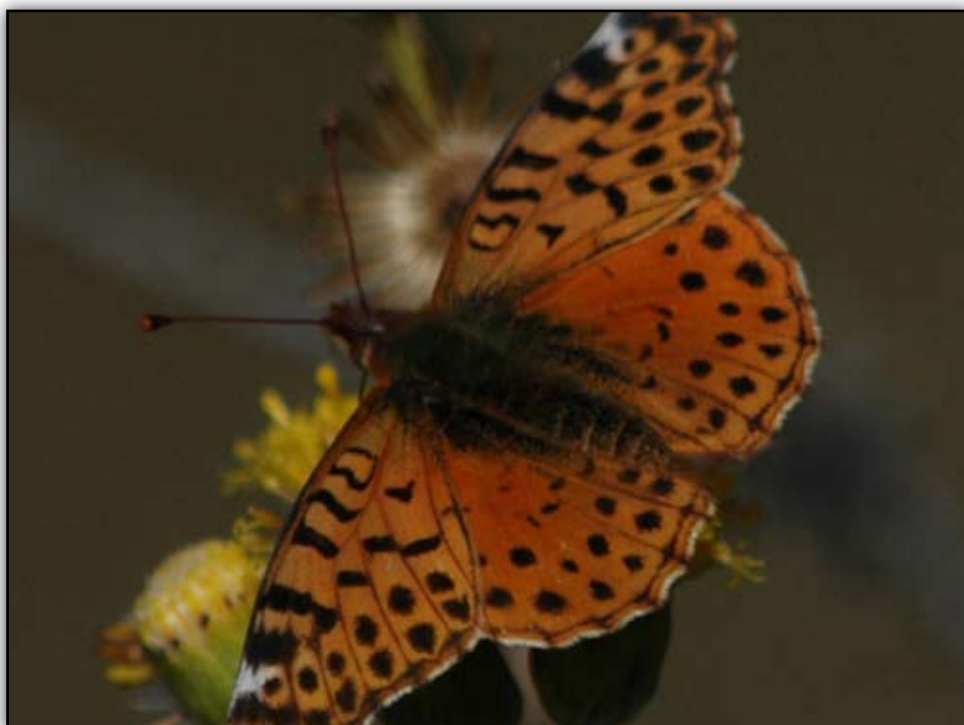


### Mariposas y polillas

*Lepidópteros*

Estos insectos se encuentran en los más diversos lugares y en nuestro país se han reconocido alrededor de 700 especies. Tienen 4 alas membranosas cubiertas de escamas sobrepuestas, las anteriores más grandes que las posteriores y a veces de coloridos y hermosos diseños. Los adultos se alimentan, por lo general, de jugo de flores o del rocío.

Al igual que las abejas, las mariposas son excelentes polinizadoras y las polillas están dotadas del mejor olfato de la naturaleza.





## Escarabajos, pololos y chinitas

*Coleópteros*

Generalmente fáciles de reconocer por la presencia de dos alas anteriores duras (élitros) en casi todas las especies. Los élitros sirven de protección a las alas posteriores que son delicadas y transparentes.

Se encuentran en diversos hábitats, como agua dulce, rocas marinas, bosques, vegetación y desiertos. Algunas especies son dañinas para el hombre ya que destrozan madera, granos, raíces y flores. Sin embargo, muchas otras son benéficas, pues polinizan y consumen insectos dañinos. Un ejemplo de ello son las chinitas, que se alimentan de insectos dañinos para la agricultura como los pulgones.



## Escorpiones

*Scorpiones*

Artrópodo arácnido más antiguo del planeta. De hábitos sigilosos y nocturnos, captura a su presa (insectos) con sus pinzas y luego le entierra su aguijón. Se puede encontrar bajo piedras y en sectores secos. No es venenoso y forma parte de la dieta de algunas aves rapaces nocturnas.





**Anfibios y Reptiles**



# Historia Natural

Autor: Thomas Kramer

Los anfibios y reptiles se diferencian de los demás vertebrados terrestres por poseer un corazón con un solo ventrículo y por su condición única de ser ectotermos. Esta última característica es la clave para comprender por qué ambos grupos son estudiados en forma conjunta por la herpetología.

En nuestro país se han descrito hasta el momento 58 especies de anfibios y 120 especies de reptiles. Estos organismos jugaron un relevante rol en la cosmovisión de varias culturas precolombinas. Para el mundo mapuche los anfibios eran reconocidos como espíritus protectores de las aguas, mientras que las serpientes se relacionaban con la formación de la tierra y el origen de la humanidad.

Los anfibios son vertebrados tetrápodos de piel extremadamente glandular, que presentan un ciclo reproductivo con una fase acuática y otra terrestre. Este grupo de animales está representado en nuestro país por los sapos y ranas. Una de las conductas más notorias son sus cantos, los cuales cumplen una importante función reproductiva y suelen ser más frecuentes durante la noche.

Los anfibios chilenos son activos cazadores de insectos e integrantes irremplazables de la cadena trófica. Se caracterizan además por su sensibilidad frente al estrés ambiental, lo que permite utilizarlos como bioindicadores de la salud de los ecosistemas.

Actualmente se está produciendo una rápida declinación global de anfibios, la que se puede asociar a pérdida de hábitat, aumento de la radiación ultravioleta, contaminación, cambio climático e introducción de especies. En los cerros Chena y Lonquén ha sido registrada la presencia de la rana africana (*Xenopus laevis*), un depredador exótico que actúa como dispersor de un hongo, el cual infecta tanto a los adultos como a las larvas de anfibios nativos.

Los reptiles son vertebrados mandibulados de piel seca y cuerpo recubierto de escamas, que tienen la capacidad de reproducirse en tierra, a diferencia de los sapos y ranas. En Chile habitan especies de tortugas marinas, lagartos y culebras.

Estos últimos dos grupos de reptiles terrestres cumplen un rol esencial como controladores de las poblaciones de insectos y roedores. Muchas lagartijas se alimentan también del néctar y los frutos de las plantas, contribuyendo efectivamente a la polinización y a la dispersión de semillas, las cuales después de ser ingeridas germinan con mayor rapidez.

En los cerros Chena y Lonquén se han encontrado nueve especies de reptiles y una especie de anfibio, todas ellas declaradas como positivas para la mantención del equilibrio de los ecosistemas y tres de éstas catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.

En general, los anfibios y reptiles son animales sensibles a la perturbación humana. Descubrir estas especies en su ambiente natural, puede darnos razones emocionales para proteger estos organismos. Conocer su biología y los múltiples servicios que éstos nos entregan, debe hacernos comprender la urgente necesidad de conservarlos.



Sapito de cuatro ojos



## Lagarto nítido

*Liolaemus nitidus*

✓ **Descripción:** Presenta un aspecto corporal robusto y un tamaño considerable de aproximadamente 20 cm. Se caracteriza por tener una cabeza equilátera, un grueso cuello, extremidades cortas y escamas dorsales muy erizadas. Muestra una notable variedad en sus coloraciones, dependiendo de su estado de desarrollo.

✓ **Distribución y Hábitat:** Es endémico de Chile y se encuentra desde los Llanos de Challe en la III región hasta Concepción, entre los 0 y 3000 m.s.n.m. Prefiere las áreas cordilleranas, aunque es posible observarlo también en los roqueríos cercanos a las rompientes de olas. Ha sido registrado en los cerros Chena y Lonquén, especialmente en laderas xerófitas con presencia de chagual (*Puya spp.*) y rocas, en donde capta los rayos solares.

✓ **Dieta:** Variable dependiendo del estado de desarrollo, los juveniles son insectívoros mientras que los adultos son omnívoros a herbívoros. En estados tempranos consumen principalmente escarabajos y hormigas.

✓ **Conducta:** No es territorial pero puede llegar a ser bastante agresivo, reaccionando con fuertes mordeduras cuando se captura. Al ser molestado, se oculta bajo rocas o entre la vegetación. Las hembras depositan 5 a 6 huevos blanquecinos durante el mes de octubre.

✓ **Criterio de Protección:** Está catalogada como una especie benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales y se ha declarado que posee densidades poblacionales reducidas. Su estado de conservación en la zona central es vulnerable, su caza está prohibida y su principal amenaza es la destrucción de su hábitat.



## Lagartija de los montes

*Liolaemus monticola*

✓ **Descripción:** Es de tamaño mediano, alcanzando aproximadamente los 18 cm de longitud. Presenta un aspecto proporcionado, con un abdomen poco robusto y una larga cola. El colorido general del dorso es café grisáceo, con líneas oscuras y puntos blanquecinos. Durante las horas de mayor calor puede sufrir una hiper coloración, apareciendo algunas escamas celestes. Las hembras tienen una apariencia más fina y carecen de los tonos rojizos en los costados, característicos de los machos.

✓ **Distribución y Hábitat:** Se encuentra en las áreas montañosas de Chile, entre las regiones V y VII, desde los 320 a 2200 m.s.n.m. Su hábitat corresponde a formaciones rocosas de cerros, especialmente en laderas de exposición norte.

✓ **Dieta:** Es insectívora, alimentándose mayoritariamente de hormigas del género *Camponotus*. Se reconoce como un depredador activo, a diferencia de la mayoría de las lagartijas *Liolaemus*, ya que está constantemente buscando sus presas, las cuales son pequeñas pero localmente abundantes.

✓ **Conducta:** No es territorial y se observa frecuentemente en simpatria con la lagartija oscura (*Liolaemus fuscus*). Su actividad sexual se inicia en octubre, posteriormente la hembra deposita 3 a 4 huevos en avanzado estado de desarrollo.

✓ **Criterio de Protección:** Se ha catalogado como una especie de densidades poblacionales reducidas, además de ser benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. En la zona central de nuestro país su estado de conservación es vulnerable.



## Lagartija esbelta

*Liolaemus tenui*

✓ **Descripción:** Mide aproximadamente 15 cm y se caracteriza por presentar un aspecto fino, escamas redondas y largas extremidades. Posee un marcado dicromatismo sexual, puesto que el macho exhibe en su mitad anterior colores amarillo verdosos y en su mitad posterior escamas azules, celestes y turquesas, mientras que la hembra es grisácea con el dorso provisto de bandas transversales negras.

✓ **Distribución y Hábitat:** Es endémica de nuestro país y se destaca por su notable versatilidad ecológica, distribuyéndose desde Illapel hasta Puerto Montt, entre los 25 y 1800 m.s.n.m. Es una especie muy arborícola que vive en ambientes de matorral, aunque es bastante frecuente en parques y en lugares cercanos a construcciones humanas, como cercos y murallas de cemento.

✓ **Dieta:** Es insectívora estricta, consumiendo principalmente coleópteros y dípteros. La abundancia de estos insectos es normalmente mayor en árboles grandes, los cuales son enérgicamente defendidos por estas lagartijas.

✓ **Conducta:** El macho es muy territorial y forma harenes. El número de hembras que un macho pueda acaparar depende del diámetro del árbol que logre colonizar. Los individuos de menor talla muchas veces se ven privados de pareja, aunque es posible observar machos pequeños asoleándose sobre arbustos en compañía de una sola hembra.

✓ **Criterio de Protección:** Ha sido clasificada como una especie benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. Pese a ser una especie que en ciertos ambientes puede parecer muy frecuente y abundante, actualmente su estado de conservación es vulnerable.



## Lagartija lemniscata

*Liolaemus lemniscatus*

✓ **Descripción:** Presenta un aspecto frágil y un tamaño pequeño, alcanzando los 15 cm de longitud total. Posee escamas dorsales triangulares y extremidades cortas. Su tono general es café claro, con una banda occipital amarillenta que llega hasta la cola, acompañada lateralmente por dos bandas blanquecinas.

✓ **Distribución y Hábitat:** Está ampliamente distribuida en nuestro país, desde Ovalle en la IV región, hasta el norte de Valdivia, entre la costa y los 2100 m.s.n.m. Ocupa todos los ecosistemas de esta zona, especialmente los ambientes de matorrales, espinos y praderas de herbáceas. Es el reptil más frecuente del valle central, recibiendo el nombre de lagartija común.

✓ **Dieta:** Tiene hábitos marcadamente insectívoros y se caracteriza por ser una ágil cazadora. Es una depredadora pasiva y oportunista que se alimenta de un bajo número de insectos de considerable tamaño, con una alta diversidad de presas. Se ha estudiado que consume al menos 16 tipos de presas diferentes, acechando principalmente a escarabajos y hormigas.

✓ **Conducta:** Escapa de sus depredadores ocultándose entre pastizales. Es ovípara, su periodo de celo comienza en julio, la actividad sexual en septiembre y a fines de octubre la hembra deposita 3 a 4 huevos elípticos, que se incuban sin protección parental.

✓ **Criterio de Protección:** Es una especie de densidades poblacionales reducidas, además de benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales y su estado de conservación en la zona central es vulnerable.



## Lagartija oscura

*Liolaemus fuscus*

✓ **Descripción:** Con sus 14 cm de longitud total ha sido destacada como la especie más pequeña del género *Liolaemus* en Chile. Se distingue por su aspecto grácil, su color general plumizo oscuro, con una notoria línea vertebral negra y sus flancos de tonos café rojizos acompañados de manchas claras.

✓ **Distribución y Hábitat:** Sólo se encuentra en nuestro país, desde el sur de Coquimbo hasta las proximidades de Chillán en la VIII región, entre la costa y los 1900 m.s.n.m., prefiriendo ambientes rocosos. Su hallazgo es común en zonas con bosque esclerófilo y en laderas xerófitas con dominancia de chagual (*Puya spp.*) y cactus.

✓ **Dieta:** Es una eficiente depredadora de insectos y al igual que la lagartija de los montes (*Liolaemus monticola*), se alimenta preferente-

mente de hormigas, aunque también consume pulgones y escarabajos.

✓ **Conducta:** Es común encontrarla tomando sol sobre rocas protegidas bajo el dosel de la vegetación, aunque su tamaño y colorido la convierten en una especie críptica. En los cerros interiores es simpátrica con el lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*) con quien comparte las mismas preferencias de microhábitat. La hembra es ovípara y deposita de 2 a 3 huevos.

✓ **Criterio de Protección:** Está catalogada como una especie beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y su estado de conservación es considerado como fuera de peligro para toda su distribución nacional.



## Lagarto llorón

*Liolaemus chilensis*

✓ **Descripción:** Presenta un gran tamaño, alcanzando con frecuencia longitudes totales cercanas a 28 cm con una larga cola y extremidades robustas. Posee escamas prominentes con puntas alargadas, que le dan un aspecto fuertemente erizado. Exhibe un apreciable dicromatismo sexual, en donde el macho muestra un tono general café y la hembra destaca con su coloración verde olivácea.

✓ **Distribución y Hábitat:** Se distribuye desde el sur de Coquimbo hasta las cercanías de Valdivia, entre los 0 y 1870 m.s.n.m., penetrando a territorio argentino apenas en zonas fronterizas. Frecuenta matorrales xerófitos y esclerófilos, aunque también es común hallarlo en zarzamoras (*Rubus ulmifolius*) y sobre troncos cortados de árboles introducidos como eucaliptus y pinos.

✓ **Dieta:** Depreda principalmente sobre invertebrados como escarabajos, arañas y larvas de polillas. Pese a esto, en Curanilahue fue encontrado un individuo que contenía en su estomago una cola completa de un juvenil de la misma especie, lo que indicaría un posible canibalismo.

✓ **Conducta:** Excelente trepador que rápidamente se escapa ante la presencia humana. Es conocido por emitir un agudo sonido al ser capturado, de ahí su nombre común. Este chillido es entrecortado y al parecer tendería a ser más leve en las poblaciones del sur de nuestro país.

✓ **Criterio de Protección:** Su presencia es beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria, es además benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales y en cuanto a su estado de conservación, es una especie inadecuadamente conocida.



## Lagartija de Gravenhorst

*Liolaemus gravenhorsti*

✓ **Descripción:** Mide aproximadamente 18 cm de longitud total y se caracteriza por poseer escamas grandes, extremidades largas y vientre amarillento. Su colorido general es café canela con dos bandas post oculares amarillas, delimitadas lateralmente por una fina y diferenciada línea negra.

✓ **Distribución y Hábitat:** Hasta hace unos 50 años sus límites se extendían desde Valparaíso hasta la Provincia de Colchagua, pero hoy lamentablemente se restringe solamente a los alrededores de Santiago, entre los 150 y 1300 m.s.n.m. Habita principalmente la estepa de espino (*Acacia caven*) y las zonas de matorral de zarzamora (*Rubus ulmifolius*), sobre las cuales trepa para recibir el sol. Aún no se ha confirmado su presencia en los cerros Chena y Lonquén, aunque se ha logrado avistar en predios agrícolas cercanos.

✓ **Dieta:** Se sabe que es insectívora pero no hay mayores antecedentes. Existe un escaso conocimiento de su biología, debido a la acelerada disminución de sus poblaciones, las mismas que hace 50 años la constituían como una de las lagartijas más abundantes de la zona central de Chile.

✓ **Conducta:** Es una especie terrícola y poco tímida, siendo bastante sencilla su captura. Su reproducción es vivípara, el periodo de celo se inicia con la primavera y en enero las hembras paren entre 5 a 6 crías.

✓ **Criterio de Protección:** Está catalogada como una especie benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales y se encuentra en peligro de extinción, siendo uno de los reptiles más difíciles de hallar en el país.



## Iguana chilena

*Callopistes maculatus*

✓ **Descripción:** Es el lagarto más grande de Chile, llegando a medir más de 50 cm de longitud total. Posee una cabeza piramidal, escamas dorsales pequeñas, cola redondeada y extremidades fuertes con dibujos similares a las manchas del leopardo. Su dorso es de color café oliváceo, con cuatro hileras longitudinales de manchas negras rodeadas por anillos blancos.

✓ **Distribución y Hábitat:** Se extiende en Chile desde Paposo en la II región hasta Cauquenes en la VII, entre la costa y los 2200 m.s.n.m. Ocupa especialmente las zonas de matorral y rocas, donde construye sus cuevas.

✓ **Dieta:** Es un depredador activo que se alimenta de insectos y de algunos vertebrados como micromamíferos, aves y pequeños reptiles. Puede trepar a ciertos arbustos para capturar a las aves en sus nidos.

Los juveniles no consumen presas vertebradas. Algunas poblaciones de altura presentan un cierto grado de herbivoría, ya que suplementan su dieta carnívora con frutos.

✓ **Conducta:** Muy tímido, huye rápidamente ante la presencia humana gracias a su veloz carrera, escondiéndose bajo las rocas o en sus propias cuevas. Su reposo invernal es más prolongado que el de otros reptiles, iniciando su actividad recién en la primavera tardía. El comportamiento de cortejo registrado consiste en que el macho persigue a la hembra hasta aprisionarla por el cuello.

✓ **Criterio de Protección:** Se considera benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales y su estado de conservación es vulnerable.



## Culebra de cola larga

*Philodryas chamissonis*

✓ **Descripción:** Puede sobrepasar los 2 metros de longitud total. Presenta una cabeza alargada con el hocico ligeramente romo, escamas hexagonales y más de 180 placas ventrales. Exhibe una banda dorsal castaña oscura bordeada de negro y limitada a ambos lados por una faja blanca que se esfuma en el color amarillo ocre de los costados del cuerpo.

✓ **Distribución y Hábitat:** Es posible encontrarla desde el sur de Atacama hasta Valdivia, mostrando escasa variabilidad a lo largo del país. A diferencia de la culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*) frecuenta lugares más bien secos y cálidos, bajo rocas y matorrales, típicamente en las faldas de los cerros.

✓ **Dieta:** Su alimento predilecto son las lagartijas del género *Liolaemus*, a las que engulle con gran rapidez. También consume anfibios como el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), roedores como el degú (*Octodon degus*) y polluelos de aves que atrapa en sus nidos sobre los árboles. Al capturar roedores, los enrolla con dos o tres vueltas y una vez estrangulados, los ingiere. Para sobrevivir, requiere del consumo de al menos un roedor de 30 gr por semana.

✓ **Conducta:** Es una cazadora diurna de hábitos terrícolas, que también se desenvuelve ágilmente nadando en el agua. Secreta un veneno que puede causar la muerte de una laucha con una dosis de 2,5 mg.

✓ **Criterio de Protección:** Es una especie beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y su estado de conservación es vulnerable.



## Sapito de cuatro ojos

*Pleurodema thaul*

✓ **Descripción:** Anfibio de tamaño mediano, alcanzando casi los 6 cm de longitud desde el hocico a la cloaca. Posee cuerpo rechoncho, extremidades delgadas y cortas, dedos libres y un par de pequeñas glándulas lumbares que asemejan ojos, rasgo que lo hace merecedor de su nombre común. El color es extremadamente variable, siendo comunes los tonos café, gris, beige y verde con manchas oscuras de forma irregular.

✓ **Distribución y Hábitat:** Gracias a su gran versatilidad ecológica, esta especie tiene una distribución inusualmente extensa, entre Atacama y Aysén, desde el nivel del mar hasta altitudes superiores a los 1500 m.s.n.m. Sus poblaciones pueden ser encontradas tanto en lagunas, vertientes, bofedales y bosques prístinos como en lugares aledaños a zonas urbanas, habitando basurales y sitios eriazos.

✓ **Dieta:** Se alimenta de arácnidos, crustáceos e insectos, consumiendo preferentemente moscas y escarabajos.

✓ **Conducta:** Su época reproductiva es entre agosto y noviembre. Durante esos meses muchos ejemplares se reúnen en las orillas de cursos de agua, realizando un abrazo nupcial que dura varias horas.

✓ **Criterio de Protección:** Está catalogada como una especie benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales y su estado de conservación en la zona central de Chile es vulnerable. Su principal amenaza en los cerros Chena y Lonquén, es la presencia de la rana africana (*Xenopus laevis*), una voraz depredadora que fue introducida hace más de 30 años en nuestro país.



**Mamíferos**



# Historia Natural

Autores: Makarena Roa, André Rubio & Nicolás Guarda

Los mamíferos se caracterizan por ser animales endotermos, la mayoría vivíparos (crías vivas) y las hembras alimentan a sus crías con leche producida por sus desarrolladas glándulas mamarias. Tienen el cuerpo cubierto de pelos y presentan una gran diversidad de formas y conductas.

En Chile existen aproximadamente 100 especies de mamíferos terrestres representados por grupos tales como los roedores, marsupiales y carnívoros, de los cuales un 25% son endémicos (propios de nuestro país). La mayoría de los mamíferos terrestres de nuestro país presentan tamaños corporales pequeños (peso menor o cercano a los 100 gr), entre los cuales encontramos a los roedores y marsupiales.

Algunos de estos pequeños mamíferos son capaces de regular su metabolismo de acuerdo a las condiciones ambientales disminuyendo su actividad en las épocas de frío.

Gran parte de las especies presentan una dieta herbívora, en base a semillas y frutos, aunque también se encuentran especies carnívoras, insectívoras, hematófagas y omnívoras. Respecto a la conducta, existen especies muy sociables, que viven en grupo como los roedores y otros solitarios como algunos carnívoros.

Muchos de estos animales tienen un potencial reproductivo bajo al tener una o pocas crías por parto, como es el caso de los zorros, sin embargo, también hay especies que pueden reproducirse varias veces al año y tener muchas crías por parto como los roedores.

En general, los mamíferos terrestres juegan un rol fundamental para el equilibrio ecosistémico, al ser muchos de ellos depredadores tope en la cadena trófica, controlando poblaciones de animales plaga tales como conejos, insectos y roedores introducidos como la rata y el guarén.

Pese a la importancia y su rol en la naturaleza, estos animales han sufrido una serie de amenazas, como la alteración y pérdida de su hábitat natural y la caza o persecución directa por parte del hombre, lo que ha llevado a situaciones críticas de amenaza. En efecto, debido a presiones por obtener nuevas tierras de cultivo, parte importante de los ecosistemas naturales han sido modificados, lo que ha provocado que un 60% de las especies se encuentren amenazadas.

En Calera de Tango habitan aproximadamente 10 especies de mamíferos terrestres nativos como se detalla a continuación.



Degú



## Degú

*Octodon degus*

✓ **Descripción:** Este roedor mide cerca de 30 cm, superando los 180 gr. Presenta una coloración café amarillenta en el dorso, más bien ocrácea en los flancos y blanquecina en la zona ventral. El 40% de su largo total lo constituye la cola, que presenta pelos negros más largos en su extremo y le dan una apariencia de pincel. Su cabeza es grande y sus orejas, oscuras y carentes de pelo, se encuentran bien desarrolladas.

✓ **Distribución y Hábitat:** Esta especie es endémica de Chile central, encontrándose entre la III y VII región desde el nivel del mar hasta los 1800 m.s.n.m. Habita estepa, sabana y matorral de Chile central, prefiriendo espacios abiertos pero con abundante cobertura arbustiva que provea refugio de sus depredadores.

✓ **Dieta:** Eminentemente herbívoro, consume hojas tiernas, raíces, semillas, corteza y tejido conectivo, prefiriendo un bajo contenido de fibra. Presenta gran variación estacional y geográfica en su selección

de alimento. Está adaptado a condiciones de gran aridez, por lo que satisface sus necesidades de agua sólo a partir de la que contiene su alimento.

✓ **Conducta:** Animal sociable, habita en colonias. Buen excavador, construye extensas galerías en la base de arbustos. Alcanza su máxima actividad en mañanas y tardes. Los apareamientos ocurren entre julio y octubre, teniendo hasta dos pariciones por estación entre septiembre y noviembre. Vive alrededor de dos años.

✓ **Criterio de Protección:** No presenta problemas de conservación, siendo relativamente abundante en la zona central de Chile. Es una especie muy importante en los ecosistemas, al constituir una presa para los depredadores nativos.



## Ratón orejudo de Darwin

*Phyllotis darwini*

✓ **Descripción:** Es un roedor robusto que mide de 9 a 12 cm (longitud cabeza-tronco) y su cola de 9 a 13 cm. Su peso va de 40 a 60 gr. El pelaje es gris con tonos parduscos amarillentos en el dorso y el vientre gris pálido. Los pabellones auriculares son de gran tamaño. En Chile existen 3 subespecies: *Phyllotis darwini darwini*, *P. d. boedeckeri* y *P. d. fulvescens*. La primera es la subespecie que habita en la región Metropolitana.

✓ **Distribución y Hábitat:** Entre Papos en la II región hasta la provincia de Malleco (IX región). Desde el nivel del mar hasta 2000 m de altitud. Habita en praderas, matorrales xerofíticos, estepas y bosques.

✓ **Dieta:** Herbívoro, granívoro e insectívoro en ese orden respectivamente. Una de las principales semillas que consume es la del pino Monterrey (*Pinus radiata*), especie arbórea no nativa de Chile.

✓ **Conducta:** Nocturno, trepador de arbustos, de hábitos solitarios o de pequeñas colonias. Construye nidos de fibras vegetales que sirven además de refugio. Puede ocupar galerías abandonadas de degús. La época reproductiva es entre diciembre y marzo con 2 a 3 pariciones al año.

✓ **Criterio de Protección:** No tiene problemas de conservación. Se considera sin prioridad inmediata.



## Ratón chinchilla

*Abrocoma bennetti*

✓ **Descripción:** Pelaje muy fino del cual deriva el nombre del género (*Abrocoma*: “cabellera suave” en latín). Mide de 32,5 a 40,5 cm de longitud y su cola de 13 a 18 cm. Los adultos son de color café grisáceo, mientras que los juveniles tienen una coloración café. La zona ventral es más clara en ambos. Se caracteriza por tener pabellones auriculares largos. Es la única especie de roedor chileno que presenta los molares superiores e inferiores con figuras distintas de esmalte entre ellas.

✓ **Distribución y Hábitat:** Presenta dos subespecies. *A. b. murria* se encuentra en las provincias de Huasco y Elqui al norte de Chile y *A. b. bennetti* desde la provincia de Elqui hasta el río Itata en la región del Bío Bío. Habita áreas de matorral esclerófilo preferentemente.

✓ **Dieta:** Es un herbívoro estricto. En el matorral de la zona central se alimenta de hierbas y plantas en invierno y primavera, mientras que en verano y otoño tiende a alimentarse de tejido conductor del espino (*Acacia caven*) o del litre (*Lithraea caustica*).

✓ **Conducta:** Principalmente de actividad nocturna, pero además crepuscular. Se beneficia del degú al utilizar sus llamadas de alarma y en ocupar sus mismas galerías.

✓ **Criterio de Protección:** En el pasado la subespecie de distribución más nortina solía ser cazada por su piel. Actualmente su estado de conservación es “inadecuadamente conocida”.



## Ratón cola larga

*Oligoryzomys longicaudatus*

✓ **Descripción:** Es un roedor de tamaño mediano (9 a 10 cm de largo) y se caracteriza por tener una cola más larga que su cuerpo (12 a 13 cm). Su coloración es ocre amarillo con zonas difusas más oscuras. La zona ventral es más clara. Presenta pabellones auriculares pequeños y ojos grandes.

✓ **Distribución y Hábitat:** Presente en Chile y Argentina. En nuestro país se encuentra desde Copiapó hasta Campos de Hielo Sur, desde el nivel del mar hasta los 2000 m de altura. Utiliza variados hábitats como jaral atacameño, matorrales subdesérticos costeros y esclerófilos, sectores boscosos y áreas de matorral-pradera.

✓ **Dieta:** Es un roedor herbívoro. Las semillas son parte principal de su dieta. Además consume frutos, tejidos vegetales, insectos y hongos.

✓ **Conducta:** De hábitos nocturnos y solitario. Es un roedor saltador que puede avanzar con grandes brinco. Presenta hábitos arborícolas donde construye sus nidos y también puede ocupar nidos abandonados de aves. Esta especie tiene conductas territoriales bien delimitadas y agresivas donde pueden eliminar al competidor. Su periodo reproductivo va de septiembre a abril, con 2 a 3 pariciones al año. Es el principal reservorio del virus Hanta, enfermedad que afecta a los seres humanos.

✓ **Criterio de Protección:** No presenta problemas de conservación, se considera "sin prioridad inmediata" según la clasificación de Cofré y Marquet, 1999.



## Ratoncito oliváceo

*Abrothrix olivaceus*

✓ **Descripción:** Este roedor puede alcanzar 18 cm de longitud total, de los cuales 7 cm corresponden a la cola. Tiene orejas pequeñas y rostro corto, y pesa entre 24 y 42 gr. Presenta una coloración dorsal grisácea con visos oliváceos, que se van aclarando hacia las zonas ventrales.

✓ **Distribución y Hábitat:** Se distribuye desde la región de Arica y Parinacota, hasta Tierra del Fuego, incluyendo la Patagonia Argentina. Habita tanto ambientes abiertos (pastizales, estepa, matorral) como bosques, desde el nivel del mar hasta los 2.500 m.s.n.m.

✓ **Dieta:** Omnívoro, se alimenta de plantas, frutos, semillas, hongos, artrópodos y larvas de insectos, dependiendo del ambiente y estación en que se encuentre. En zonas litorales puede consumir algas, gastrópodos intermareales y crustáceos.

✓ **Conducta:** Especie residente, es un cavador modesto que construye cuevas simples que utiliza como sitio de refugio y reproducción. Presenta variación en sus patrones de actividad, caracterizada por un período de actividad continua en el matorral de Santiago y Concepción, pero más bien crepuscular-nocturno en el bosque valdiviano. Es agresivo con otras especies de roedores, desplazándolas. Su período reproductivo se extiende entre septiembre y marzo. Se estima su longevidad en 12 meses.

✓ **Criterio de Protección:** No presenta problemas de conservación. Es importante como recurso alimenticio para depredadores en declinación, como el gato güiña (*Leopardus guigna*).



## Yaca

*Thylamys elegans*

✓ **Descripción:** Marsupial que puede alcanzar los 28 cm de longitud total, pesando alrededor de 40 gr. Aproximadamente la mitad de su largo corresponde a una cola prensil y musculada, que almacena grasa como reserva para periodos de escasez de alimento. Posee un pelaje largo y denso, de color gris ocráceo en el dorso, aclarando en los costados para terminar en una franja blanca en la región abdominal. Su hocico es aguzado y sus orejas están muy desarrolladas. Presenta bandas negras alrededor de los ojos.

✓ **Distribución y Hábitat:** Especie endémica de Chile central, se encuentra en bosques y matorral desde la IV a la VIII región, tanto en ambientes litorales como andinos.

✓ **Dieta:** Se alimenta principalmente de artrópodos, pero también consume frutos, semillas, huevos y reptiles pequeños.

✓ **Conducta:** Especie nocturna, posee notable desarrollo de los sentidos olfativo, visual y auditivo. Excelente trepadora gracias a su cola prensil y pulgares oponibles en las extremidades traseras. La estación reproductiva se extiende de diciembre a marzo, pudiendo ocurrir hasta dos pariciones. En esta etapa, construye nidos esféricos a partir de pelo y material vegetal, ya sea bajo rocas, entre ramas o utilizando nidos abandonados de otras especies. El periodo de gestación dura 12 días, uno de los más cortos entre los mamíferos. Las crías nacen sin haber completado su desarrollo embrionario, el que continúa luego del parto, colgando del vientre de la hembra.

✓ **Criterio de Protección:** Rara en la IV región; sin problemas de conservación entre la V y VIII región. Al alimentarse principalmente de insectos, controla plagas agrícolas.



## Quique

*Galictis cuja*

✓ **Descripción:** Pertenece a la familia Mustelidae, al igual que el huroncito patagónico (*Lyncodon patagonicus*), el huillín (*Lontra provocax*) y el chungungo (*Lontra felina*). Tiene un cuerpo alargado, pudiendo superar los 75 cm de largo total, pero sus patas, cola y orejas son más bien cortas. Su peso promedio es de 2,5 kg. Su pelaje es gris amarillento en la parte superior y negro en la parte inferior, patas y nariz. Posee una franja blanca característica a ambos lados de la cabeza y cuello.

✓ **Distribución y Hábitat:** Desde el centro de Perú hasta el sur de Chiloé, abarcando Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay y Bolivia. En Chile se encuentra entre la I y XI región, ocupando prácticamente todos los hábitats (bosque, matorral, estepa) entre el nivel del mar y los 4.300 m.s.n.m., presumiblemente más común en ambientes andinos que costeros. Prefiere zonas rocosas y cercanas a cursos de agua.

✓ **Dieta:** Carnívoro generalista, se alimenta de roedores, conejos, liebres, reptiles, anfibios, aves y huevos.

✓ **Conducta:** Buen cavador, construye madrigueras con galerías de hasta cuatro metros, a veces ocupando los cimientos y bodegas de casas. Principalmente de hábito nocturno y solitario, es ágil y se mueve con rapidez. De conducta monógama, machos y hembras comparten la crianza. Puede ser muy agresivo al verse amenazado.

✓ **Criterio de Protección:** Como depredador, participa en la regulación de las poblaciones de sus presas. Así, actúa como controlador de plagas agrícolas. Se le considera con datos insuficientes entre las regiones de Arica y Parinacota, y Antofagasta. En el resto del país está catalogado como vulnerable, amenazado por la pérdida de hábitat y la persecución del hombre por ocasionales ataques a gallinas.



## Chingue

*Conepatus chinga*

✓ **Descripción:** Zorrillo sudamericano. Su cuerpo es alargado y de cola muy frondosa. Mide 55 cm de longitud. Tiene un hocico corto y fino, su pelaje se caracteriza por ser de color negro con una franja blanca en el dorso, desde la cabeza hasta la cola. Posee glándulas anales, que producen un característico y fétido líquido defensivo.

✓ **Distribución y Hábitat:** Habita en Argentina, Bolivia, Brasil, Uruguay, Perú y Chile. En nuestro país se extiende desde Coquimbo a Osorno, desde el nivel del mar hasta los 2.500 metros de altitud. Frecuenta zonas de matorral, bosque, cordillera, altiplano y estepa.

✓ **Dieta:** Se alimenta de insectos, pequeños roedores, huevos de aves caminadoras y de algunos vegetales.

✓ **Conducta:** Cava profundas cuevas de 2 a 3 metros de profundidad, terminando en una cámara que puede llegar a medir hasta 7 metros de largo. De hábitos crepusculares y nocturnos, acumula alimento para el invierno, época en que cierra la entrada de su guarida. Es de caminar lento, la época de celo es a principios de primavera en donde realiza un rito de conquista y su gestación dura 9 semanas, con camadas de 3 a 6 crías. Cuando se siente amenazado levanta la cola y arroja su fétido líquido.

✓ **Criterio de Protección:** Es una especie poco común a lo largo de todo su rango de distribución. Está catalogado como raro en la región Metropolitana. Se requieren mayores estudios.



## Zorro chilla

*Lycalopex griseus*

✓ **Descripción:** Se considera un cánido de tamaño mediano. En comparación a los otros dos zorros habitantes en Chile, es más pequeño que el zorro culpeo y más grande que el zorro chilote. Su longitud total va desde los 70 cm hasta los 96 cm. Pesa en promedio entre 3 y 5 kg. Su pelaje es gris amarillento, con algunos pelos negros y blancos en la espalda. La zona ventral es blanquecina y sus miembros son marrón rojizo.

✓ **Distribución y Hábitat:** Perú, Argentina y Chile. En nuestro país se encuentra desde Arica a Tierra del Fuego. Habita en estepas, matorrales abiertos, desiertos y sectores costeros.

✓ **Dieta:** Su alimentación principal son los roedores. Además se alimenta de conejos, algunas aves, lagartijas e insectos y semillas de árboles y arbustos como el litre.

✓ **Conducta:** De hábito más bien solitario y más activo en horarios crepusculares.

✓ **Criterio de Protección:** Es una especie benéfica para el equilibrio de los ecosistemas al controlar plagas de roedores y conejos y cumplir un rol importante diseminando semillas a través de sus heces. Su estado de conservación en gran parte de nuestro país es inadecuadamente conocida, mientras que en la III región se considera vulnerable. Se encuentra en el apéndice II de CITES y su caza es permitida solamente en Tierra del Fuego donde es una especie introducida. Sus principales amenazas son la destrucción de hábitat, la caza ilegal y posiblemente la interacción con perros domésticos que le pueden transmitir enfermedades como el distemper además de atacarlos.



## Zorro culpeo

*Lycalopex culpaeus*

✓ **Descripción:** Es el zorro más grande de Chile, mide de 100 a 156 cm. Su peso oscila entre los 7 y los 12 kg. Su pelaje es de color gris en el dorso y rojizo en la zona exterior de las patas, cabeza y cuello.

✓ **Distribución y Hábitat:** Vive desde Colombia hasta Tierra del Fuego, desde el nivel del mar hasta los 4.500 m.s.n.m. Habita en diversos ambientes, de preferencia cerca de arroyos, quebradas y comunidades arbustivas densas que le provean refugio y alimentación. En nuestra comuna habita en los cerros Chena y Lonquén.

✓ **Dieta:** Se alimenta principalmente de pequeños mamíferos como ratones, conejos y liebres. También come huevos y frutos de litre y peumo.

✓ **Conducta:** Es un cazador solitario, la mayor parte de sus presas las captura durante la noche. Con su orina, el macho demarca su territorio que puede tener hasta cuatro kilómetros de diámetro. Generalmente se ven ejemplares solitarios, aunque comparte su territorio con su pareja y cachorros en el periodo de crianza.

✓ **Criterio de Protección:** Es una especie benéfica para el equilibrio de ecosistemas al controlar plagas de roedores y conejos y cumplir un rol importante diseminando semillas a través de sus heces. Su estado de conservación es insuficientemente conocida y su caza está prohibida. A pesar de los intentos por conservar al zorro culpeo, son perseguidos y capturados por pobladores que le atribuyen responsabilidad en la muerte de aves de corral y ganado, además de la utilización de su piel para la confección de abrigos.

# Murciélagos

Autor: Gonzalo Ossa



Los murciélagos o quirópteros, son el segundo orden de mamíferos terrestres con más especies en el mundo, esto debido a su adaptación al vuelo hace más de 50 millones de años, lo que les permitió capturar insectos del ambiente en un hábitat libre de depredadores. En Chile existen once especies de murciélagos, desde la región de Arica y Parinacota hasta la región de Magallanes. En general, los murciélagos han sido poco estudiados debido a sus hábitos nocturnos, esto ha llevado a que la gente los asocie con demonios y supersticiones muy alejadas de la realidad.

Sus hábitos alimenticios son diversos, pudiendo alimentarse de néctar, frutas, hojas, insectos, roedores y/o anfibios; incluso algunos son capaces de capturar peces y otros se alimentan exclusivamente de sangre de aves y de otros mamíferos.

Una asombrosa característica de estos animales, es su capacidad de volar en oscuridad absoluta, sin necesidad de la visión, guiándose por un sistema llamado ecolocalización.

Al ser mayoritariamente insectívoros, son importantes controladores de plagas agrícolas como polillas y coleópteros, en este sentido, un murciélago de 10 gr de peso puede consumir hasta 1200 mosquitos por hora de forrajeo.

Los murciélagos frugívoros y nectarívoros, también poseen un importante rol ecosistémico, al ser dispersores de semillas y polinizadores de algunos cactus del norte de nuestro país.

A pesar de estos servicios, se pueden presentar algunos problemas entre murciélagos y seres humanos cuando habitan entretechos de viviendas, generando ruidos molestos y malos olores; o conflictos entre el murciélago vampiro y el ganado doméstico, aunque no es común en Chile, dado las pequeñas poblaciones de murciélagos hematófagos, relegadas a la zona costera del norte del país.

Todas las especies presentes en Calera de Tango son insectívoras y consideradas benéficas y su caza o captura está prohibida.



## Murciélago oreja de ratón

*Myotis chiloensis*

- ✓ **Descripción:** El más común y pequeño en Chile, su peso oscila entre 5 y 7gr. Su pelaje es de color café variable.
- ✓ **Distribución:** Desde la región de Coquimbo hasta Magallanes.
- ✓ **Donde encontrarlo:** Utiliza entretechos, árboles viejos y cavernas o minas abandonadas, se puede observar cazando en faroles y tranques.

## Murciélago orejudo mayor

*Histiotus macrotus*

- ✓ **Descripción:** Tamaño mediano, grandes pabellones auriculares, alas casi transparentes y pelaje color gris claro.
- ✓ **Distribución:** En Bolivia, Perú, Argentina y Chile, desde el altiplano hasta la región del Biobío.
- ✓ **Donde encontrarlo:** Cuevas y minas abandonadas, solitario. Se puede observar cazando en tranques.

## Murciélago orejudo menor

*Histiotus montanus*

- ✓ **Descripción:** Menor tamaño que *H. macrotus*, color gris oscuro y grandes pabellones auriculares.
- ✓ **Distribución:** Desde Venezuela hasta Chile, en la región de Magallanes.
- ✓ **Donde encontrarlo:** Cuevas, túneles y minas abandonadas, es capaz de utilizar tejados de antiguas construcciones.

## Murciélago colorado

*Lasirus borealis*

- ✓ **Descripción:** Tamaño medio, color rojo y cara negra, muy peludos y con pequeñas orejas.
- ✓ **Distribución:** Desde el sur de Canadá, pasando por Brasil, hasta el sur de Chile.
- ✓ **Donde encontrarlo:** Se refugia en árboles frutales y viñedos, además de árboles nativos en zonas boscosas.

## Murciélago ceniciento

*Lasiurus cinereus*

- ✓ **Descripción:** Color gris ceniza, tamaño mediano, orejas pequeñas con borde negro, muy peludo.
- ✓ **Distribución:** Toda América Latina.
- ✓ **Donde encontrarlo:** Utiliza árboles frutales y nativos como refugio durante el día.

## Murciélago común

*Tadarida brasiliensis*

- ✓ **Descripción:** Tamaño medio, pelaje corto de color café grisáceo, su principal característica es la cola libre.
- ✓ **Distribución:** Desde E.E.U.U. hasta Chile, en la región de Los Ríos.
- ✓ **Donde encontrarlo:** Común en casas, edificios, iglesias y galpones, formando colonias muy numerosas.





**Aves**



# Historia Natural

Autores: Tomás Altamirano & José Tomás Ibarra

Las aves son el grupo de vertebrados terrestres más abundante de Chile. Algunas de las características que poseen y que las diferencian de los demás grupos, son que tienen pico, plumas, alas, se reproducen por huevos y tienen la capacidad de volar.

Esta última característica ha tenido una fuerte y determinante influencia en la evolución de las aves, permitiéndoles viajar grandes distancias en busca de temperaturas cálidas, mayor cantidad y calidad de alimentos; y sitios de nidificación. Quizás esta particular característica de adaptación al vuelo, sus peculiares cantos y muchas veces, impredecibles conductas, podrían estar relacionadas con el incondicional interés que ellas han despertado entre naturalistas y científicos. A pesar de esto, aún existen innumerables incógnitas sobre los roles que las especies cumplen en los ecosistemas, sus afinidades con los diversos hábitats, las relaciones entre distintas especies y sus hábitos de alimentación, reproducción y descanso.

El ave más antigua de la que se tiene registro es *Archaeopteryx lithographica*, la que habría existido entre unos 150 y 220 millones de años atrás. A partir de este origen o quizás otros aún por revelarse, las aves se han multiplicado y han colonizado distintos ambientes del planeta. Desde océanos, cumbres de montañas, costas marinas, ríos, lagos y lagunas, bosques y selvas entre muchos otros, las aves han tenido la habilidad de diversificarse y encontrar un lugar para vivir y mantenerse en el tiempo.

En la actualidad, este complejo proceso de millones de años se encuentra en peligro debido a las presiones globales que existen sobre la biodiversidad, las cuales encuentran su origen en algunas actividades humanas. En este sentido, las aves no han escapado a esta amenaza global, aunque las pérdidas de especies y procesos se manifiestan, por lo general, de forma local.

La zona central de Chile es considerada una de las 34 zonas más ricas en especies endémicas del mundo y es justamente aquí donde se concentra el mayor número de especies endémicas del país, tanto de aves como de otros organismos. Paradójicamente, es en esta área donde se concentra la mayor densidad de personas en Chile. Esto último ha provocado una fuerte presión sobre los hábitats y las especies nativas de la región, llevando a considerar a Chile mediterráneo como una de las áreas más amenazadas y, por tanto, prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el planeta.

Las aves cumplen un irremplazable rol en el ecosistema mediterráneo, existiendo entre ellas importantes polinizadores, como el picaflor chico y el picaflor gigante, otras que dispersan las semillas de plantas nativas hacia nuevos ambientes, como la torcaza y el fio fio. Existen además aves que controlan el deterioro del bosque al alimentarse de larvas de insectos que se establecen en árboles maduros, como el carpinterito y el pitío. Finalmente, las aves rapaces controlan poblaciones de roedores, liebres y conejos en el ecosistema. Entre ellas se encuentran el águila y el peuco, además de los búhos como el tucúquere y el pequén.

Estos son sólo algunos ejemplos de los innumerables procesos ecológicos en que ellas participan y que, al mismo tiempo, favorecen el bienestar de los seres humanos. Por otra parte, las aves se diferencian en sus hábitats, alimentación, migraciones o residencia, y comportamientos.

En esta sección, se consideran algunas especies presentes en la comuna de Calera de Tango, clasificándolas en: aves caminadoras, polinizadoras, cantoras, trepadoras, acuáticas y rapaces, según algunos de sus comportamientos más característicos.



Tenca

## Aves caminadoras

Son aves terrestres que obtienen sus alimentos directamente desde el suelo. Tienen cuerpos compactos y redondeados, poseen fuertes patas y vuelan muy poco, esto último las hace más susceptibles al deterioro y fragmentación de sus hábitats naturales.



### Turca

*Pterotochos megapodius*

Endémica de Chile, colores oscuros arriba y abdomen barrado de blanco (24 cm). Común en ambientes secos y laderas semiáridas con vegetación arbustiva. Solitaria o en parejas, con sus fuertes patas escarba el suelo en busca de insectos y larvas, nidifica en grietas y cuevas. Su comportamiento oculto contrasta con su canto territorial, el que comúnmente lo emite desde una roca y está compuesto por 10 a 12 notas que descienden gradualmente en la escala.

### Perdiz

*Nothoprocta perdicaria*

Endémica de Chile, dorsalmente gris con plumas color pardo y líneas ocres (29 cm). Utiliza terrenos abiertos entre la vegetación y los matorrales. Normalmente solitaria o en parejas, se alimenta principalmente de semillas, gusanos, insectos y caracoles; y nidifica en el suelo. Al verse en peligro permanece inmóvil hasta último minuto, en donde vuela sorpresivamente emitiendo fuertes silbidos.



### Tapaculo

*Scelorchilus albicollis*

Endémica de Chile, dorso castaño y abdomen blanquecino (19 cm). Habita quebradas semiáridas, pendientes rocosas con cubierta arbustiva, no lejos de cursos de agua. Solitario o en pareja, se alimenta de insectos e invertebrados que encuentra en el suelo, nidifica en grietas y cuevas. Generalmente es más escuchado que visto, emitiendo un canto territorial que pareciera decir su nombre.



### Churrín

*Syctalopus fuscus*

Es un ave pequeña (12 cm), coloración oscura en su totalidad. Habita muchos ambientes cercanos a fuentes de agua, como bosques y quebradas en la zona central. Solitaria o en parejas, se alimenta de todo tipo de insectos e invertebrados escarbando en el suelo, en donde nidifica entre hojas, troncos y ramas. Sólo realiza vuelos cortos y emite un canto muy característico (Tchu-rrín, Tchu-rrín, Tchu-rrín).





## Aves polinizadoras

Los picaflores o colibríes pertenecen a una familia exclusivamente de Sudamérica. Estas aves poseen picos largos y delgados especializados para llegar al fondo de las flores, desde donde extraen su principal alimento; néctar y polen. Son aves voladoras, pudiendo hacerlo en todas direcciones, incluso hacia atrás, manteniéndose estáticos en vuelo gracias a sus aleteos que son increíblemente rápidos (40 a 50 por segundo). Debido a su metabolismo muy acelerado (en reposo su corazón late entre 500 y 600 veces por minuto) requieren alimentarse todo el día. Su rol en el ecosistema es fundamental, atraídos principalmente por flores y colores rojos, blancos, verdes y amarillos, son efectivos polinizadores, manteniendo importantes procesos naturales y asegurando la reproducción de la flora nativa. Además, al migrar grandes distancias, pueden mantener diversas poblaciones vegetales que incluso se encuentren aisladas.



### Picaflor gigante

*Patagona gigas*

Migratorio, llega a la zona central del país en julio y se retira en marzo. Es el picaflor de mayor tamaño en la familia (23 cm), grisáceo arriba y más pálido abajo. Propio de ambientes semiáridos, abiertos y con vegetación arbustiva. El macho es agresivo y territorial, se alimenta de néctar y polen de todo tipo de flores, teniendo en la zona central una marcada preferencia por los chaguales (*Puya spp.*), complementando su alimentación con insectos que caza al vuelo. Construye un nido muy pequeño y reforzado con telas de araña, generalmente en ramas muy expuestas. Emite silbidos cortos y agudos que delatan su presencia.

### Picaflor chico

*Sephanoides sephanioides*

Migratorio, llega a la zona central en otoño y vuelve a latitudes más australes en primavera, por lo que no es común observar nidos en la región Metropolitana. Es un picaflor pequeño (11 cm), de colores más bien verdosos y barreados blancos por debajo, el macho se diferencia de la hembra por su corona iridiscente de color rojo muy intenso y por su mayor tamaño. Utiliza diversos ambientes, desde ecosistemas semiáridos hasta boscosos, también común en parques y jardines urbanos. Es agresivo y territorial, con su pico y lengua larga puede alimentarse de néctar y polen de diversas flores, complementando con insectos que caza al vuelo. Construye un nido con fibras vegetales y musgos en ramas de algún arbusto. Emite chirridos agudos y muy frecuentes.





## Aves cantoras

Son el grupo de aves que habita en la vegetación arbustiva o arbórea densa, tanto en el interior de las copas, desplazándose entre las ramas y troncos, como en los márgenes de éstas. Corresponden a diversas familias, principalmente a especies insectívoras o “caza moscas”, granívoras y frugívoras. En general, ellas tienen una función importante en los ecosistemas ya que consumen insectos y otras plagas, y dispersan las semillas de plantas hacia otros ambientes. Al mismo tiempo, ellas proveen una infinidad de cantos y melodías.



### Tenca

*Mimus thenca*

Endémica de Chile, cuerpo mediano (29 cm) y de colores pardo grisáceo, con una notable cola larga. Habita sectores semiáridos con vegetación escasa. Solitaria o en pareja, se alimenta de invertebrados y frutos, sus nidos tienen forma de un amplio canasto y generalmente en vegetación espinosa. Sus cantos e imitaciones de un gran número de vocalizaciones la hacen una gran cantora.



### Chincol

*Zonotrichia capensis*

Muy común en gran cantidad de ambientes, generalmente asociado a establecimientos humanos. Ave relativamente pequeña (16 cm) y fácilmente distinguible por su collar rufo. Solitario o en parejas, generalmente confiado busca granos y semillas principalmente, sus nidos están conformados de ramitas, fibras vegetales y pastos. Emite un canto muy característico y melodioso (tii, tii, tii, tiiiiin).

### Tortolita cuyana

*Columbina picuí*

Pequeña palomita (19 cm), de colores grises y muy terrícola. Prefiere ambientes abiertos y secos, con vegetación de matorral, es posible verla en parejas o grupos pequeños, moviéndose entre árboles y arbustos y bajando al suelo a alimentarse de granos y semillas. Nidifica en las ramas de los árboles, forrando el interior con plumas.

### Tijeral

*Leptasthenura aegithaloides*

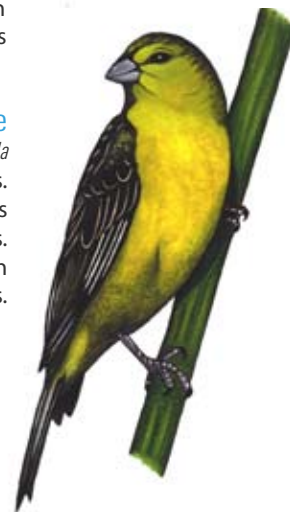
Pequeño y muy inquieto (17 cm), posee una cola notablemente larga. Es posible encontrarlo en zonas áridas, matorrales, bosques y jardines, solitario o en pareja, acostumbra a moverse entre las ramas en busca de insectos. Nidifica en cavidades utilizando principalmente palitos.



### Chirihue

*Sicalis luteola*

Ave pequeña (14 cm), de colores predominantemente amarillos. Habita áreas abiertas, pastizales o matorrales, se desplaza en parejas o en grandes grupos alimentándose de semillas, pastos y flores secas. Nidifica generalmente en el suelo entre los pastos y arbustos, emiten sonidos y trinos agudos.





### Tórtola

*Zenaida auriculata*

Muy común a lo largo de todo Chile, es de tamaño mediano (28 cm) y de color predominantemente gris. Se adapta a gran cantidad de ambientes, encontrándose en sectores áridos y semiáridos, en bosques y al interior de ciudades. Gregaria o en parejas, se alimenta de granos y semillas que encuentra en el suelo, nidificando en altura de árboles.



### Cachudito

*Anairetes parulus*

Ave muy pequeña (11 cm), predominantemente negro con vientre amarillento, posee un notable mechón de plumas curvadas en la cabeza. Se encuentra tanto en ambientes semiáridos como húmedos, moviéndose entre las ramas buscando insectos y larvas. Generalmente en pareja, nidifica a baja altura entre la vegetación. Emite un trino bajo y melodioso.



### Chercán

*Troglodytes musculus*

Pequeña ave (13 cm), de color principalmente café claro. Se encuentra en una gran cantidad de ambientes, desde húmedos a áridos, pero siempre entre la vegetación y en vuelos a baja altura. Solitario o en pareja, recorre el follaje en busca de insectos y gusanos, los que son golpeados contra las ramas antes de ser comidos. Construye sus nidos con ramas y hojas, generalmente en cavidades, canaletas y entretechos. Posee un canto muy áspero de advertencia y un trinado agudo en época reproductiva.

### Fío fío

*Elaenia albiceps*

Migratorio, llega a la zona central en septiembre y se va en otoño hacia latitudes tropicales. Casi completamente gris, con dos barras blancas en las alas y una corona de plumas blancas muy notoria (15 cm). Asociado a árboles y quebradas, además de parques y jardines urbanos. Se alimenta principalmente de insectos y frutos, nidifica siempre sobre vegetación y emite un sonido característico (fío, fío....., fío).



### Canastero

*Asthenes humicola*

Endémico de Chile y Argentina. De coloración predominantemente grisácea con la garganta y el pecho blanquecinos (17 cm). Prefiere sectores semiáridos con vegetación arbustiva, moviéndose entre el ramaje denso alimentándose de insectos y larvas. Es un ave discreta que delata su presencia por sus cantos complejos y con grandes nidos de ramas, en forma de canasto, que están generalmente sobre espinos.





### Zorzal

*Turdus falcklandii*

Endémico de Chile y Argentina, ave mediana (27 cm) y de colores muy llamativos. Habita distintos ambientes pero siempre asociado a árboles y arbustos, muy frecuente en ciudades. Es común verlo volar entre ramas altas, quieto y sólo moviendo la cola de arriba hacia abajo. Solitario o en pareja, se alimenta de invertebrados y frutos, su gran variedad de cantos se hacen notar en horas crepusculares. Su nido es relativamente grande y con un particular revestimiento de barro.



### Loica

*Sturnella loyca*

Endémica de Chile y Argentina, ave mediana (28 cm), el macho tiene un fuerte color rojo en garganta y pecho. Utiliza principalmente sectores abiertos y con vegetación arbórea y arbustiva dispersa. Solitario o en pareja, es posible observarlos alimentándose en el suelo de semillas, frutos e insectos. Nidifica en el suelo entre los pastos y arbustos y emite un fuerte canto desde algún lugar alto de la vegetación.

### Torcaza

*Columba araucana*

Endémica de Chile y Argentina, habita bosques densos, comúnmente posándose en ramas altas de árboles y arbustos. Es la paloma más grande de Chile (38 cm), de coloración castaña y alas grises. Es gregaria y a veces solitaria. Se alimenta principalmente de frutos de lingue (*Persea lingue*) y peumo (*Cryptocarya alba*) entre otras especies. Nidifica realizando una plataforma de ramas en los árboles. Emite un arrullo típico y bajo.



### Rayadito

*Aphrastura spinicauda*

Endémico de Chile y Argentina, de tamaño pequeño (15 cm) y colores llamativos, siendo muy característica su cola con los raquis que se proyectan desnudos. Habita bosques y quebradas, netamente arborícola. En parejas o en grupos se desplaza bulliciosamente por el interior de la vegetación, buscando insectos y larvas. Nidifica en cavidades utilizando ramitas y plumas.



### Tordo

*Curaeus curaeus*

Endémico de Chile y Argentina, ave mediana (30 cm) y completamente negra. Habita matorrales, bosques y áreas urbanas. Generalmente en bandadas, en donde existe un vigilante que va rotando mientras los demás se alimentan de invertebrados, frutos y semillas principalmente. Sus nidos son grandes y escondidos en la vegetación densa. Posee una gran diversidad de cantos que generalmente los hacen en grupo.





## Aves trepadoras

Son aves insectívoras, preferentemente arborícolas (que usan árboles) y es muy común verlas subiendo y bajando troncos de árboles maduros buscando larvas e insectos asociados a éstos. Poseen un pico muy fuerte y una lengua larga que les permite capturar su alimento.

### Carpinterito

*Picoides lignarius*

Pequeño carpintero de colores muy crípticos (18 cm), siempre asociado a quebradas, bosques y lugares arbolados en general. Casi no baja al suelo y normalmente se encuentra en pareja forrajeando y manteniendo el equilibrio entre los árboles maduros. Nidifica en cavidades que encuentra en la vegetación y delata su presencia con un fuerte y agudo trinar. Además, el macho marca su territorio golpeando fuertemente troncos secos.



### Pitío

*Colaptes pitius*

Es el carpintero más común en Chile, de colores barrados y crípticos, es de mediano tamaño (33 cm). Habita bosques y matorrales más abiertos, suele andar en pareja o grupos familiares buscando insectos y gusanos, tanto en árboles como en el suelo y troncos caídos. Nidifica en agujeros de troncos, barrancos o cortes de caminos, siendo muy territorial en periodo reproductivo. Emite un fuerte canto que asemeja su nombre.

## Aves acuáticas

Este grupo está constituido por especies muy asociadas a humedales y a la vegetación ribereña y/o lacustre asociada a estos ecosistemas. Pueden ser gregarias o solitarias, buenas caminadoras y en general más fáciles de oír que ver, ya que se protegen entre los totorales y la vegetación.



### Garza grande

*Ardea alba*

Grande y de figura estilizada (90 cm), es de plumaje blanco y de cuello muy largo. Habita principalmente ecosistemas acuáticos, pero es posible encontrarla en ambientes áridos y lejanos al agua. Solitaria o formando pequeños grupos caza sus presas caminando sigilosamente por el agua. En sus dormideros y sitios de nidificación es gregaria.



### Churrete

*Cinclodes patagonicus*

Ave de coloración oscura, notable ceja blanca y tamaño pequeño (22 cm). Habita una gran cantidad de ambientes pero siempre asociado a cursos de agua, es común verlo en el suelo o entre las rocas en busca de su alimento. Son buenos caminadores, pero al sentirse amenazados prefieren huir volando. Nidifican en agujeros o grietas entre las rocas.

### Huiravo

*Nycticorax nycticorax*

Ave de gran tamaño (56 cm), es una garza de colores plumizos y de hábitos más bien crepusculares y nocturnos. Habita gran variedad de humedales para alimentarse, sin embargo, sus dormideros pueden estar en árboles lejanos al agua. Solitaria o en pareja se alimenta de presas vivas (peces, anfibios e insectos principalmente), forma colonias para nidificar y dormir.



### Pidén

*Pardirallus sanguinolentus*

Ave de tamaño mediano (40 cm), compacta y de coloración oscura. Habita entre la vegetación asociada a los humedales, por lo que es muy difícil observarla. En parejas o en grupos familiares, rara vez vuela y prefiere caminar incluso cuando se siente amenazada. Emite un fuerte canto que permite reconocer su presencia y es generalmente a dúo.





## Aves rapaces diurnas

Autor: Víctor Escobar

Son las especies cazadoras del cielo, adaptadas para consumir carne durante el día. Se caracterizan por poseer grandes garras muy afiladas para atrapar a su presa y un pico ganchudo con bordes afilados. Se ubican en lo más alto de la cadena alimenticia y como depredadores, son importantes controladores biológicos de otras especies como roedores y conejos, manteniendo el equilibrio del ecosistema.



### Cernícalo

*Falco sparverius*

Especie de halcón de pequeño tamaño con 31 cm de longitud, 165 gr de peso y una envergadura alar de 61 cm, que terminan en puntas. De coloración general café rojizo, posee dos franjas oscuras que caen debajo de los ojos a cada lado de la cabeza. Se alimenta de insectos, lagartijas y pequeños roedores. Habita centros urbanos y terrenos agrícolas. De vuelo ágil y veloz.



### Águila

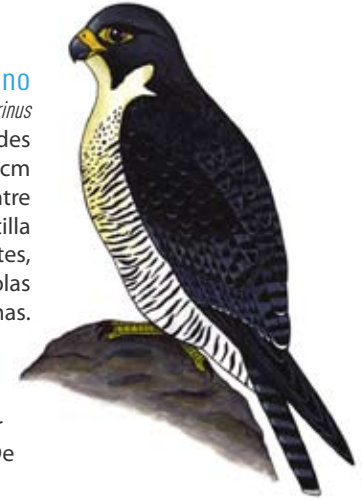
*Geranoaetus melanoleucus*

Especie de gran tamaño con 80 cm de longitud y 2000 gr de peso, alas anchas con una envergadura de 200 cm. Los ejemplares adultos poseen la espalda y pecho de color gris y el abdomen blanco, en cambio los juveniles son café con estrías oscuras. Habita principalmente laderas de cerros donde encuentra su alimento que consiste en pequeños mamíferos como el degú (*Octodon degu*), liebres y conejos. Se la puede ver volando en pareja o en grupos con crías a gran altura.

### Halcón Peregrino

*Falco peregrinus*

Es el ave voladora más rápida del mundo. Puede alcanzar velocidades de 400 km por hora cazando a su presa. Mide 50 cm de longitud, 120 cm de envergadura alar y pesa hasta 1500 gr. Dorso de color negro y vientre café pálido, posee una máscara facial oscura que termina en una patilla bajo los ojos, a cada lado de su cabeza. Habita casi todos los ambientes, naturales o urbanos. Se alimenta de otras aves, principalmente tórtolas o palomas.



### Tiuque

*Milvago chimango*

Es una de las aves rapaces más conspicuas, debido a su estrecha asociación con actividades humanas. Se caracteriza por emitir agudos gritos y poseer una coloración general café claro. Mide 41 cm de longitud y llega a pesar hasta 300 gr, con alas largas y manchas claras en los extremos. Habita ambientes urbanos, laderas de cerros y campos agrícolas. Se alimenta principalmente de carroña (animales muertos), invertebrados, reptiles y huevos de aves más pequeñas.





### Baitarín

*Elanus leucurus*

Especie de ave característica por el batir de sus alas suspendido en el aire, observando alguna posible presa. Mide hasta 43 cm de longitud, 300 gr de peso y una envergadura alar de 100 cm. De color generalmente blanco con una pequeña mancha circular negra en cada ala. Habita ambientes abiertos y campos agrícolas, donde obtiene sus presas que consisten principalmente en pequeños roedores, como también insectos y algunos reptiles. Se le puede ver volando en el campo o en la orilla de la carretera.



### Aguilucho

*Buteo polyosoma*

Ave rapaz de 56 cm de longitud y 950 gr de peso. Posee una envergadura alar de 120 cm. Los adultos son de color gris en el dorso y blanco en el vientre con una marcada franja subterminal negra en la cola. Los juveniles son de color café claro muy parecidos al peuco. Habita principalmente laderas de cerros, alimentándose de pequeños roedores, pequeños conejos y algunas aves. Se le puede ver planeando a gran altura.

### Peuco

*Parabuteo unicinctus*

Ave rapaz de gran tamaño con 56 cm de longitud, una envergadura alar de 115 cm y 1000 gr de peso. Los individuos adultos son de color negro en el dorso y negro acanelado en el vientre, mientras que los juveniles son de color café con estrías. Habita laderas de cerros y campos agrícolas donde los ejemplares juveniles sin experiencia, tienen la costumbre de entrar a los gallineros para cazar pollos. Sin embargo son importantes controladores de plagas, debido a que su dieta incluye roedores, conejos y liebres.



## Aves carroñeras

### Jote cabeza colorada

*Cathartes aura*

Ave carroñera similar al jote cabeza negra, pero con la cabeza de color rojo. La coloración del plumaje es negra con la mitad de las alas ventralmente blancas. Alcanza 81 cm de longitud, 2000 gr de peso y una envergadura alar de 200 cm. Se le puede ver volando a gran altura planeando y en círculos.



### Jote cabeza negra

*Coragyps atratus*

Especie de gran tamaño perteneciente al grupo de las aves carroñeras, las que se alimentan de animales muertos. Alcanza 68 cm de longitud, 1900 gr de peso y una envergadura alar de 150 cm. Poseen una coloración negra y las puntas de las alas blancas, con la cabeza de color negro y desprovista de plumas. También es visitante de basurales y vertederos, eliminando posibles focos de infección en el ambiente.





## Aves rapaces nocturnas

Autor: Makarena Roa

Son aves que cazan de noche y para desplazarse sin advertir a sus posibles presas, tienen un vuelo muy silencioso, debido a que sus plumas están unidas evitando provocar turbulencias y ruidos. Sus ojos son grandes y tienen una gran movilidad en la cabeza gracias a su flexible cuello. Para cazar utilizan su vista y aguda audición, siendo controladores eficaces de plaga de roedores.



### Pequeño

*Athene cunicularia*

Búho de 30 cm de alto y peso promedio de 200 gr. Habita en el suelo en madrigueras abandonadas de conejos o roedores. El adulto es café con pintas amarillo cremoso y su vientre es crema barredado. Los discos faciales son poco evidentes y los ojos grandes y amarillos. De hábitos más bien diurnos, caza al crepúsculo y al amanecer. Durante el día se le puede ver perchado sobre rocas, arbustos o cercas. Consume roedores e insectos.



### Tucúquere

*Bubo magellanicus*

Ave de 50 cm de alto y 900 gr de peso. De coloración café barredada, ojos grandes y amarillos, presenta dos penachos sobre la cabeza. Rara vez se observa volando, ocupa zonas de bosque y cordillera. Cazador nocturno, consume principalmente roedores, conejos, marsupiales, insectos y aves. No construye nido, aprovecha huecos de árboles o zonas rocosas.

### Chuncho

*Glaucidium nanum*

Búho pequeño de 20 cm de alto y 90 gr de peso. De color gris pardo con pintas blancas en el dorso y vientre blanco moteado. Aunque es eminentemente nocturno también es posible observarlo durante el día. Ocupa ambientes con árboles y consume principalmente insectos, pequeños roedores y aves. Ocupa cuevas en troncos y a veces en edificaciones para anidar.



### Lechuza blanca

*Tyto alba*

Ave de tamaño mediano (40 cm) con un peso de 450 gr. El adulto es dorsalmente color crema amarillento y el vientre blanco con puntos café. La cara presenta dos discos faciales en forma de corazón. Los ojos son relativamente pequeños. Ocupa casi todos los ambientes, incluidas zonas urbanas y consume casi exclusivamente roedores. Una familia de lechuzas puede llegar a consumir 1000 roedores al año.



Foto: Guarán



**Animales Introducidos**



# Historia Natural

Autores: André Rubio & Romina Alvarado

El movimiento de especies está muchas veces restringido por barreras naturales tales como montañas, ríos, mares y desiertos, entre otros. Esto produce aislamientos geográficos que hacen particular y única a la biodiversidad de cada región del planeta y de cada ecosistema, ya que se producen procesos evolutivos particulares en cada lugar.

Lamentablemente la sociedad moderna transporta especies a través del mundo, las que no migrarían de forma natural a ciertos lugares, provocando así modificaciones en los ecosistemas. Por razones económicas, deportivas, sentimentales, accidentales, entre otros, los seres humanos transportamos especies animales y vegetales y otros seres vivos a distintas áreas del planeta. Algunos de éstos son liberados intencional o accidentalmente al ambiente natural.

Las especies que logran desarrollarse en estos ambientes, se consideran especies introducidas. De éstas, las que pueden alterar características ecológicas fundamentales, tales como la biodiversidad, las propiedades físicas del ecosistema, el ciclo de nutrientes, la productividad vegetal entre otros, se consideran especies invasoras. Este fenómeno se denomina invasión biológica. A nivel mundial, en la actualidad la principal causa de las extinciones de especies después de la destrucción de hábitat, es la introducción de especies exóticas invasoras.

Algunos animales introducidos o exóticos depredan fuertemente sobre las especies nativas, otros ocasionan daños importantes a la vegetación y compiten por el alimento con herbívoros nativos. También existen especies que causan daños en las actividades productivas o transmiten enfermedades tanto a la fauna nativa como al ser humano.

Existen especies que presentan una mayor capacidad de invasión o el ambiente en donde han sido introducidas les ha otorgado una mayor ventaja para su establecimiento. Algunas de las razones por las cuales ciertas especies introducidas se tornan invasoras son por ejemplo, la inexistencia de depredadores naturales en el ambiente invadido, el encuentro de nichos vacantes en el ecosistema, el verse favorecidas por los disturbios antropogénicos que alteran las comunidades nativas, o por características intrínsecas de su biología y conducta, generalmente de comportamiento más agresivo o con una tasa de reproducción más alta que el de las especies nativas.

Los ecosistemas invadidos, son cada vez más parecidos entre sí, ya que muchas de las especies introducidas o exóticas se repiten entre las regiones del mundo, generando mayor grado de homogenización biótica, lo que conduce a ecosistemas con una menor biodiversidad nativa.

Los efectos combinados de las invasiones biológicas causadas por los seres humanos, amenazan los esfuerzos de conservar la biodiversidad, mantener la productividad de los sistemas agrícolas, sustentar el funcionamiento de los ecosistemas naturales y también proteger la propia salud humana.

Los efectos y las consecuencias de las invasiones biológicas son a menudo tan profundos, que debemos evitar nuevas invasiones y controlar o erradicar las ya establecidas.

A continuación, describiremos algunas de las especies introducidas presentes en nuestra comuna:



## Paloma

*Columba livia*

- ✓ **Descripción:** Mide hasta 36 cm de largo y pesa 200 gr. Coloración variada, con iridiscencia en el plumaje. El plumaje típico es gris en el lomo y banda negra terminal en la cola.
- ✓ **Conducta:** Según sus hábitos alimenticios se consideran granívoras y frugívoras, completando su dieta con restos variados provenientes del hombre. Anidan en los árboles o techos de edificaciones y se reproducen rápidamente, hasta 12 pichones por año, además de su capacidad de vivir hasta los 20 años de edad.
- ✓ **Origen:** Fue introducida a Chile durante el período de la colonia y originalmente eran criadas en jaulas, pero se han naturalizado, especialmente en pueblos y ciudades donde es muy abundante.
- ✓ **Condición Legal:** Especie considerada perjudicial, puede ser cazada o capturada en cualquier época del año y sin limitación del número de ejemplares según Ley N° 19.473.



Alan D. Wilson

## Gorrión

*Passer domesticus*

- ✓ **Descripción:** La parte superior de la cabeza es gris, el dorso estriado con café y negro. La garganta y la parte superior del pecho son negras y el abdomen grisáceo. Se destaca una mancha castaño oscuro que parte detrás del ojo. Presenta dos rayas blancas en las alas. El pico es corto y grueso.
- ✓ **Conducta:** Prefiere nidificar debajo de los techos de las casas, donde compite con chercanes y golondrinas y que generalmente logra desplazar debido a su mayor agresividad.
- ✓ **Origen:** Originario de Europa, fue introducido a Chile a principios de 1900 y ahora se encuentra distribuida en todo el país, pero su presencia está estrechamente ligada a los asentamientos humanos.
- ✓ **Condición Legal:** Especie considerada perjudicial, puede ser cazada o capturada en cualquier época del año y sin limitación del número de ejemplares según Ley N° 19.473.



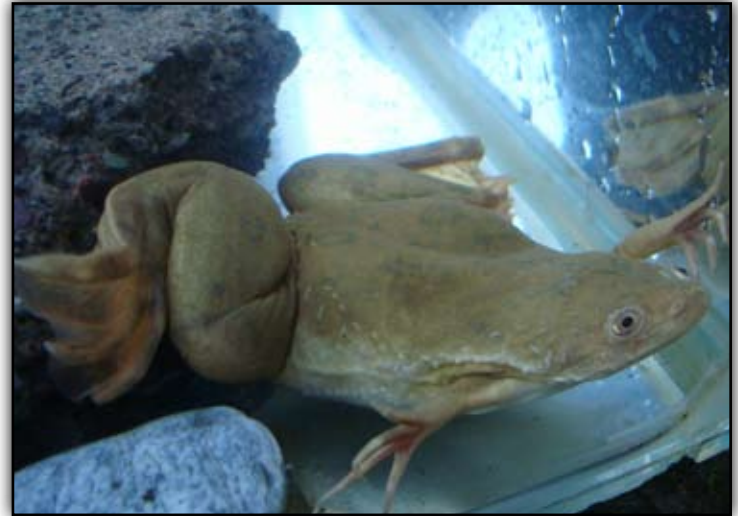
Adam Kumiszczka



## Sapo africano

*Xenopus laevis*

- ✓ **Descripción:** Mide entre 10 a 13 cm. Su cabeza es diminuta y estrechamente achatada, ojos pequeños, tronco muy aplanado. Presenta una coloración parda o pardo-verdusca con vetas oscuras.
- ✓ **Conducta:** Es estrictamente acuático aunque existen antecedentes de que puede recorrer grandes distancias por tierra. Nada con gran rapidez y caza tanto en la superficie como en las profundidades. Es una especie que puede competir con anfibios nativos.
- ✓ **Origen:** Introducida a Chile desde África en la década del setenta con fines científicos.
- ✓ **Condición Legal:** Especie considerada perjudicial, puede ser cazada o capturada en cualquier época del año y sin limitación del número de ejemplares según Ley N° 19.473.



## Guarén

*Rattus norvegicus*

- ✓ **Descripción:** Mide entre 40 a 50 cm de largo y pesa alrededor de 500 gr. Se caracteriza por su hocico romo y cola desnuda y anillada, la cual es tan larga como el cuerpo. El pelaje es de color café grisáceo. Puede vivir hasta 4 años y generar entre 6 a 8 camadas al año, con un promedio de 13 crías.
- ✓ **Conducta:** Buen nadador; también es buen cazador y construye refugios en el suelo. Salta y trepa a los árboles. Es un animal agresivo y ataca a todos los animales, incluso al hombre. Puede ser transmisor de la peste bubónica y de otras enfermedades bacterianas y parasitarias.
- ✓ **Origen:** Originario del norte de China; fue introducido en Europa Oriental a comienzos del siglo XVIII, desde donde se distribuyó a todo el mundo por medio de los barcos colonizadores.
- ✓ **Condición Legal:** Es considerada especie dañina, su caza está permitida en cualquier época del año.



## Rata negra

*Rattus rattus*

✓ **Descripción:** Este roedor presenta una variada coloración que va desde café oscuro a negro. La zona ventral es más clara. Mide entre 18 a 22 cm de longitud y su cola 18,5 a 24 cm.

✓ **Origen:** Es una especie de distribución cosmopolita, originaria de India probablemente. Se encuentra a lo largo de todo Chile. Habita en una gran cantidad de hábitats, se asocia a asentamientos humanos.

✓ **Conducta:** Son animales polígamos, forman grupos sociales con un macho dominante. Presentan un sistema de comunicación vocal a través de silbidos y chasquidos de los dientes.

✓ **Condición Legal:** Debido a que es una especie introducida y dañina, su caza está permitida en todo el territorio nacional.



## Laucha doméstica

*Mus musculus*

✓ **Descripción:** De pelaje corto café y gris. Tanto las orejas como la cola están desprovistas de pelos. Esta especie es de tamaño pequeño, mide 9 cm en promedio y pesa de 19 a 21 gr.

✓ **Origen:** De distribución cosmopolita, llegó a Chile desde Europa. Se piensa que fue introducida en América junto a otros roedores (guarén y rata negra) entre los años 1500 y 1600. En Chile se encuentra asociada a asentamientos humanos, pero se han detectado poblaciones en estado silvestre.

✓ **Conducta:** Es nocturna. Alcanza la madurez sexual a las 6 semanas de edad.

✓ **Condición Legal:** Debido a que es una especie introducida y dañina, su caza está permitida en todo el territorio nacional.





## Liebre europea

*Lepus capensis*

- ✓ **Descripción:** Coloración café amarillento, con una mancha rojiza en el cuello. Mide entre 70 a 75 cm de longitud y pesa entre 6 a 7 kg.
- ✓ **Origen:** La primera introducción en Chile se produjo desde el sur de Argentina entre el año 1886 y 1907. Luego hubo otras introducciones desde Argentina a la zona central en 1920. En Chile se encuentra desde el altiplano de la I región hasta el Estrecho de Magallanes.
- ✓ **Conducta:** Hábitos crepusculares y nocturnos. Son solitarios y viven en parejas. A diferencia del conejo, esta especie no construye madrigueras. Herbívoros, principalmente se alimentan del material vegetal de hierbas y arbustos. Tienen una gran adaptación a alimentos de distintos hábitats. Generan grandes pérdidas por daño a praderas y sistemas ganaderos.
- ✓ **Condición Legal:** Es una especie dañina por lo que su caza está permitida en todo el territorio nacional.



## Conejo europeo

*Oryctolagus cuniculus*

- ✓ **Descripción:** Mide entre 33 y 44 cm, sus orejas son largas y su cola muy corta. Cabeza ovalada y ojos grandes. Se caracteriza por su pelaje espeso y lanudo, pardo y gris.
- ✓ **Origen:** Fue introducido desde España el año 1884 en la IV región. En Tierra del Fuego fue introducido en 1940. Habita en gran parte del territorio nacional (desde la III a la X región y la región de Magallanes) incluyendo el archipiélago de Juan Fernández.
- ✓ **Conducta:** Hábitos principalmente nocturnos. Sedentario, pasa gran parte del día en sus madrigueras. Puede tener dos periodos reproductivos al año con partos de 4 a 8 gazapos. Es herbívoro, consume hierbas y hojas de pequeños arbustos. Genera grandes pérdidas por daño a praderas y sistemas ganaderos.
- ✓ **Condición Legal:** Es considerada especie dañina, su caza está permitida durante todo el año.





# Ideas para proteger





# el medio ambiente



# Cerros Chena y Lonquén: servicios ecosistémicos y el valor de su conservación

Autores: Cristián Bonacic & José Tomás Ibarra

Las montañas andinas de Chile central, la depresión intermedia con sus “cerros islas”, junto con la cordillera de la Costa, constituyen parte del entorno con el que diariamente nos relacionamos y del cual seres humanos y otros seres vivos nos beneficiamos. Los cerros Chena y Lonquén forman parte del patrimonio natural y socio-cultural del país. La biodiversidad que los habita es crítica para la salud de los cerros e incluso, para el bienestar en el largo plazo de la sociedad humana que los rodea. Estos cerros, aunque con distintos grados de deterioro, aún proveen importantes “servicios ecosistémicos”. Estos servicios se definen como: *“aquellos beneficios que los seres humanos obtienen de la naturaleza, los que se originan a partir del funcionamiento interno de los ecosistemas. Estos mecanismos proveen de condiciones, materiales y procesos que sustentan la vida humana y la del resto de los seres vivos del planeta”*.

## Los servicios ecosistémicos se clasifican en:

**De provisión:** productos obtenidos de los ecosistemas y que se utilizan directamente (agua, tierra de hojas, alimento, madera, leña, etc.).

**De regulación:** beneficios obtenidos a partir del funcionamiento de los ecosistemas mediante los cuales se regulan las condiciones del ambiente en que los seres humanos realizan sus actividades productivas (regulación del clima, conservación del agua, sombra, polinización, control de plagas, protección contra erosión por cobertura vegetal).

**Culturales:** aspectos culturales materiales o inmateriales, tangibles o no tangibles, obtenidos de los ecosistemas (belleza escénica, recreación, educación, inspiración, etc.).

**De soporte o sustento:** procesos ecológicos básicos que aseguran el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el flujo de servicios de provisión, de regulación y culturales (productividad primaria, que es la generación de material vegetal por parte de las plantas a través de la fotosíntesis, mantenimiento de la biodiversidad, entre otros).

Comenzando desde el océano Pacífico, el territorio de Chile central está definido por una franja costera denominada faja costera. Hacia el este, emerge la cordillera de la Costa, compuesta por sedimentos marinos y material volcánico. Luego, se presenta un valle central o depresión intermedia y finalmente, la precordillera y alta cordillera

Andina. Esta última cordillera forma una barrera natural del ecosistema mediterráneo que lo separa del resto del continente. Los cerros Chena y Lonquén constituyen “cerros islas” entre los cordones montañosos formados por la cordillera de la Costa y la cordillera de Los Andes.

A nivel mundial, los ecosistemas mediterráneos, como el de Chile central con sus cerros islas, son muy escasos y presentan una alta biodiversidad. Por ejemplo, ellos albergan un 20% de la flora mundial, en tan sólo un 5% de la superficie terrestre del planeta. Las características benignas del clima hacen que este ecosistema sea el preferido por el ser humano para establecerse, concentrándose allí los centros urbanos y las actividades productivas. En la región mediterránea de Chile central, se concentra el 30% de la matriz agrícola y un 70% de la población humana del país. Esto ha producido una alteración histórica de los relieves originales, desplazamiento de las formaciones vegetales y como consecuencia, de toda la biodiversidad del área.

En el pasado reciente, los cerros islas formaban un hábitat muy particular el cual cobijaba a especies únicas en el planeta. Sin embargo, muchas de las especies que aún habitan la zona central de Chile, o “Hot-spot” mediterráneo, no existen en otras partes del mundo y se denominan endémicas. Varias de ellas habitaron en el pasado, o aún persisten en los cerros de Chena y Lonquén. La cercanía del río Maipo y su compleja geografía, permiten pensar que estos cerros albergaron muchas especies como las que aún se encuentran presentes en los Altos de Cantillana de Paine.

Todo esto resalta la importancia de ambos cerros para la conservación de biodiversidad, y el suministro de servicios ecosistémicos esenciales para los habitantes de Calera de Tango (mayor detalle de las especies vegetales y animales en los otros capítulos de este libro).

Un ejemplo clave de los servicios ecosistémicos que suministran los cerros de Chena y Lonquén, se relaciona con la limpieza del aire. La liberación de partículas al aire, producto de la combustión de carbón, gasolina o aceites, producción de cemento, quema de cultivos e incendios, alteran la composición del aire. La presencia de vegetación en los cerros captura parte de dicha contaminación del sector sur-poniente de Santiago. Indudablemente, si se conservara mejor la vegetación de ambos cerros, y se restaurara parte de los bosques esclerófilos que antes existían, su rol como proveedor del servicio ambiental de limpieza del aire sería mayor.

Otro importante servicio ecosistémico se relaciona con el control de erosión y mantenimiento de las reservas de agua para pozos y aguas superficiales en las zonas planas alrededor de los cerros. La vegetación y el escaso dosel de bosque que aún permanecen en los cerros, interceptan la lluvia. Las raíces de matorrales y árboles forman una red subterránea

que mantiene unido el suelo dándole consistencia y condiciones para absorber el agua y mitigar el impacto del viento y lluvia sobre ella.

La biodiversidad, por ejemplo de insectos y aves, es importante en la polinización de huertos frutales y otros cultivos agrícolas que rodean los cerros. Sin el servicio de “polinización” que ellos entregan, no existiría producción agrícola. Durante las noches, aunque no nos demos cuenta, varias especies de murciélagos se encargan de reducir gran parte de las plagas agrícolas en huertos frutales y cultivos aledaños a los cerros. Lo mismo hacen varias especies de aves durante el día.

También en los cerros se encuentran varias especies de aves rapaces, las que juegan un rol primordial como controladoras de roedores que pueden transmitir enfermedades, incluso al hombre, como el virus hanta. Las rapaces de los cerros (diurnas y nocturnas) son voraces depredadores; por ejemplo, del ratón colalarga y la laucha común, tan dañinas para el hombre, sus cultivos, casas y su salud.

A su vez, los cerros son un espacio de recreación e inspiración de los habitantes de Calera de Tango y otras comunas. Así, la sola presencia de plantas y sus flores, aves, insectos, senderos en buen estado, entre otros, mejoran la calidad de vida de los ciudadanos.

Sin embargo y a pesar de los múltiples beneficios que entregan, los cerros Chena y Lonquén han sufrido un deterioro histórico, lo que ha producido una importante pérdida de sus capacidades para cumplir con sus roles de regulación ambiental.

En resumen, la particular y única biodiversidad que habita los distintos ambientes que ofrece el ecosistema mediterráneo, se encuentra bajo una constante presión y amenaza. Así, los servicios ecosistémicos que proveían en el pasado han sido afectados o ya no están cumpliendo su rol como tal. Por ello, los principales desafíos para conservar la funcionalidad de los ecosistemas presentes en los cerros Chena

y Lonquén y, de esta forma, poder seguir beneficiándose de los servicios que proveen, se relaciona con las formas en que los habitantes del lugar cuidan la naturaleza. Sin una adecuada conciencia ambiental, la naturaleza de ambos cerros seguirá deteriorándose y, cada vez, se podrá disfrutar menos del vuelo de un águila o el control de especies plagas que ejercen los depredadores naturales.

De esta manera, los próximos capítulos ofrecen algunas orientaciones y consejos para poder fomentar la conservación de la naturaleza.

Así, contribuiremos recíprocamente en la mantención de la comunidad humana y la del resto de los seres vivos que habitan el ecosistema mediterráneo, en general, y la comuna de Calera de Tango, en particular.



# Buenas prácticas agrícolas: aportando para la conservación

Autor: Lysette Mersey

*"Tierra mía, mi tierra con olor a vendimias,  
sabor del fruto dulce y del agua que bebo,  
el día en que tu entraña me recoja y me absorba,  
te habré devuelto sólo todo lo que te debo."*  
(Oscar Castro Zúñiga, extracto Poema de la Tierra)

## Aspectos generales

Durante siglos, los agricultores han sido los depositarios de gran parte del paisaje rural y han manejado el hábitat en el que se desarrolla la flora y fauna silvestre. Actualmente, muchos de estos hábitats en predios agrícolas han sido altamente fragmentados.

En esta época de rápidos cambios y nuevas oportunidades, los agricultores y conservacionistas tienen la necesidad de tener mejor comprensión de sus respectivos intereses y determinar de qué manera la flora y fauna silvestre puede ser integrada dentro de las prácticas agrícolas modernas.

Existe consenso en afirmar que la agricultura tradicional trae consigo un sin número de aspectos negativos para el medio ambiente, entre éstos, se pueden mencionar los siguientes:

- ✓ Es una importante fuente de contaminación y degradación de los recursos naturales, principalmente del agua (superficial y subterránea) y del suelo.
- ✓ Produce agotamiento de acuíferos por exceso de extracción para agua de riego.
- ✓ El mal manejo del recurso suelo, ha llevado en muchos casos, a la pérdida de su potencial productivo, alteración de sus propiedades y graves problemas de erosión.
- ✓ La producción irracional de monocultivos y extracción indiscriminada de flora nativa, producen disminución de la diversidad genética y alteración del equilibrio ecológico.



- ✓ En las zonas agrícolas, además de existir problemas medio ambientales, se presentan graves amenazas para la salud humana, ya que ésta puede ser afectada por los plaguicidas a través del contacto directo o por consumo de agua o alimentos contaminados.

Los factores antes mencionados han conllevado a que la producción agropecuaria enfrente actualmente grandes desafíos, entre ellos principalmente se encuentra el satisfacer a clientes cada vez más exigentes, que no tan sólo desean productos de alta calidad, sino que también, alimentos sanos en los que, en su proceso productivo, se haya respetado a los trabajadores y al medio ambiente. Sin importar que, por lo anterior, deban pagar un precio superior por ellos.

En la actualidad las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y la conservación de la biodiversidad son dos conceptos totalmente compatibles. En este contexto, las BPA se definen como un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas que se aplican a diversas etapas de la producción agrícola, y cuyos objetivos centrales son:

- ✓ Garantizar alimentos sanos e inocuos.
- ✓ Obtener productos de calidad acorde a la demanda de los consumidores.
- ✓ Proteger el medio ambiente.
- ✓ Garantizar el bienestar laboral.

En este capítulo, se revelarán aquellos aspectos claves de las BPA, que servirán como herramientas para minimizar el impacto de las actividades agrícolas, de la zona de Calera de Tango, sobre el medio ambiente.

## ¿Por qué implementar las BPA en los predios de la zona de Calera de Tango?

Un predio de producción agrícola tradicional, que implementa las BPA dentro de su proceso productivo, podrá disfrutar de los siguientes beneficios:

- ✓ Mayor control de la producción.
- ✓ Aumento de ingresos.
- ✓ Aumento del valor del producto, ya que presenta mayor calidad.

- ✓ Acceso a nuevos mercados de excelente calidad, con productos altamente diferenciados.
- ✓ Disminución de los costos de producción, puesto que se reduce la cantidad de agroquímicos aplicados.
- ✓ Aumento de los rendimientos.

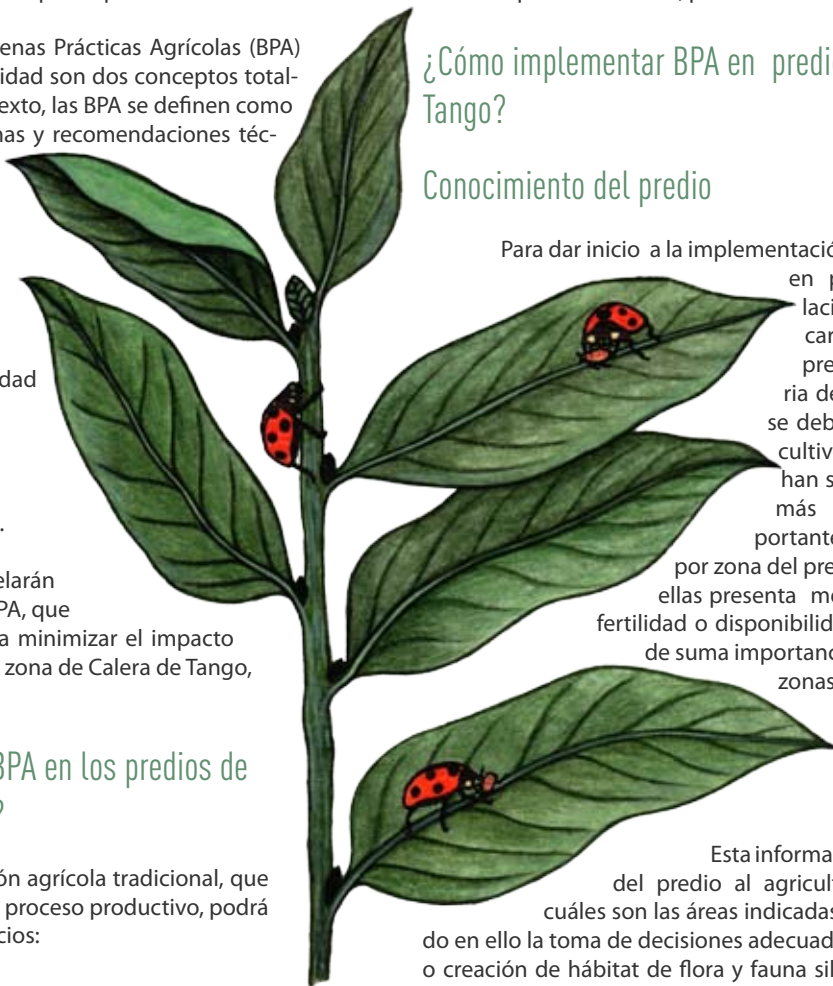
Por consiguiente, esto implica no solamente asegurar la sostenibilidad en el mediano y largo plazo del potencial productivo del sistema agroecológico, sino que también, fortalecer la viabilidad económica de la empresa agraria y dar cuenta de las nuevas necesidades o requerimientos que actualmente, plantea la sociedad.

## ¿Cómo implementar BPA en predios agrícolas de Calera de Tango?

### Conocimiento del predio

Para dar inicio a la implementación de BPA, es necesario conocer en profundidad los aspectos relacionados con la historia y las características agronómicas del predio. En lo referente a la historia del predio, entre otros aspectos, se debe tener en consideración qué cultivos se han producido y cuáles han sido las enfermedades o plagas más importantes. Asimismo, es importante reconocer las características por zona del predio, como por ejemplo, cuál de ellas presenta mejores propiedades de drenaje, fertilidad o disponibilidad de agua. Sin embargo, será de suma importancia también, identificar aquellas zonas del predio que cuenten con flora o fauna silvestre, para luego evaluar las alternativas adecuadas para su manejo y conservación.

Esta información, facilitará la administración del predio al agricultor y le permitirá determinar cuáles son las áreas indicadas para cada actividad, incluyendo en ello la toma de decisiones adecuadas para el manejo, restauración o creación de hábitat de flora y fauna silvestre en tierras cultivadas. En este sentido, en la planificación de las actividades, se recomienda tender a sistemas de producción vegetal o animal cada vez menos intensivos, preservando la riqueza forestal y la diversidad biológica presente.



## Manejo eficiente del recurso agua

Para realizar un uso eficiente del recurso agua, será indispensable identificar las fuentes de agua presentes en el predio y efectuar los análisis pertinentes a fin de establecer si éstos contienen agentes contaminantes.

El uso de sistemas de riego tecnificado, provocan aumentos en la producción, sin embargo, es primordial aplicar la cantidad de agua adecuada para cada cultivo. Esto requiere de una planificación del sistema de riego, para lo cual se deben tener presentes tanto los requerimientos de la especie a cultivar como las condiciones agroclimáticas específicas del predio.

Finalmente, se debe evitar todo tipo de contaminación del agua, impidiendo por ejemplo, la entrada de animales a las fuentes de agua o de aplicaciones de agroquímicos cercanas a éstas.

## Manejo adecuado del recurso suelo

Para utilizar este recurso de forma adecuada, es recomendable antes de preparar el suelo, realizar algunos análisis que permitan determinar cuáles son sus principales características, como tipo de suelo, profundidad efectiva, pendiente y limitantes físico-químicas.

En lo que concierne a la preparación de suelo, se recomienda realizar en lo posible, la mínima labranza, evitando la erosión y compactación de este recurso.

Será por tanto necesario, desarrollar sistemas racionales de rotación de acuerdo a las características y posibilidades de cada suelo, eligiendo aquellas especies que se adapten mejor a cada zona del predio.

Para evitar contaminaciones indeseadas en el establecimiento del cultivo, ya sea por siembra directa o por trasplante, se deben realizar tratamientos para desinfección de semillas o estructuras vegetativas. Por otra parte, es también recomendable, realizar la compra del material a sembrar o plantar, en lugares autorizados o viveros reconocidos que idealmente se encuentren certificados.

Por último, será necesario, asignar un lugar donde se arroje la basura, alejada de fuentes de agua o de cultivos, separando inmediatamente los materiales a utilizar para producir abonos orgánicos.

## Uso eficiente de agroquímicos

### Herbicidas

Para realizar un uso eficiente de herbicidas, es necesario conocer que tipo de malezas existen en cada zona del predio, identificando aquellas que afectan directamente al cultivo.

Muchas de las plantas consideradas “malezas”, pueden ser manejadas en diferentes zonas del predio, brindando de esta forma alimento y protección para la vida silvestre. Así por ejemplo, la entomofauna (invertebrados) de un predio puede depender de los márgenes del terreno, con plantas silvestres que les brindan alimento en el periodo en que el cultivo no está en floración.

### Plaguicidas y productos fitosanitarios

Respecto al control de plagas y enfermedades, se deberán evaluar nuevas alternativas que permitan implementar prácticas menos contaminantes a las químicas. Se puede realizar por ejemplo, el reemplazo de controles químicos por biológicos o evaluar aplicación de productos naturales; con ello se beneficiará directamente a la entomofauna presente en el predio. Además, será también necesario evaluar para cada caso, el uso de cultivos y nuevas razas animales resistentes o inmunes a enfermedades y plagas.

Si la alternativa química es la mejor evaluada se recomienda:

- ✓ Utilizar productos específicos para cada caso y no aquellos llamados de “amplio espectro”, ya que éstos afectan directa o indirectamente a la flora y fauna silvestre que habita el predio.
- ✓ Tomar en cuenta las recomendaciones de uso del producto para cada cultivo y si éste está registrado.
- ✓ Al momento de cada aplicación se debe revisar la fecha de vencimiento, respetar horas y dosis recomendadas de aplicación para cada cultivo y evitar deriva, dando trato especial a aquellas zonas del terreno que se han identificado como refugio de vida silvestre.
- ✓ Por último, a los envases vacíos se les debe realizar un triple lavado, para luego ser perforados, guardados en bolsas y posteriormente ser trasladados a centros de recepción.

Asimismo, es de suma importancia que independiente del tipo de control que se esté realizando, se debe monitorear constantemente el cultivo, para reaccionar a tiempo frente a cualquier tipo de plaga o enfermedad que lo ataque. En este sentido, es muy útil registrar todo tipo de observaciones y aplicaciones realizadas.

## Uso adecuado de fertilizantes

¿Cuál y cuánto fertilizante aplicar?, es una pregunta que se responde analizando numerosos factores.

Actualmente existe en el mercado una amplia oferta de fertilizantes, sin embargo se debe analizar para cada caso si es necesario aplicar del tipo químico o es posible utilizar abonos orgánicos. Es altamente recomendable incluso, incrementar la fijación de nitrógeno, por medio de especies vegetales como las leguminosas.

Respecto a cuanto fertilizante aplicar, será necesario en el predio determinar la fertilidad del suelo a cultivar, y sus características químicas, así como las propiedades que presentan las diferentes fuentes de agua.

El cultivo es el otro gran factor a analizar frente al tema de cuanto fertilizar, ya que la demanda de nutrientes es muy específica para cada cultivo e incluso para cada etapa fenológica de éste. Por esta razón, deben respetarse las dosis recomendadas para cada cultivo.

## Prácticas de utilización y mantención de flora nativa

La flora nativa presente en la zona de Calera de Tango, está altamente amenazada por el impacto directo del hombre a través de las diferentes actividades que éste realiza. En este sentido, la producción

silvoagropecuaria es considerada una de las actividades que más afecta la diversidad biológica, produciendo entre otros daños, la destrucción de hábitat, principalmente por reemplazo de bosque nativo para establecer cultivos agrícolas, lo que afecta directamente la flora y fauna silvestre presente en la zona.

En este sentido, se recomienda a los agroempresarios, incluir dentro de sus manejos, el conservar áreas de su predio que presentan flora nativa. Pueden considerarse incluso, aquellas áreas en que productivamente las condiciones no son las ideales para la producción agrícola, pero que al ser destinadas para la conservación, otorgan diversos beneficios a los agricultores.

Existen por ejemplo insectos que pueden ser considerados inofensivos o incluso beneficiosos para el cultivo y que dependen de los márgenes del terreno que presentan plantas silvestres, y que les brindan alimento en el momento en que el cultivo no presenta floración.



Muestra de ello también es en el caso de las aves, que utilizan zonas del predio donde existe flora nativa o incluso el mismo cultivo, como lugares para forraje, potenciales sitios de anidamiento e incluso protección frente a depredadores.



# Alternativas a la quema de desechos agrícolas y forestales

Autor: Felipe Fuentes

El uso de fuego como herramienta de eliminación de los desechos agroforestales, constituye una práctica muy extendida en Chile. Su aplicación en forma de quema controlada, es regulada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), a través del Sistema de Asistencia a Quemadas Controladas (SAQ).

Sin embargo, las quemadas pueden generar una serie de consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas. Entre ellas encontramos: la alteración de suelos y su pérdida de productividad, la pérdida de biomasa vegetal a causa de los incendios forestales, y la contaminación atmosférica producida por la emisión de material particulado y gases generados en el proceso de combustión.

Para evitar estos impactos negativos, podemos recurrir a la aplicación de técnicas y herramientas menos perjudiciales. En pequeñas propiedades rurales como parcelaciones, condominios u otras superficies similares, se recomienda la producción de compost, y de manera complementaria, la trituración de ramas y materiales leñosos.

✓ **Compost:** es un abono natural que se obtiene de la descomposición aeróbica controlada de la materia orgánica. Este producto se puede elaborar a partir de: excrementos de animales, hojas secas, restos de



podas y desechos de frutas y verduras. Su utilización en jardines y maceteros, mejora la estructura del suelo y su capacidad de retención de agua además de reducir la pérdida de nutrientes.

✓ **Trituración de ramas y materiales leñosos:** se utiliza una máquina chipeadora que al disminuir el tamaño del material, permite incorporarlo al proceso de compostaje o bien directamente al suelo como abono orgánico.

En predios o propiedades destinadas a la producción agropecuaria, también se pueden aplicar las técnicas descritas anteriormente. No obstante, en determinados casos es aconsejable la utilización de métodos o sistemas alternativos de manejo de los cultivos y residuos de cosecha, tales como:

✓ **Obtención de alimento para rumiantes:** una gran variedad de residuos provenientes de las actividades agrícolas pueden ser utilizados para la alimentación de rumiantes. Por ejemplo, la paja de maíz, cereales y leguminosas además de los residuos de cultivos hortícolas, pueden recogerse a mano o con una máquina enfardadora. También se pueden utilizar residuos forestales como aserrines y virutas.

✓ **Cero labranza:** consiste en sembrar directamente sobre el rastrojo del cultivo anterior. De esta forma, no se efectúan araduras ni movimientos importantes del suelo o de los rastrojos, a excepción del movimiento realizado por la máquina sembradora. Este sistema evita la erosión, mejora las propiedades del suelo y aumenta su productividad.

✓ **Uso y manejo alternativo de rastrojos:** una alternativa es triturar el rastrojo en trozos de 10 a 15 cm de largo y dejarlo sobre la superficie del suelo. Posteriormente, se utiliza un rastrillo que acumula los residuos en filas, cada 7 a 10 m. En este caso, la siembra se efectúa entre las hileras de rastrojo. Otra posibilidad consiste en realizar un pastoreo con animales luego de la cosecha de los cultivos.



- ✓ **Producción de biogás:** el biogás es una mezcla gaseosa compuesta principalmente por metano ( $\text{CH}_4$ ) y dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Se obtiene de la descomposición de la materia orgánica en ausencia de oxígeno, efectuada en contenedores herméticos denominados biodigestores. Una solución simple para producir biogás la constituye la utilización de biodigestores tubulares de polietileno. El biogás puede utilizarse con fines energéticos.
- ✓ **Manejo de especies vegetales perjudiciales:** las malezas se pueden arrancar con las manos, o cortar con machetes, azadones o rozones. También es posible eliminarlas por medio de arados, rastras u otros implementos.
- ✓ **Técnicas alternativas de eliminación de ramas y materiales leñosos:** la limpieza de terrenos aptos para el desarrollo de cultivos se puede

realizar a través del roce manual, utilizando herramientas como rozones, hachas, azadones y motosierras o mediante el uso de arados, bulldozers, retroexcavadoras, desmalezadoras y tractores agrícolas, entre otros (roce mecanizado). Los desechos generados se pueden ordenar en fajas o triturar por medio de una máquina chipeadora.

Sustituir el uso de fuego como método de eliminación de nuestros residuos agrícolas y forestales es posible. Por una comuna comprometida con su entorno, infórmese y recurra al uso de alternativas de manejo sustentable de sus desechos.



# Control de roedores plaga

Autor: Makarena Roa

Los roedores son los mamíferos más abundantes y exitosos de nuestro planeta, este éxito se debe principalmente a la ayuda que nosotros los humanos les brindamos, entregándoles alimentos y refugio para su sobrevivencia.

Es importante señalar que no todos los roedores tienen esta capacidad, de hecho existe un sin número de especies de ratoncillos silvestres en algún estado de amenaza, condición que afecta a muchos otros animales que consumen roedores como parte principal de su dieta.

Existen 3 especies que viven estrechamente con nosotros y que se han convertido en plaga: la laucha, el guarén y la rata del tejado. De estas 3 especies, la laucha es la que tiene una mayor distribución habitando no sólo en casas sino que también en campos de cultivos.

Para el control de estas especies plaga generalmente se utilizan venenos o cebos, método que además de no ser el más efectivo, contamina y es riesgoso tanto para la salud humana como para nuestra fauna silvestre y mascotas.

En este capítulo te describiremos algunos métodos de manejo ambiental y control biológico natural, efectivos para el manejo de estos ratones plagas.

## Manejo ambiental

La manipulación del hábitat es una de las medidas de control más efectiva. Estas medidas evitan la disponibilidad de condiciones de alimentación y refugio:

- ✓ **Construcciones:** se debe construir con materiales resistentes a mordeduras de roedores (cemento o maderas gruesas). La superficie debe ser lisa, para impedir que trepen con sus uñas. El piso debe ser firme, un suelo de tierra no evita que los roedores ingresen por túneles subterráneos.
- ✓ **Instalaciones sanitarias:** el agua es muy atractiva para los ratones, por eso debemos reparar llaves que queden goteando o filtración de cualquier tipo. Todos los sistemas de eliminación de aguas deben estar protegidos tales como: tasas sanitarias con tapa y rejillas en los desagües para evitar que estas especies, en especial el guarén, ingrese al hogar por las tuberías.



Aguilucho



Peuco



Águila Chilena

✓ **Basura:** se debe depositar en contenedores herméticamente sellados, vale decir, es fundamental la presencia de una tapa. En lo posible debieran instalarse de tal forma que queden suspendidos a unos cuantos centímetros del suelo.

✓ **Alimentos:** no deje restos de alimentos a libre disposición tanto en su hogar como el alimento de las mascotas, los desperdicios deposítelos en el tarro de basura.

✓ **Entorno:** el mantener lugares despejados y libres de maleza nos permite evitar la disponibilidad de refugios, además debemos podar las ramas que contactan con los tejados o construcciones, limpiar canales o acequias periódicamente, disponer adecuadamente todo tipo de materiales como leña (acopio por lo menos a 10 m del hogar y sobre una plataforma) y rotar constantemente los materiales acumulados.

## Control biológico: el rol de las aves rapaces

Proteger a las aves rapaces se traduce en conservar la diversidad de las especies y de los ecosistemas en general. Estas aves, al situarse en la cima de la cadena alimenticia, controlan las poblaciones de diversas especies consideradas plagas. Actualmente, es cotidiano controlar las plagas de roedores con dosis masivas de venenos, lo que da paso a matar a sus propios controladores biológicos tales como rapaces, quiques, zorros, culebras, entre otros; además de aumentar la contaminación química en el ambiente.

Muchas personas desconocen la importancia que las aves rapaces tienen en la naturaleza. Producto de la ignorancia y prejuicios, son cazadas o envenenadas porque se les considera dañinas o porque dan mala suerte. Además son afectadas por otras actividades humanas como las que alteran su hábitat natural y sitios de nidificación.

Estas aves al consumir preferentemente roedores mejoran nuestra calidad de vida además de ser beneficiosas para los cultivos en la agricultura. Al consumir roedores, disminuyen las poblaciones de estas plagas, minimizando la probabilidad de que nos contagiemos con diversas enfermedades que portan los ratones.

## ¿Sabías que una familia de lechuza blanca es capaz de comer 1000 ratoncitos al año?

En realidad estas aves son grandes aliadas nuestras por lo que deberíamos promover su conocimiento y actitudes que valoren su rol en el ecosistema.

## ¿Qué puedes hacer para que estas aves vivan en tu jardín?

✓ **Posaderas:** son altamente recomendadas tanto para aves rapaces diurnas como nocturnas. Desde esta posadera las aves suelen contemplar a su alrededor y detectar algún roedor para cazarlo. Se recomienda fabricarlas con varas de eucalipto a una altura de 4 m con un travesaño de 2 m. La porción de vara que se entierra se debe tratar con algún protector como el aceite quemado para aumentar su vida útil.

✓ **Árboles de la fauna:** cuando estas aves anidan en algún árbol, se recomienda protegerlo en un radio de al menos 100 m, restringiendo toda actividad de perturbación, especialmente en los meses de reproducción (primavera). En general, los árboles más utilizados son los viejos (con mayores diámetros de tronco) y de gran altura, por este motivo es que es tan importante conservar ejemplares adultos o milenarios.

✓ **Comederos:** algunas especies de aves rapaces necesitan de un espacio en altura para alimentarse con tranquilidad. Para satisfacer esta necesidad y ante la carencia de árboles con ramas gruesas, se pueden instalar comederos artificiales, los que pueden instalarse sobre ramas de árboles o en postes de madera.

Estos comederos deben construirse en madera no cepillada, con dimensiones de 1 m<sup>2</sup> firmemente clavada a un poste de 4 pulgadas. Asimismo el poste debe estar enterrado para evitar su movimiento por el viento.



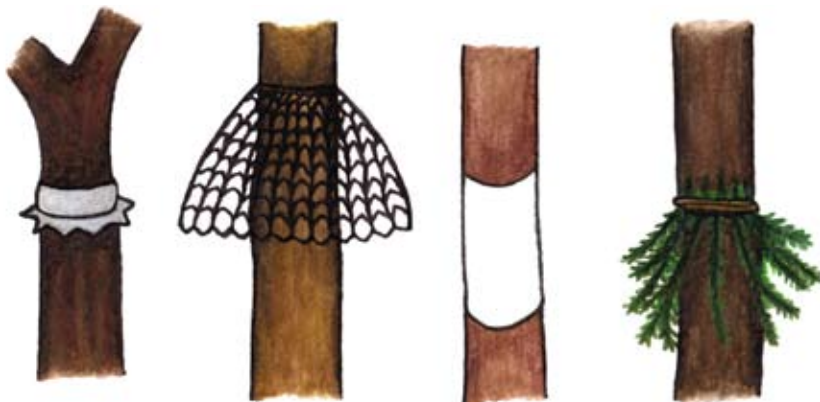
✓ **Casas anidaderas:** Son artificios que se instalan para ofrecer espacios para nidificar. Estas casas son generalmente utilizadas por lechuzas. Para su construcción se sugiere madera rústica, sin ningún tipo de tratamiento o pintura, en lo posible debe contener restos de corteza, eliminando las astillas que pueden dañar a las aves. El mismo cuidado se debe tener con los clavos. La construcción debe impedir que ingrese el agua por el techo, sin embargo para asegurarnos, se hacen pequeñas perforaciones en el piso evitando así el acumulo de agua durante el invierno.

Las medidas son las siguientes: el piso debe ser de 44 x 34 cm, la profundidad de la casa de 40 cm, el techo debe tener 2 cm más en el frontis y lados, para evitar la penetración de lluvia, vale decir una placa de 46 x 36 cm. La entrada debe ser cuadrada de 16 x 16 cm. En general la casa debe estar a lo menos a una altura de 5 m.

### Instalación:

- ✓ **Época:** durante el mes de agosto.
- ✓ **Abertura de la casa:** orientada hacia la salida del sol, evitando los rayos directos.
- ✓ **Exposición:** debe evitarse la exposición directa a vientos.
- ✓ **Densidad:** depende de la cantidad de roedores. Si la plaga es importante se pueden poner hasta 5 casas anidaderas por hectárea y si la densidad de ratones es baja se pueden instalar 2 casas por hectárea. Se recomienda ubicarlas separadas a una distancia de 70 a 100 m.

Otro dato importante, en el caso de que estas casas sean habitadas por lechuzas, es que para evitar la depredación de polluelos por gatos domésticos y reptiles debemos instalar en los troncos artificios para evitar la trepación.



Artificios de protección



Percha





Ave rapaz capturando a su presa



Tucúquere

Pequén



Lechuza blanca



Chuncho

# El huerto orgánico

Autor: Ismael Varela

La agricultura orgánica, también llamada ecológica o biológica, es una agricultura que no utiliza productos químicos en el proceso de producción y así conserva los suelos y cuida el ambiente. Se logran así, alimentos saludables de elevado valor nutritivo y sin riesgo de contaminación para los productores y consumidores. Es un método que promueve la utilización de recursos locales (materia orgánica reciclada, semillas caseras, fertilizantes y plaguicidas naturales), disminuyendo la dependencia de disponer de dinero para la compra de éstos.

El creciente interés de toda la sociedad por alimentos saludables y la responsabilidad de cada ser humano en el cuidado de los recur-

sos naturales, hacen que la agricultura orgánica crezca aceleradamente en todo el mundo, demostrándose la viabilidad económica, ecológica y social de estos sistemas productivos en pequeña, mediana y gran escala.

El método de la agricultura orgánica es intensivo porque usa al máximo el pequeño pedazo de suelo, haciéndolo producir durante todo el año y mejorando su calidad paulatinamente.

## Elección del lugar

Lo primero que se deberá tener en cuenta es el tamaño. El ideal es aquel que nos permite tener variadas hortalizas durante todo el año para el consumo de toda una familia. Por ejemplo, en el caso de una familia compuesta por 2 adultos y 4 niños, se ha calculado que esto se logra con un terreno de 60 m<sup>2</sup>, produciéndose un promedio de 1kg de hortalizas variadas por día, con una dedicación de 4 a 6 horas semanales. Es importante que el lugar elegido sea soleado, de fácil acceso y con disponibilidad de agua.



## Aspectos a considerar

La huerta debe estar cercada, de manera que esté protegida del ingreso de animales.

Para la construcción del invernáculo de producción de almácigos, se recomienda elegir un rincón protegido con frente al norte.

Para hacer la compostera, se escogerá otro rincón, en lo posible también protegido.

Las camas altas (tierra removida hasta una profundidad de 30 a 40 cm) tendrán 1.20 m de ancho y 6 m de largo en lo posible, dejando caminos de 40 cm entre ellas. La mejor orientación de las camas altas, en el caso de terrenos planos, es aquella en que su largo va de norte a sur para que las plantas reciban sol durante todo el día.

## Preparación

- 1.- Limpie la superficie sacando malezas, piedras y basura. Si el suelo no está húmedo, riéguelo abundantemente. Espere 2 días y sólo entonces comience a hacer las camas.
- 2.- Clave una estaca en cada una de las cuatro esquinas del lugar. Amarrre cada una con un cordel formando un rectángulo.
- 3.- Haga una zanja de 30 cm de ancho por 30 cm de profundidad en un extremo de la cama. Acarree la tierra que sacó y colóquela afuera de la cama. Con la laya, suelte la tierra del fondo de la zanja.
- 4.- Una vez removido el fondo, rellénela con materia orgánica (paja o malezas secas, desechos vegetales, pastos, hojas, etc.).
- 5.- Abra una segunda zanja contigua, de las mismas dimensiones de la otra, colocando la tierra tal como se va tomando con la pala, sin darla vuelta sobre la zanja anterior. Así se va formando la elevación típica de la cama alta.
- 6.- Siga haciendo zanjas y tapándolas hasta el final de la cama. La última rellénela con la tierra transportada al inicio de la primera. Con la laya y el rastrillo dele la forma final a la cama: redondeada o plana.
- 7.- Haga una pequeña canaleta a los lados de la cama. Cúbrela con paja, pasto o aserrín, para protegerla del sol, la lluvia y el viento.
- 8.- La cama durará un par de años y deberá hacerse nuevamente cuando el suelo esté apretado.

## Almácigos y siembras

Una vez terminada la cama alta, se debe planificar su siembra. Para ello imitaremos a la naturaleza, combinando diversas especies de distintos tamaños, formas y tipos de raíces. De esta manera cada planta



puede recibir la luz adecuada y buscar el alimento que necesita en las distintas capas del suelo.

En cada cama alta marcaremos 7 líneas de siembra. Las plantas más grandes irán en la línea del centro (repollitos, tomates, arvejas o pepinos guiados por tutores); en las líneas de los extremos irán las plantas pequeñas (lechuga, perejil, rabanito). En las restantes hileras colocaremos plantas de tamaño mediano (acelga, remolacha, zanahoria).

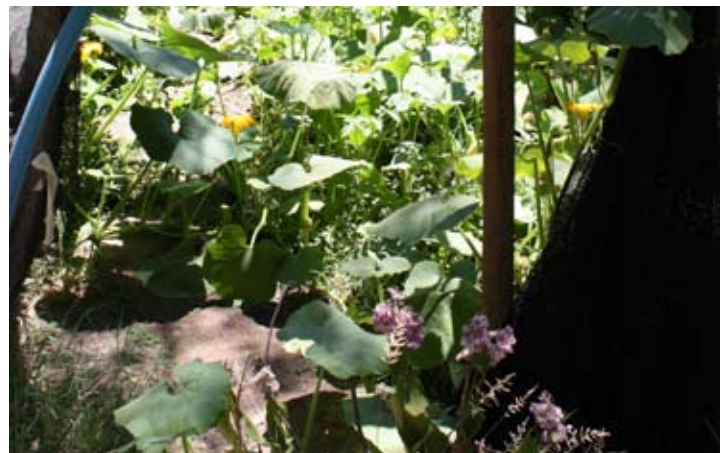
El huerto puede ser cultivado durante todo el año y para potenciar su producción, algunas hortalizas se siembran directamente en la cama, como por ejemplo las zanahorias, rabanitos, protos y arvejas. Otras se siembran en cajones o almacigueras para producir plántulas de buena calidad las que posteriormente serán trasplantadas a las camas. Para una mejor producción se recomienda construir dentro del huerto un pequeño invernadero con nylon transparente en lo posible térmico, lo que permitirá una rápida germinación de la semilla durante los meses

fríos. Durante el verano se buscará sombrear parcialmente el lugar ya que los almácigos a elevadas temperaturas, mueren por deshidratación.

Para realizar los almácigos se pueden utilizar cajones y/o almacigueras. El sustrato que utilizaremos para la producción de plántulas será compost u otra tierra rica en nutrientes.

## Flores y plantas aromáticas benéficas para el huerto

Para aumentar la diversidad en la huerta orgánica es recomendable incluir plantas aromáticas y flores vistosas, intercaladas en las hileras de hortalizas o en las cabeceras de las camas altas para atraer insectos benéficos que ayudan al control biológico de plagas y enfermedades, como por ejemplo la chinita que se come al pulgón. Asimismo atraerán a polinizadores como la abeja, mariposas, picaflor y además actuarán como repelente por sus intensos aromas.



### Especies

- ✓ **Manzanillón**, florece en las estaciones de primavera y verano.
- ✓ **Crisantemo**, florece en época de otoño.
- ✓ **Lantana**, florece prolongadamente en ambientes cálidos.
- ✓ **Lavanda**, florece en verano.
- ✓ **Clavelinas**, florece en primavera y verano.
- ✓ **Caléndula**, florece cuando termina el otoño y se extiende hasta finalizar la primavera.
- ✓ **Rosas**, florecen desde mediados de primavera hasta fines de otoño.



### Cuidados básicos del huerto

- ✓ **Raleos**. Es cuando las plantitas están muy tupidas, tenemos que entre-sacar algunas de ellas para darle más espacio a las que quedan.
- ✓ **Desmalezar**. Cuando las malezas están compitiendo con nuestras hortalizas por el mismo espacio, luz y nutrientes, entonces las eliminamos.
- ✓ **La escarda**. Muchas veces sobre la superficie del suelo se forma una costra más o menos dura que ocasiona problemas a las plantas. La escarda consiste en soltar esta tierra.
- ✓ **Las aporcas**. Algunas plantas que son de mayor desarrollo podemos ayudarlas a que se afirmen en el suelo acumulando un poco de tierra alrededor del tallo.
- ✓ **El riego**. Siempre debe regar en forma suave, esto es, que el agua caiga como una lluvia fina.
- ✓ **Protección del suelo**. El suelo no debe estar expuesto. Para ello se debe cubrir con capas débiles en el invierno y espesas en primavera-verano, con materiales tales como paja o aserrín (mulch).

### Manejo de plagas y enfermedades

La historia de la protección de las plantas está llena de ejemplos de medidas aplicadas con la finalidad de regular las poblaciones de los organismos nocivos y prevenir plagas. Estas medidas, en mayor o menor grado, han contribuido en el aumento de la biodiversidad y a la estabilidad del equilibrio biológico.

Los años 40 fueron una época de auge de la industria de plaguicidas, hoy en día, se ha comprobado que éstos son nocivos para la salud humana y la conservación del medio ambiente. De allí, la importancia del conocimiento y manejo de plaguicidas naturales que protejan el equilibrio ecológico.

## Son medidas preventivas:

- ✓ No utilizar productos químicos para combatir insectos, plagas y enfermedades.
- ✓ Asociar y diversificar cultivos.
- ✓ Agregar sustancias orgánicas al suelo.
- ✓ Utilizar plantas trampa. Los cultivos trampa son aquellos que atraen a insectos plagas evitando así la llegada al cultivo.
- ✓ Plantar flores de colores vivos y plantas aromáticas como ruda, romero y lavanda.
- ✓ Aceptar la vegetación espontánea en caminos y espacios no plantados.
- ✓ No eliminar sapos, lagartijas ni arañas porque se alimentan de insectos.
- ✓ No matar insectos útiles o benéficos, por ejemplo las chinitas.
- ✓ Utilizar en el caso de necesidad preparados naturales para el control de plagas y enfermedades.

## Tipos de cultivos y sus aliados para el huerto orgánico

Nombre	Meses	Modo de Siembra	Distancia	Prof. Semilla	Compañeras
Acelga	En.-Abr.-Jul.-Oct.	Directa	40 cms.	3 cms.	Coliflor, Repollo, Poroto, Rabanito, Zanahoria
Ajo	Mayo	Directa	8 cms.	3 cms.	Betarraga, Tomate, Zapallo italiano
Apio	Oct.-Nov.	Almácigo	30 cms.		Coliflor, Pepino, Tomate, Poroto
Berenjena	Julio	Almácigo	60 cms.		Repollo, Poroto
Betarraga	Todo el año	Directa	10 cms.	3 cms.	Ajo, Cebolla, Lechuga, Pepino, Poroto, Brócoli
Brócoli	Todo el año	Directa	5 cms.	3 cms.	Betarraga
Cebolla (guarda)	Junio	Almácigo	15 cms.		Betarraga, Pepino
Cilantro	Feb.-Mar.-Abr.	Directa	Juntas	3 cms.	
Coliflor (precoz)	Feb.-Mar.-Abr.	Almácigo	40 cms.		Acelga, Apio, Espinaca, Arveja, Tomate, Lechuga, Poroto, Rábano
Espinaca	Febrero a Mayo	Directa - Almácigo	30 cms.	3 cms.	Coliflor, Rabanito, Tomate
Haba	Abril a Junio	Directa	25 cms.	5 cms.	Lechuga, Tomate, Cebolla, Apio
Lechuga costina	Octubre a Febrero	Almácigo	20 cms.		Arveja, Coliflor, Betarraga, Poroto, Tomate, Pepino, Rabanito, Cebolla
Pepinos	Junio	Invernadero	30 cms.	3 cms.	Apio, Cebolla, Poroto, Betarraga
Pepinos	Septiembre	Directa	30 cms.	3 cms.	Apio, Cebolla, Poroto, Betarraga
Porotos verdes	Sep.-Oct.-Nov	Directa	20 cms.	5 cms.	Acelga, Betarraga, Pepino, Apio, Coliflor, Lechuga, Rabanito, Tomate, Zapallo
Pimentón	Junio a Septiembre	Almácigo	40 cms.		Ajo, Apio, Espinaca, Lechuga, Perejil
Perejil	Diciembre a Enero	Directa	Juntas	3 cms.	Rabanito, Pimentón, Tomate
Repollo	Marzo a Noviembre	Almácigo	40 cms.		Acelga, Espinaca, Lechuga, Apio, Poroto, Tomate, Arveja, Rabanito
Tomate	Junio a Julio	Almácigo	60 cms.		Ajo, Apio, Coliflor, Espinaca, Lechuga, Perejil, Poroto, Rabanito, Zapallo
Zanahoria	Todo el Año	Directa	Juntas	3 cms.	Zapallo, Cebolla, Ajo, Tomate, Arveja, Rabanito, Acelga
Zapallo Italiano	Enero a Septiembre	Directa	50 cms.	5 cms.	Zanahoria, Cebolla, Poroto



# Compostaje en tu hogar

Autor: Ismael Varela

Los residuos orgánicos (restos de la cocina y del jardín) constituyen entre el 50 y el 60% de los residuos sólidos domiciliarios (RSD). Su recolección y acumulación en rellenos sanitarios es tremendamente costosa y a menudo produce fenómenos de contaminación, como las emisiones de metano que contribuyen al efecto invernadero causante del cambio climático, y de lixiviados que contaminan seriamente los suelos y aguas subterráneas.

La mejor solución para los residuos orgánicos es el compostaje domiciliario para generar con esto, abono natural. La aplicación de este abono en nuestros cultivos o plantas del jardín, nos permitirá obtener productos más saludables, libres de agentes químicos, lo que favorecerá una mejor relación con el medio ambiente.

El *compost* es el producto de la descomposición natural de la materia orgánica realizada por los organismos descomponedores (bacterias y hongos principalmente) y por pequeños animales detritívoros, como lombrices y escarabajos que comen, trituran y degradan las células que componen la materia orgánica.

## Beneficios del compostaje

El uso de compost en el jardín o huerto mejora considerablemente las características del suelo, evitando la necesidad de usar fertilizantes químicos, pesticidas y además ahorra bastante agua de riego.

El compostaje es un proceso fácil de hacer y a un mínimo costo, permitiéndonos tener un jardín o huerto más sano, sin plaguicidas y sin fertilizantes químicos.

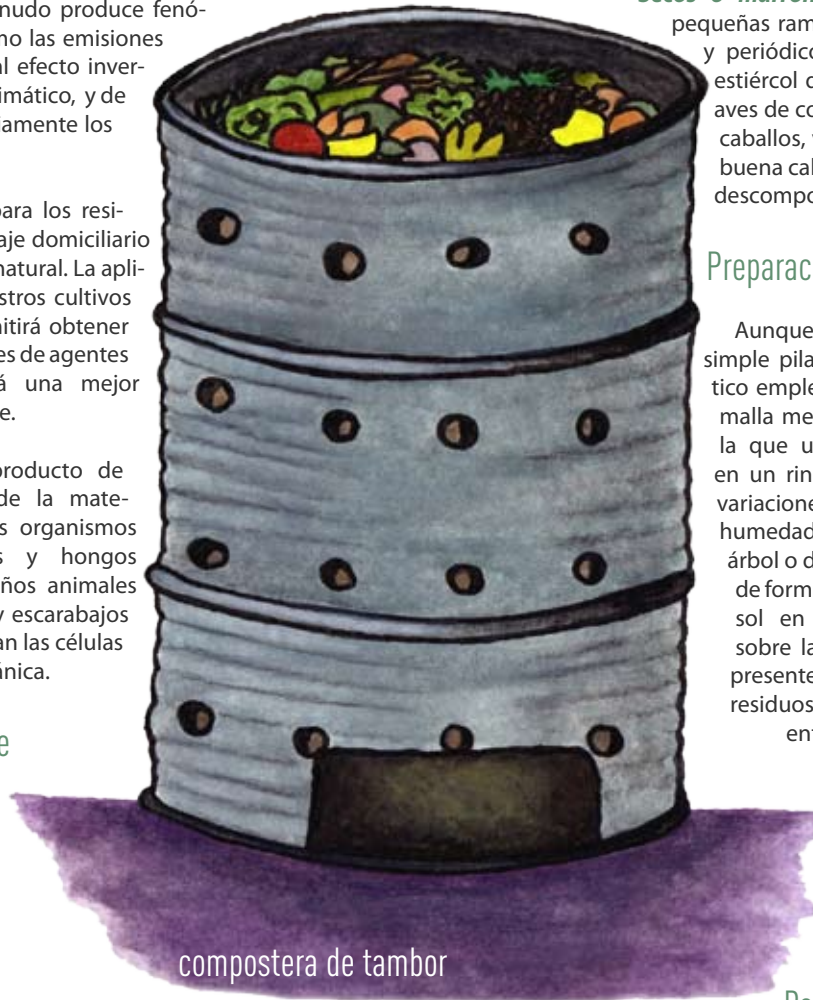
## Residuos a utilizar

**Húmedos o verdes**, ricos en agua y sustancias nutritivas como el nitrógeno (restos de frutas y verduras, pasto y poda recién cortados, cáscaras de huevo, etc.). Se deben utilizar los vegetales no cocinados (sin aceite) y en ningún caso incorporar carnes y pescados u otros subproductos animales.

**Secos o marrones**, compuestos básicamente de pequeñas ramas, hojas secas, viruta, paja, cartón y periódico. Siempre es beneficioso añadir estiércol de animales herbívoros o guano de aves de corral (pollos, conejos, ovejas, cabras, caballos, vacas), compost maduro o tierra de buena calidad, para así acelerar el proceso de descomposición.

## Preparación

Aunque el compost puede hacerse en una simple pila de restos orgánicos es más práctico emplear una compostera de plástico, de malla metálica o de madera. Cualquiera sea la que utilizaremos, ésta debe estar situada en un rincón protegido para evitar bruscas variaciones tanto de temperatura como de humedad. La posición ideal es debajo de un árbol o de una pérgola que pierda sus hojas, de forma que esté a la sombra en verano y al sol en invierno. Colocarla directamente sobre la tierra permitirá a los organismos presentes en el suelo la colonización de los residuos. Será preciso asimismo regular la entrada de aire y humedad cerrando o tapando el contenedor. También es conveniente disponer de una horqueta para mover y airear los materiales.



compostera de tambor

## Paso a paso

- ✓ Separar en la cocina los restos orgánicos utilizables y almacenarlos durante unos días, en un lugar seco y ventilado, así como los restos de podas.
- ✓ Colocar una capa de material leñoso (ramitas) para facilitar la circulación del aire.

- ✓ Introducir una masa de al menos 50 cm de materiales secos y húmedos mezclados o en capas, para poner en marcha el proceso.
- ✓ Incorporar regularmente residuos secos y húmedos. Siempre el aporte de materiales húmedos debe ser el doble de los materiales secos. Además, conviene terminar con una capa de material seco para evitar la proliferación de moscas, especialmente en verano.
- ✓ Vigilar el estado de humedad de la pila. Si es excesivo, se deberá remover o airear. Si la pila está muy seca, se regará uniformemente pero no se mojará excesivamente.
- ✓ Cuando la compostera esté llena o cuando hayan transcurrido al menos 3 meses, en verano y 5 meses en invierno, se podrá extraer compost ya elaborado de la parte inferior de la pila, a través de compuertas o desmontando la compostera total o parcialmente, sólo para retirar el material que ya está listo. Se puede aprovechar esta oportunidad para voltear la pila y mezclar las capas.
- ✓ Utilizar harnero para separar los elementos todavía no compostados. Conviene dejar reposar el compost una vez harneado en un lugar sombreado y protegido de la lluvia durante al menos un mes para asegurar que no contiene invertebrados que podrían ser perjudiciales para almacigos o plantas susceptibles al ataque de éstos.

## Posibles problemas

- ✓ **Olor a podrido:** Significa que se ha instalado un proceso anaeróbico, lo que sucede cuando hay demasiada agua y poco aire. La masa tiene un aspecto brillante y pegajoso. El remedio es simplemente abrir el contenedor, remover la pila para airearla, añadiendo componentes secos como paja, aserrín o tierra seca.
- ✓ **Olor a amoníaco:** Sucede cuando hay un exceso de nitrógeno. La temperatura sube excesivamente y emite amoníaco. Podría ser suficiente



compostera de ladrillo

## compostera de cajón



cubrir con una capa de compost maduro. Si no basta, se voltea la pila añadiendo la mayor cantidad de residuos secos, en lo posible leñosos.

- ✓ **No pasa nada:** Si no se descompone, quiere decir que hay demasiado aire, falta de agua y/o de nitrógeno. La solución a esto es agregar agua. Si la descomposición no vuelve a empezar, se debe voltear la masa añadiendo materiales húmedos como restos de frutas y verduras y, si es posible, compost maduro.

## Utilización del compost

El compost fresco, distribuido en capas de 5 cm sobre la tierra es excelente para protegerla de los cambios de temperatura y de la sequedad. Esta técnica se llama acolchado y el compost, al integrarse en el terreno, consigue mejorar las características del suelo a la vez que ahorra agua y controla el crecimiento de malezas.

El compost maduro aunque se puede utilizar para acolchar, es un óptimo fertilizante para utilizar en maceteros, pasto, huertos y jardines ya que aporta elementos minerales. Asimismo mejora la estructura del suelo y su capacidad de absorber y retener al agua. En huertos, la proporción sería 2 a 3 kg (5 litros) por m<sup>2</sup> enterrándolo 10 a 15 cm. Una carretilla (50 litros) serviría para fertilizar 10 m<sup>2</sup> de terreno.

Para árboles frutales, aplicar una capa de al menos 3 cm de compost maduro mezclándolo superficialmente alrededor del tronco en la superficie del diámetro de la copa o follaje.



compostera de tambor plástico



ciclo de compostaje

# Lombricultura

Autor: Ismael Varela

El humus de lombriz es uno de los mejores abonos orgánicos, porque posee un alto contenido de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio, elementos esenciales para el desarrollo de las plantas. Ofrece una nutrición equilibrada con los elementos básicos utilizables y asimilables por sus raíces.

Como su nombre lo indica, el humus de lombriz es el producto obtenido de la crianza de lombrices (lombricultura), para lo cual se utiliza la *Eisenia foetida* o lombriz roja californiana, especie más cultivada en el mundo entero, dada su rusticidad, tolerancia a los factores ambientales y potencial reproductivo.

## Preparación

El lugar a utilizar debe tener disponibilidad de agua, fácil acceso, cercano a los lugares desde donde extraeremos los alimentos para las lombrices, en una superficie plana y con buen drenaje para evitar encharcamientos en épocas de lluvia.

Un dato importante es que las hojas de ciertos árboles pueden llegar a ser tóxicas para las lombrices. Entre ellos están el castaño y el nogal, por lo que no debemos dárselas de alimento ni poner la cama bajo uno de ellos.

## Camas

Las lombrices se crían en camas de 1 m de ancho, 15 a 40 cm de alto y hasta 20 m de largo. Éstas generalmente son construidas en madera y no tienen fondo. Para asegurar la humedad y para una mejor protección, las camas son recubiertas con plástico tanto en sus paredes interiores como en la base en donde se deben hacer varios agujeros para evitar acumulación de agua. La crianza puede ser iniciada con una población de 3.000 lombrices por m<sup>2</sup>.

## Materia prima

Se coloca primero una capa de 10 cm de alto de pasto seco, paja o trozos de madera, luego se agrega el material vegetal en capas de 30 cm de alto aproximadamente. La maduración de este material dura, según las condiciones climáticas y la frecuencia de volteo, entre 15 a 30 días.

El material seco, colocado en la base de la pila absorberá y retendrá el nitrógeno que puede escurrir desde la parte superior; como también servirá de refugio a las lombrices cuando por algún motivo rechacen el alimento por falta de condiciones favorables.

## Alimentación

Para alimentar a las lombrices se utiliza un sustrato producto de una mezcla de residuos orgánicos vegetales (desechos de las cosechas, restos vegetales, residuos de la agroindustria, etc.) y de residuos animales (estiércoles), en una relación 1 es a 3.

Es importante que esta mezcla sea descompuesta entre 15 a 30 días antes de aplicarla a las lombrices. La materia fresca tiende a acidificarse y calentarse durante la fase de descomposición, lo que puede causar daño a las lombrices.

## Manejo

Una vez que las camas están sembradas con lombrices, pasará un tiempo de 7 a 15 días para que consuman el sustrato. Cuando esté consumido, se observarán grumos pequeños siendo ésta la característica principal de que el lecho no tiene comida. El alimento preparado se coloca a lo largo de las camas. Si después de 2 ó 3 días en el interior del lomo se encuentran las lombrices colonizando el alimento nuevo, la materia prima califica. La ausencia de lombrices descalifica el alimento por lo que habría que removerlo y cambiarlo por otro.

El volteo de la cama puede ser necesario si ésta se ha compactado. Una cama aireada nos dará mejores resultados ya que provee un ambiente más acogedor para las lombrices.

## Cosecha

Cuando la cantidad de las lombrices es muy alta, por lo general después de 9 meses, se puede empezar a cosechar. Se suspende algunos días la alimentación fresca, luego se pone materia fresca a lo largo de la parte central de la cama. Las lombrices se concentran en ese material y pueden ser capturadas y guardadas en un recipiente adecuado mientras se saca el humus terminado. En el humus cosechado aún pueden quedar especímenes juveniles o capullos por lo que repetir el procedimiento a los 30 días nos asegurará una mínima pérdida de ejemplares.

## Secado

El humus está lleno de vida, por lo que debe ser manejado y almacenado con ciertas precauciones. Luego de haberlo mantenido húmedo por 30 días para extraer las lombrices restantes, llegó la hora de harnear. Para esto hay que bajar la humedad desde el 80% a un 50%. Nos daremos cuenta de que estamos en el punto adecuado porque pasa por el harnero sin pegarse, pero aún se siente bastante húmedo al tacto. Es importante que la humedad no baje más allá del 50% para que la microflora no muera, para esto es conveniente guardarlo en un lugar fresco y taparlo con un plástico o simplemente embolsarlo.

## Uso del humus de lombriz

El humus de lombriz se puede utilizar prácticamente en todos los cultivos. Para utilizarlo como reconstituyente orgánico para plantas ornamentales, se puede aplicar mensualmente al recipiente o al jardín, mezclándolo bien con la tierra. Esto enriquece el suelo con sustancias nutritivas que son casi inmediatamente asimiladas por las plantas.

En el pasto se debe aplicar a comienzos de otoño y primavera, lo que permitirá utilizar menos agua en el riego y obtendremos prados más verdes y fuertes.

En horticultura y floricultura se utiliza el humus para enriquecer y mejorar el suelo. Las plantas se desarrollan más rápido y más fuertes y así son menos susceptibles a plagas y enfermedades. Por lo general también la cosecha es mayor.



# Las consecuencias de plantar un árbol, el alcance de nuestro esfuerzo

Autores: Tomás Altamirano & Robert Petitpas

*“En nuestras manos está generar ecosistemas – más allá de las áreas protegidas – donde aves, humanos y árboles convivamos de un modo armónico”  
(Díaz & Armesto 2003)*

Los bosques antiguos, han jugado un rol muy importante en la mantención de procesos naturales y están fuertemente arraigados a las diversas culturas y formas de relacionarse de los antiguos pobladores. Los árboles nativos son elementos fundamentales para la biodiversidad, brindando una enorme cantidad de beneficios ambientales y sociales. Entre ellos, cabe destacar la descontaminación del aire, capturando CO<sub>2</sub> y emitiendo oxígeno hacia la atmósfera, la mantención de la cantidad y calidad del agua, el control de la erosión de los suelos y el sustento económico de muchas familias. Por otra parte, los árboles viejos proveen de sitios de reproducción, alimentación, percha y refugio para muchos animales, como aves e insectos, así como también generan condiciones favorables para otras plantas que crecen mejor bajo la protección del dosel. Sin embargo, a pesar de las ventajas de la vegetación nativa: ¿Cuánto conocemos de los árboles de nuestro propio jardín? ¿Sabemos cuáles son nativos y cuales son exóticos? ¿Qué relación tienen con los animales? Son algunas de las preguntas que a menudo no sabemos responder.

Actualmente, los bosques antiguos se ven reducidos a pequeños parches dentro de las áreas agrícolas y urbanas. La zona central de Chile es donde estos bosques han sido más fuertemente afectados, debido a que en esta zona se concentra la mayor población humana y sus actividades productivas. Éstos han sido reemplazados principalmente por monocultivos de especies exóticas, lo que trae consecuencias negativas directas sobre la flora y fauna nativa. Bajo este escenario, existen diversas maneras de ayudar a la recuperación de la vegetación nativa, una es reincorporándola en nuestros hogares y actividades cotidianas. En este sentido, los jardines y parques pueden jugar un rol fundamental en la recuperación del bosque original. Al plantar un árbol nativo, no sólo se está aportando con la recuperación de esa especie, sino que también se ayuda a la fauna proporcionándole ambientes naturales para alimentarse y reproducirse, ayudando al bosque a encontrar su equilibrio natural, evitando, entre otras cosas, plagas, inundaciones y pérdida de suelo. Por otro lado, también se “reforesta” la cultura local e histórica, comenzando

con una recuperación de la relación humano-naturaleza al restablecer parte del hábitat original y desincentivando la homogeneidad de los monocultivos. Por lo tanto, la recuperación de la biodiversidad natural en ambientes que usamos cotidianamente trae consigo beneficios sociales, ecológicos y económicos. Hoy se sabe que los espacios verdes en el interior de las ciudades, como los parques urbanos, así como también la reforestación y la mantención de árboles nativos en los jardines, permiten la conservación de especies que constituyen la biodiversidad original.

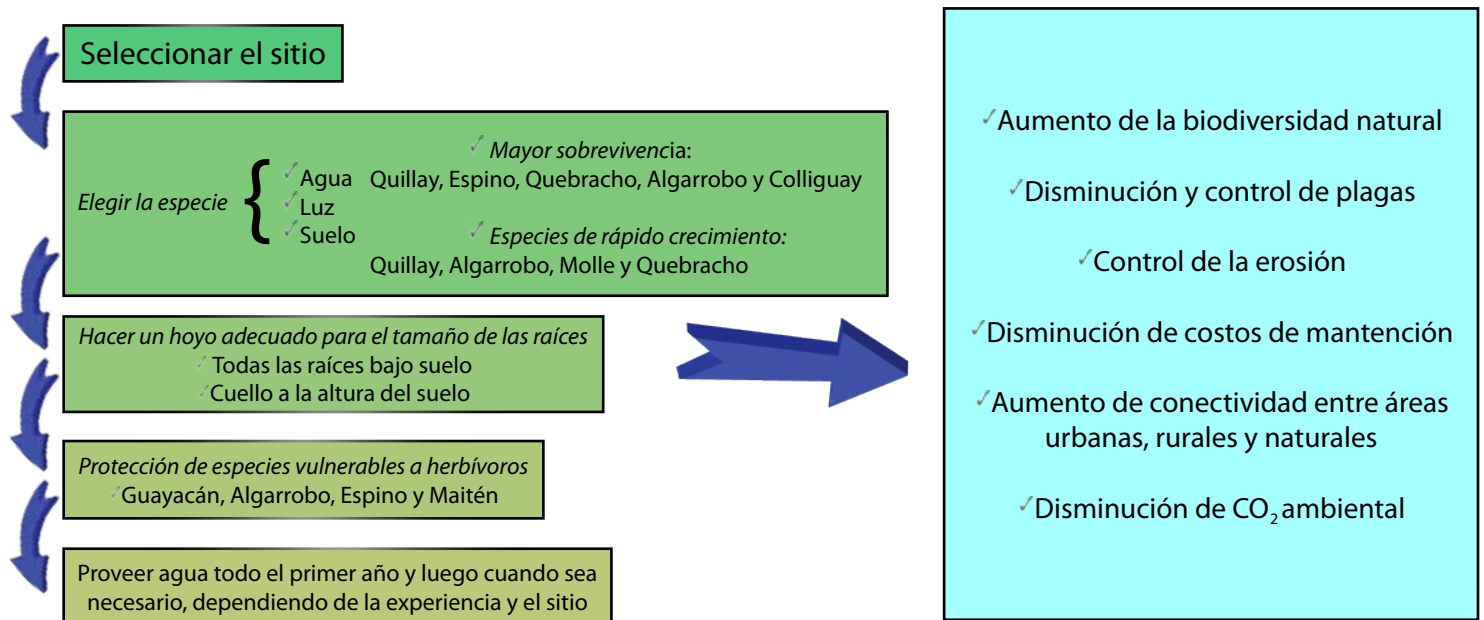
## Algunas consideraciones prácticas para plantar y mantener un árbol nativo

Lo primero que se debe considerar son los requerimientos de luz, humedad y suelo que tienen las especies, siendo esto fundamental para su adecuado establecimiento. En este punto, las especies nativas tienen una gran ventaja al estar adaptadas a las condiciones locales, por lo que no requieren de grandes modificaciones para poder establecerse (como mucha agua por ejemplo). Especies como quillay, espino, quebracho, algarrobo y colliguay, han mostrado una alta sobrevivencia al ser plantadas en la región Metropolitana, por otra parte, quillay, algarrobo, molle y quebracho presentan un crecimiento más rápido. Otro punto a considerar al momento de plantar un árbol nativo, es el ataque de herbívoros exóticos como liebres y conejos, en este sentido las especies más afectadas en la zona central son el guayacán, algarrobo, espino y maitén. Al contrario, colliguay, litre, bollén y olivillo, son especies que no presentan mucho daño de estos herbívoros. Por lo tanto se recomienda concentrar los recursos de protección en las especies más vulnerables, protegiendo-



las en sus primeros años con una malla de gallinero. El aumento de biodiversidad en reforestaciones de bosques nativos, como especies de aves por ejemplo, se ha visto en sólo 2 años, es decir, los impactos de nuestras

acciones locales pueden verse en el corto plazo y tener un enorme cambio social y ecológico en el largo plazo.



# Reducir, reutilizar y reciclar

Autor: Juan Manuel Núñez

Implementar una gestión adecuada de los residuos sólidos se ha convertido hoy en día en una necesidad de crear conciencia entre la comunidad sobre la importancia que tiene el reciclaje no sólo en las grandes ciudades sino que también a nivel local y familiar.

La trascendencia de este tema se debe a que con el paso del tiempo los problemas ambientales se han ido agravando debido al uso indiscriminado de los recursos naturales y al aumento de la población, provocando como consecuencia, que la generación de residuos sólidos sea cada vez mayor, situación que incrementa los riesgos para la salud y la preservación del medio ambiente.

Por dichos motivos, es de gran importancia que los ciudadanos sean participantes activos de procesos de separación en la fuente en pro de disminuir la concentración de basura y los impactos negativos que deja el mal manejo de las mismas.



Para comenzar a trabajar en la separación de los residuos sólidos en la fuente, es necesario conocer ciertos conceptos que resultan básicos si queremos lograr que esto se convierta en una buena alternativa para que la comunidad contribuya de manera positiva en esta cruzada de mejorar la calidad de vida:

**Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los RS (residuos sólidos) recuperados, devolviéndole a éstos sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

## Importancia de la separación en la fuente en el proceso del reciclaje

La separación en la fuente, es la recuperación de materiales reciclables en su punto de origen tales como: el hogar, comercio, industrias y escuelas, los cuales son llevados a centros de acopio y reciclaje donde se almacenan y algunos son preparados para ser procesados o exportados. La separación en la fuente es la estrategia más importante en cualquier programa de reciclaje pues de ésta depende en gran parte el éxito del mismo, además contribuye a reducir el volumen de los RS que llega a los sistemas de relleno sanitario y por lo tanto alarga la vida útil de éstos, evitando la creación de nuevos vertederos.

## Ventajas del reciclaje

- ✓ Reduce la necesidad de los vertederos y la incineración.
- ✓ Ayuda a sostener el medio ambiente para generaciones futuras.
- ✓ Alternativa como generación de empleo, para el mejoramiento de la calidad de vida.
- ✓ Alarga la vida útil de los sistemas de relleno sanitario.
- ✓ Protege los recursos naturales renovables y no renovables.
- ✓ Ahorra materia prima en la manufactura de productos nuevos con materiales reciclables.

## ¿Qué material puede reciclar en su hogar?

- ✓ Residuos orgánicos (restos de verduras, frutas, huevos)
- ✓ Papel y cartón
- ✓ Vidrio
- ✓ Botellas de bebidas desechables (plástico PET)
- ✓ Latas
- ✓ Envases tetra pack

## ¿Por qué disminuir la cantidad de residuos?

Todos somos responsables de la gran cantidad de residuos que se generan en la región Metropolitana. Cada uno de nosotros puede entonces ayudar a disminuir esta cantidad y con ello, minimizar la cantidad de problemas que estos residuos generan. Juntos en la comuna podemos aplicar la estrategia de las **"5-erres"**, que consiste en las siguientes acciones:

- ✓ **Reducir** la cantidad de residuos que generamos en casa, en el colegio o en el trabajo. Por ejemplo, podemos comprar productos con menos envoltorios o en envases retornables.
- ✓ **Reutilizar** aquellos residuos que puedan ser reutilizados en su forma original. Se trata de alargar la vida útil del producto o envoltorio, por ejemplo usar bolsa de género para las compras diarias en el almacén o supermercado.
- ✓ **Reciclar** significa que utilizamos el residuo como materia prima para transformarlo en otro producto. Los ejemplos más comunes son el reciclaje del papel y el compostaje de residuos vegetales. Pero también comprar productos en envases de vidrio es contribuir al reciclaje.
- ✓ **Rechazar** significa no comprar productos envueltos en envases que generan residuos innecesarios, no retornables o que producen un daño ambiental o en la salud humana.
- ✓ **Responsabilizar** a quienes generan un residuo difícilmente reciclable o peligroso. Por ejemplo, en algunos países de Europa, los medicamentos de sobra, se devuelven a la farmacia.

Todos y todas somos responsables de la generación de basura, por lo que también somos parte de la solución. Los invitamos a contactarse con el Depto. de Higiene Ambiental de la comuna para mayor información.



# Tenencia de mascotas, evitando impactos sobre la fauna silvestre

Autor: María José Esquivel

La tenencia responsable de mascotas implica diferentes áreas, ya que por una parte se refiere a los cuidados que debemos dar a nuestros animales de compañía para mantenerlos saludables, y por otra, involucra las medidas que debemos tomar para evitar que impacten de manera negativa en el entorno que los rodea.

Dentro de los impactos que pueden generar nuestras mascotas está el daño que causan a la fauna silvestre, perjuicio que generalmente se asocia al descuido de los amos, más que a la existencia de los animales, traduciéndose en caza o captura de animales silvestres, destrucción de hábitat y contagio de enfermedades, lo que finalmente produce una disminución de las poblaciones de animales nativos, llegando incluso, en algunos casos, a generar altos riesgos de extinción de especies vulnerables.

Calera de Tango, al ser una comuna rural, tiene la potencialidad de ser una reserva natural de biodiversidad, debido a que un importante porcentaje de su territorio está ocupado por espacios naturales de alto valor biológico (cerros Chena y Lonquén), además de parcelas de agrado y extensiones de cultivos, los que favorecen la presencia de especies de fauna nativa, especialmente aves, mamíferos y reptiles.

Debido a esto, quienes habitan en Calera de Tango, deben necesariamente conocer los efectos que genera la tenencia irresponsable y adoptar algunas medidas y hábitos para evitar que los animales de compañía, como caninos y felinos, alteren el equilibrio natural de nuestra comuna.

## Ausencia de manejos y abandono de mascotas...

Nuestra comuna, al igual que el resto del país, presenta serios problemas de perros vagos y gatos sin dueños, que en su mayoría son abandonados por sus amos una vez que crecen, se enferman o cuando las hembras se preñan. Este abandono genera un alto impacto en las poblaciones de fauna silvestre, especialmente aves y roedores, ya que las mascotas se asilvestran y comienzan a cazar para conseguir alimento.

En el caso especial de los perros, el abandono y la falta de manejos sanitarios como la vacunación, pueden generar que otras especies, tales como zorros y quiques, se contagien con algunas enfermedades virales propias de los caninos. En diversos lugares de Chile se han realizado investigaciones en las que se han encontrado las especies antes mencionadas positivas a Distemper canino, incluso en Chiloé se mencio-



nan algunos casos de zorros con manifestaciones clínicas de la enfermedad. En cada hallazgo se ha atribuido el contagio a la presencia de perros vagos.

Por todo esto es que se pone especial hincapié en la educación de la población para la tenencia responsable, enseñándoles la importancia del manejo sanitario de las mascotas, vacunando anualmente y desparasitando cada 3 o 4 meses, y más importante aún, educando acerca del control de natalidad por medio de la esterilización de hembras y castración de machos, la que además de ayudar al control de poblaciones, disminuye los instintos de caza.

## Evitando la caza...

## Limitando el territorio...

La primera regla que debe seguir un propietario responsable de mascotas es cercar o limitar el territorio en el que mantendrá a sus animales. Esta medida es especialmente importante cuando las propiedades se ubican en zonas aledañas a cerros o espacios naturales importantes. La idea es que el cerco o límite que elijamos, evite que nuestras mascotas salgan de nuestra propiedad.

## Alimentación adecuada...

Si bien es cierto, el instinto de los carnívoros, como es el caso de perros y gatos, es cazar para alimentarse, y este instinto se mantiene como parte de sus hábitos, la alimentación adecuada tanto en ración como en calidad, genera una disminución de estas costumbres. Es importante alimentar a las mascotas con alimento comercial, que cubra todas sus necesidades nutricionales. La cantidad entregada se determina de acuerdo al tamaño, edad y actividad física que tenga el animal, lo que generalmente viene informado en los etiquetados de los alimentos, y es recomendable además, dividir la ración diaria en al menos 2 porciones, entregando media ración en la mañana y media ración en la noche.

## Especial cuidado con los gatos...

Los felinos son una especie cazadora por naturaleza, desde cachorros los juegos entre la madre y hermanos, se basan en aprender a cazar y atrapar presas, por lo tanto en su vida adulta tienen muy desarrollado ese instinto

Por esta razón, quienes tienen gatos deben tener especial cuidado, ya que históricamente el mal manejo de felinos ha generado estragos en algunas poblaciones de animales silvestres de nuestro país, como es el caso del picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*), del que hoy sólo se registran alrededor de 1000 individuos, siendo la peor



amenaza, los gatos que residen en la isla, no sólo por la caza de los ejemplares adultos, sino que también porque los gatos trepan árboles y arbustos llegando a los nidos, para robar y comer huevos y cazar pichones que aún no vuelan, lo que impide la renovación de las poblaciones de picaflor.

Calera de Tango se caracteriza por la gran cantidad de picaflores que se pueden ver en los jardines de casas y parcelas de agrado, y aunque las dos especies que existen en nuestra comuna no presentan un estado de conservación vulnerable, pueden verse seriamente afectadas si no se toman medidas a tiempo.

Dentro de las acciones preventivas que se pueden tomar para evitar que los gatos cacen, se recomiendan:

- ✓ Poner un collar con cascabel: con esta medida se previene de manera importante la caza, ya que los gatos tienden a ser muy sigilosos al momento de acechar una presa, evitando la generación de ruidos, sin embargo al tener un cascabel colgado al cuello, cualquier pequeño movimiento hace sonar el cascabel, advirtiendo a la presa de un posible riesgo.
- ✓ Evitar las salidas nocturnas: estudios de conducta animal demuestran que los hábitos de caza de los felinos aumentan durante la noche, por lo que evitar salidas nocturnas, puede ayudar a prevenir la muerte de un animal silvestre.
- ✓ Tal como se mencionó anteriormente, es importante realizar manejos sanitarios como vacunaciones y desparasitaciones, esterilización y castración, y alimentación adecuada.

# Creando hábitat para la biodiversidad: flora y fauna en tu jardín

Autores: José Tomás Ibarra & Cristián Bonacic

El ecosistema mediterráneo se encuentra amenazado y consecuentemente, los hábitats que históricamente han cobijado a insectos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, se han perdido o son cada vez más escasos. En este sentido, los jardines podrían ser importantes refugios para la biodiversidad.

Los jardines son “terrenos en donde se cultivan plantas con flores, para hacerlos agradables”. Aunque pequeños, cualquier jardín puede ser una reserva natural que, además de invitar a la biodiversidad, traiga consigo un mayor placer en términos de colores, movimientos, aromas y melodías, que caracterizan a la flora y fauna nativa. Al mismo tiempo, estos nuevos visitantes pueden controlar plagas indeseadas.

Con creatividad y dedicación, panderetas, bordes de huertos, arbustos y árboles, piedras, troncos, acumulaciones de agua, entre otros, pueden enriquecer la flora y fauna nativa. De esta manera, y sin la necesidad de contar con muchos materiales o reciclando aquellos que creemos ya no son útiles, podemos contribuir a la conservación de la biodiversidad que forma parte del patrimonio natural de Calera de Tango y la zona central de Chile.

En este contexto, esta sección ofrece algunos consejos para aumentar la flora y fauna nativa en los jardines. Posterior a enriquecer o crear nuevos hábitats, no quedará más que disfrutar, desde tu ventana, diversos animales que llegarán durante todo el año.

## Biodiversidad en el jardín: algunas nociones iniciales

Cuando se busca enriquecer la biodiversidad, no se trata de plantar lo más que se pueda. Por el contrario, se requiere considerar el hábitat natural de las especies que se quieren “invitar al jardín”. Para esto, es necesario observar las formas, estructuras, colores y más importante, las especies que viven en los hábitats naturales.

*¿Cómo son las zonas más agrestes de los cerros Chena y Lonquén? ¿Qué árboles, arbustos y cactus viven en los cerros? ¿Qué animales se asocian a ellos?. Debemos tratar de reproducir o al menos, imitar estas características del ambiente natural.*



Cuando se hayan identificado las plantas apropiadas, es tiempo de decidir dónde plantarlas. Sin embargo, a veces, debemos pensar incluso en los lugares más inesperados donde la biodiversidad puede encontrar refugio, por ejemplo, en el espacio vertical del jardín.

## Espacio vertical

Frecuentemente, pensamos en el tamaño del jardín considerando el largo y ancho, pero no consideramos el espacio vertical. Se pueden tener panderetas, cercos, pilares y otros, en los que plantas trepadoras se establezcan y puedan, a su vez, servir para la nidificación de aves y posiblemente yacas. También, se pueden entremezclar plantas pequeñas (hierbas y rastreras) con arbustos, cactus y árboles. Estos sitios, con numerosos y pequeños micro-hábitats, servirán a insectos, reptiles, aves y murciélagos (que cazan insectos), utilizando tan sólo un pequeño espacio horizontal. Por otra parte, se pueden generar estructuras artificiales como casas anidaderas, perchas para aves rapaces, comederos, entre otros, que aprovechen el espacio vertical.

## Ideas prácticas para atraer biodiversidad

### Plantas: la importancia de la variedad

Las plantas son el hábitat más valioso para la mayoría de los animales. Existen numerosas especies pero, para atraer fauna, se deben escoger aquellas que estén más adaptadas al clima local. En general, las nativas no requieren mucha agua pero, si se les suministra de forma regular, pueden llegar a crecer tan rápido como algunas especies exóticas. Además, la fauna nativa ha estado históricamente (¡a través de los millones de años que tardan en evolucionar las especies!) asociada a vegetación nativa. Al mismo tiempo, las plantas nativas otorgan identidad al mostrar lo propio del país, que también es hermoso, en vez de dar mayor valor a plantas que tienen su origen en otras zonas del mundo.

Una mayor diversidad de plantas nativas aumentará la llegada de distintos animales. Ellos buscan alimento, agua, refugio y sitios de reproducción y los encontrarán fácilmente si existen distintas especies de plantas como el maitén, guayacán, quillay, patagua, peumo, litre, lingue, molle, espino, tomatillo, quisco, chagual y capachitos entre otros. Un mayor detalle de plantas para utilizar se encuentra en el capítulo de vegetación.

## Grupos de visitantes del jardín

Ahora, algunas ideas prácticas para atraer fauna, en función de los grupos que se quieran en el jardín.

**Insectos.** Funciones: depredación, polinización, descomposición de restos orgánicos (devuelven nutrientes a plantas), además de ser alimento para otros animales. De los más beneficiosos y atractivos en jardines son:

- ✓ Libélulas y matapijos (depredan mosquitos y otros). Existen varias especies, pero todas presentan un estado juvenil que transcurre en el agua. Fuentes de agua como piletas y lagunitas constantes, favorecen su reproducción.
- ✓ Abejas y abejorros (polinizadores de plantas del jardín). Se puede tener una colmena o plantas nativas con flores blancas como el quillay, patagua y arrayán o rojas como el chilco y el relicario.
- ✓ Coleópteros o insectos de alas duras (depredadores, descomponedores, entre otros). Existen muchas especies como escarabajos, pololos y chinitas. Son benéficos y voraces depredadores de plagas. Específicamente, las chinitas controlan plagas de pulgones. Se pueden instalar palos y troncos viejos acumulados. Allí, los adultos ponen huevos y las larvas se desarrollan.
- ✓ Mariposas (polinizadores multicolores). Existen varias especies. En general, todas las plantas con flores favorecen la llegada de ellas. En los chaguales, los adultos de la "mariposa del chagual" ponen sus huevos donde se desarrollará la larva hasta la adultez. Ésta, es uno de los insectos voladores más grandes del país. El chagual también atrae a numerosos pololos.

En general, los insectos constituyen alimento fundamental para muchos animales, por lo que su presencia atraerá anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

**Anfibios y reptiles.** Manteniendo una pequeña lagunita o fuente de agua limpia con vegetación, se podría tener la fortuna de atraer al sapito de cuatro ojos. La presencia de rocas irregulares (entre 30-100 cm de diámetro) amontonadas en zonas soleadas o troncos viejos sobre el suelo, favorece la llegada de algunas lagartijas (Esbelta y Lemniscata), lagartos como el llorón y culebras. Aquí, encuentran refugio, alimentación y zonas donde acumulan calor para realizar sus actividades. Varias especies de árboles nativos, donde nidifican aves, podrían invitar a alguna iguana



chilena en busca de presas. También árboles y arbustos nativos atraen a la lagartija esbelta donde los machos viven junto a su harén. Ninguna especie de reptil ni anfibio es peligrosa para el ser humano.

**Aves.** Las fuentes de agua como piedras con hendiduras, piletas u otros, favorecen la llegada de tórtolas, zorzales, chincoles, jilgueros y cuculíes. Aquí, beben agua y se bañan. *Árboles y troncos viejos* en pie permiten la visita de carpinteritos y pitíos que buscan larvas en este sustrato viejo. También sirven como perchas para cernícalos, lechuzas y chunchos. En sus cavidades, chercanes, tijerales y golondrinas nidifican. Los muros y cercos cubiertos de enredaderas favorecen la nidificación de tórtolas y zorzales, entre otros.

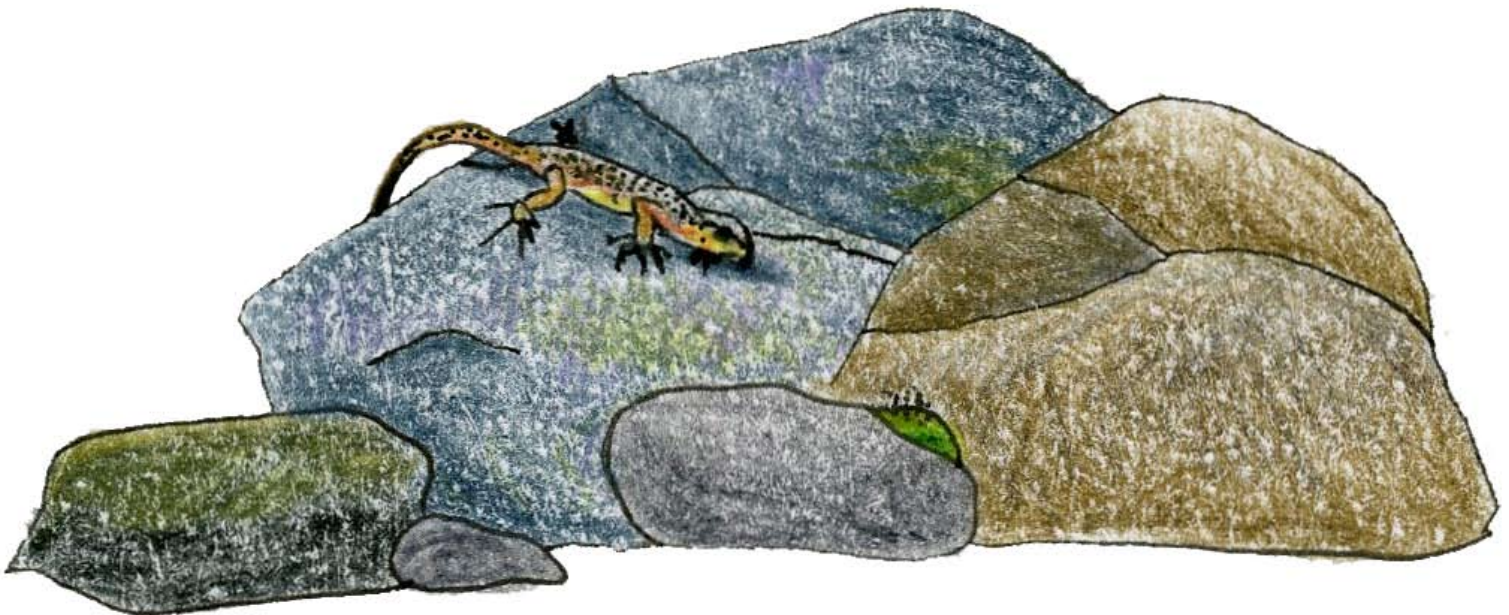
**Los alimentadores** como un simple cuenco de madera o plataforma colgando con semillas de todo tipo, favorecen la alimentación de varias especies, sobre todo en invierno, cuando escasea el alimento.

**Las casas anidaderas** pequeñas (entradas de 3-4 cm de diámetro) pueden ser utilizadas por chercanes, tijerales e incluso golondrinas. Las grandes (mayor tamaño y entradas de 10-15 cm de diámetro) pueden atraer lechuzas y chunchos. Deben tener aireación, buen techo (si cae agua, los pichones pueden morir), estar orientadas hacia el este o noreste (mirando hacia el sol) e instalarse un tiempo antes de que empiece la actividad reproductiva (agosto-septiembre).

**Árboles, arbustos y cactus:** El maitén atrae muchos insectos, esto invita a cachuditos, viuditas y tijerales a alimentarse de él. Sus frutos son apetecidos por fio-fíos, yales, jilgueros, chincoles, tordos y zorzales. Las semillas y formas frondosas del quillay, espino y guayacán, atraen a varias especies para alimentación y nidificación. Todos los árboles y arbustos con flores rojas, amarillas y blancas atraen a picaflores. El maqui y michay tienen frutos apetecidos por yales, zorzales y fio-fíos, entre otros. El quisco es utilizado por canasteros para nidificar y por tencas que se posan sobre ellos y dispersan la semilla del quintral. Luego, la flor roja del quintral atrae a picaflores. Las larvas que viven en el chagual atraen a carpinteritos que se alimentan de ellas.

**Mamíferos.** Casitas anidaderas: Las mismas instaladas para aves, pueden ser usadas por yacas. Ellas no son ratones, sino marsupiales (parientes de canguros), que se alimentan principalmente de insectos. La presencia de arbustos, troncos viejos y árboles desordenados pueden atraer a estos bellos y primitivos animales. Existen casas anidaderas grandes y con forma de "colgadores" que están hechas para murciélagos (ellos son sensibles a productos sintéticos, por lo que las casitas no deben estar tratadas con químicos). Las especies de la zona central comen insectos, por lo que son benéficas para los huertos y cultivos mayores.

La llegada de múltiples animales visitantes, nos indicará que estamos haciendo un buen trabajo con nuestra pequeña "reserva natural".





## Consideraciones finales: el arte de enriquecer la flora y fauna en el jardín

Siempre es posible profundizar en algunos medios como internet y/o libros, sin embargo, el “arte” de atraer biodiversidad a los jardines es una actividad intuitiva. El proceso envuelve bastantes pruebas y errores además de un continuo aprendizaje en el tiempo. La búsqueda de nuevas ideas es parte natural del proceso de aumentar la cantidad y variedad de visitantes.

Finalmente, la oportunidad de compartir el jardín con estos “nuevos habitantes”, conocer sus hábitos, sus variaciones durante el año y de, consecuentemente, contribuir a la conservación de la biodiversidad de Calera de Tango, está allí, a través de tu ventana.

# No dejes huella

Autor: Nicolás Guarda

Aunque muchas veces no nos damos cuenta y otras preferimos ignorarlo, las actividades humanas al aire libre tienen, ciertamente, un impacto sobre los ambientes naturales. Ya sea por la basura que queda en el lugar, o por la mera presencia de las personas y sus mascotas, la perturbación sobre la vida silvestre es importante.

A continuación, se dan algunas recomendaciones para un aprovechamiento responsable de los espacios silvestres, de manera que podamos gozar de la vida al aire libre con nuestra familia y amigos con un mínimo impacto sobre el entorno del que precisamente buscamos disfrutar:

## Cuidado con la basura

La basura que dejamos, además de constituir contaminación visual que atenta contra la belleza escénica del paisaje, representa una amenaza para la vida silvestre, que al ingerirla puede sufrir intoxicaciones y/o asfixia. Esta misma basura puede ser utilizada como recurso alimenticio y/o refugio, de otra forma inexistente, modificando la delicada dinámica comunitaria.

Al respecto, es muy importante que no quede ningún rastro de la presencia humana. Para esto, se recomienda llevar bolsas para depositar la basura que se produzca y llevársela de vuelta, hasta encontrar contenedores habilitados como basureros. Hay que tener especial cuidado con restos que puedan volarse, principalmente bolsas, botellas y esas pequeñas “esquinas” que suelen cortarse de distintos envases (cajas tetrapack, sobres de jugo, etc.). Las colillas de cigarrillos no sólo constituyen basura, sino que además pueden ocasionar dañinos incendios forestales.

## Controlando la erosión

El tránsito sostenido de personas y bicicletas resulta en erosión y pérdida de suelo, también atenta contra la regeneración de especies arbóreas, el avance de la sucesión biológica y la recuperación del ecosistema en general.

Para controlar la erosión, lo ideal es utilizar los senderos establecidos, concentrando el impacto del movimiento de las personas en aquellas zonas especialmente designadas. Transitar fuera de los senderos habilitados contribuye a disminuir la cobertura vegetal y daña los renovales (árboles jóvenes), incrementando la pérdida de suelo, por lo que debe evitarse de ser posible. Ante la duda, elegir el camino más marcado no sólo ayuda a reducir la erosión, sino que también evita que nos perdamos.

## Tenencia responsable de mascotas

Existen numerosas enfermedades (como la sarna, el distemper y la influenza) presentes en nuestras mascotas, que pueden transmitirse a las especies silvestres con devastadoras consecuencias sobre las poblaciones. Además, perros y gatos constituyen amenazas directas para la fauna silvestre por ataques que pueden incluso afectar al ser humano.

El cuidado y revisión periódica del estado sanitario de nuestras mascotas es clave para evitar la transmisión de enfermedades cuando las llevamos con nosotros a zonas silvestres. También el uso de correas y/o bozales, además de un cuidadoso control para evitar que persigan y ataquen especies nativas. Sin embargo, la mejor forma de prevenir el impacto de nuestras mascotas sobre la vida silvestre, es dejarlas en casa. Plazas y parques urbanos representan mejores lugares de paseo para ellas.

## Manejo del fuego

Irresponsable manejo del fuego puede resultar en incontables incendios forestales. Por esta razón, se recomienda evitar hacer fogatas. En caso de que fuera necesario, se debe ubicar un lugar adecuado, ojalá abierto y alejado de ramas bajas y arbustos que pudieran incendiarse. También se debe rodear la fogata con piedras, para controlar la expansión del fuego, y despejar los alrededores de vegetación seca, ramas y cualquier elemento combustible. Uno de los puntos más importantes es cerciorarse de que todo quede bien apagado, para lo que se debe cubrir con tierra el sitio de fogata y verter abundante agua hasta que deje de humear por completo.

## Cacería

La cacería de especies nativas, puede tener un impacto importante sobre el tamaño de las poblaciones locales, provocando la pérdida de su función ecológica y, eventualmente, su desaparición de la zona.

La caza está prohibida en los cerros Chena y Lonquén (para mayores detalles revisar el reglamento de la Ley de Caza); sin embargo sólo se pueden cazar conejos por constituir una plaga agrícola que no permite la regeneración de plántulas, pero a pesar de ello, cumplen un importante rol en la dieta de depredadores como zorros y águilas. En general, la caza de conejos sólo la pueden realizar cazadores debidamente acreditados por el SAG y con autorización de los propietarios del lugar.

## Al ir al baño

Este es un punto especialmente delicado, ya que probablemente uno de los encuentros más habituales y desagradables durante un paseo, son restos de papel higiénico y excrementos humanos mal cubiertos. Lo más recomendable es hacer un hoyo (mientras más profundo mejor) para cubrir nuestras deposiciones, y llevar una bolsa para llevarse de vuelta el papel higiénico utilizado y botarlo en la basura.



# La naturaleza de los niños

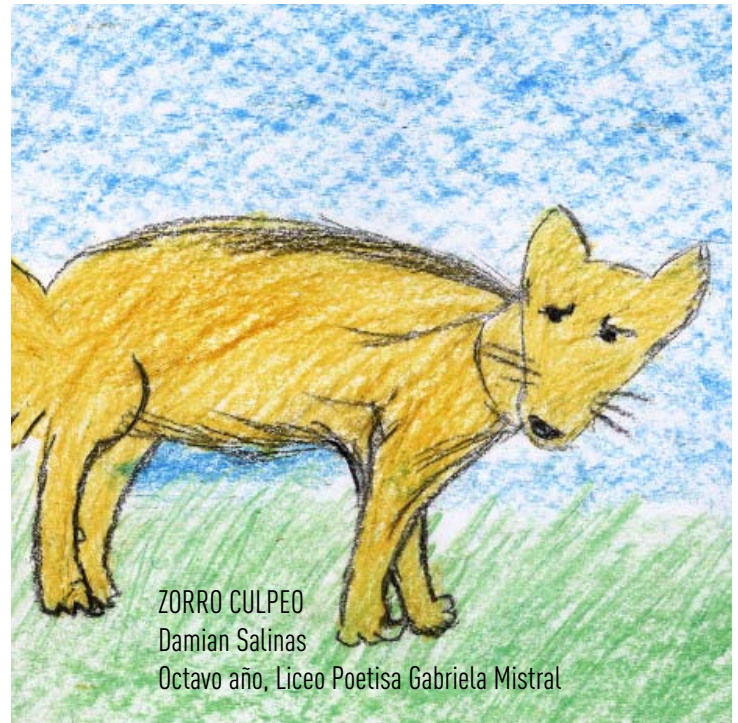
Autor: Makarena Roa

La educación ambiental en los niños juega un rol clave para revertir las actitudes negativas, potenciar aquellas positivas y aumentar las acciones en pro de la protección del medio ambiente. Por este motivo, en Calera de Tango, se desarrollan diversas actividades enfocadas a entregar a los niños de las escuelas de la comuna, las herramientas pedagógicas necesarias, que les permitan conocer la flora y fauna silvestre residente de los cerros Chena, Lonquén y sus alrededores. A continuación se presentan algunos trabajos elaborados por ellos durante el año 2009.





LECHUZA  
Belén Jesús Morales  
Quinto año, Colegio Lonquén



ZORRO CULPEO  
Damian Salinas  
Octavo año, Liceo Poetisa Gabriela Mistral



SAPITO CUATRO OJOS  
Katherine Peña y Tamara Serrano  
Tercer año, Liceo Poetisa Gabriela Mistral



PICAFLOR  
Jacobó Calzadilla  
Séptimo año, Escuela San Ignacio



PEUCO  
Diego Méndez  
Quinto año, Colegio Calera de Tango



CERNÍCALO  
Maximiliano Bobadilla  
Quinto año, Liceo Poetisa Gabriela Mistral



CHERCÁN  
Catalina Ibarra  
Quinto año, Escuela San Ignacio



DEGU  
Javiera Manzano  
Cuarto año, Colegio de Calera de Tango



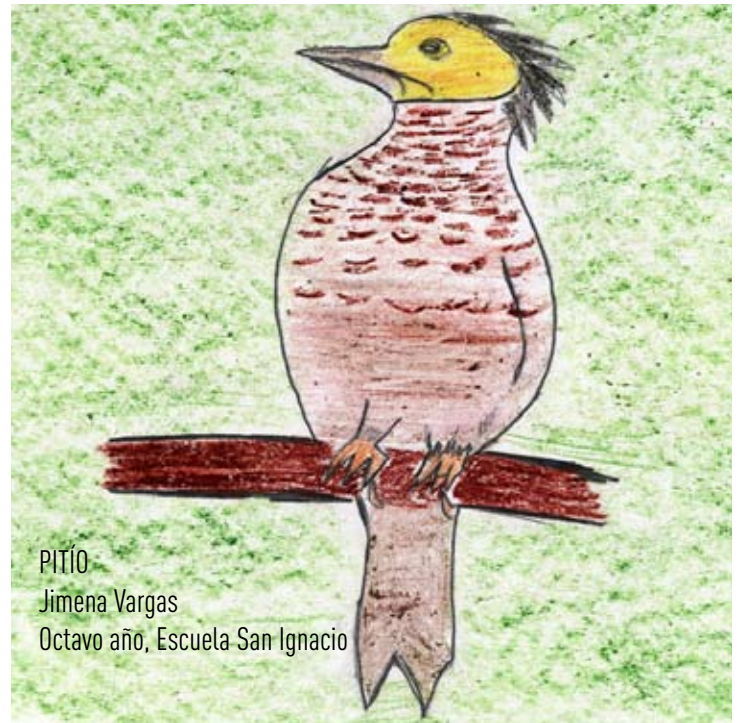
LOICA  
Julio Suarez  
Séptimo año, Colegio Calera de Tango



MARIPOSA DEL CHAGUAL  
Rosa Morales y Oscar Acevedo  
Tercer año, Liceo Poetisa Gabriela Mistral



CULEBRA COLA CORTA  
Ignacio Sánchez  
Quinto año, Colegio Calera de Tango



PITÍO  
Jimena Vargas  
Octavo año, Escuela San Ignacio

# REFERENCIAS :

Aguirre, L.F. (Ed.) 2007. Historia natural, Distribución y Conservación de los Murciélagos de Bolivia. Ediciones del Centro de Ecología y Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz, Bolivia. 416 pp.

Aguirre, J., Egli, G. 2004. Aves de Santiago. Unión de Ornitólogos de Chile, Santiago, Chile. 165 pp.

Álvarez J.2008. Manual de compostaje para agricultura ecológica. España. [www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/www/portal/com/bin/portal/DGAEcológica/MANUALES/boletin\\_compostajecompleto.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/www/portal/com/bin/portal/DGAEcológica/MANUALES/boletin_compostajecompleto.pdf)

Altamirano T. 2008 Restauración de los sistemas naturales mediterráneos de la zona central de Chile: Estudio de casos de restauración del bosque esclerófilo. Tesis del departamento de Ciencias Forestales, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Araya, B., Millie, G. 1986. Guía de campo de las aves de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 405 pp.

Ares, R. 2007. Aves, vida y conducta. Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires, Argentina. 287 pp.

Arroyo, M., Marquet, P., Marticorena, C., Simonetti, J., Cavieres, L., Squeo, F., Rozzi, R. and Massardo, F. 2006. El Hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. En: Saball, P., Arroyo, M., Castilla, J., Estades, C., Larrain, S., Moreno, C., Serrialla, L., Rovira, J., Ladrón de Guevara, J., Rivas, F. and Sánchez, A. Biodiversidad de Chile, patrimonio y desafíos. CONAMA. 639 pp.

Arroyo, M.T.K., Cavieres. 1997. The mediterranean-type climate flora of central Chile. What do we know and how can we assure its protection?. Noticiero de Biología: Sociedad de Biología de Chile. Pág 48-56

Bonacic, C. and Ibarra, T. 2010. Fauna andina: historia natural y conservación. Serie Fauna Australis. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, PUC. División Andina, CODELCO, Chile. 192 pp.

Cairns J. & S. Palmer 1995. Restoration of urban waterways and vacan areas: The first steps toward sustainability. Environmental Health Perspectives, Vol.103 (5): 452 – 453.

Capula M. 1990. Guía de anfibios y reptiles. Grijalbo. 256 pp.

Castro-Díez, P., Valladares F., Alonso, A. 2004. La creciente amenaza de las invasiones Biológicas. Departamento Interuniversitario de Ecología. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, España. 8 pp.

Cei, J.M. 1962. Batracios de Chile. Ediciones Universidad de Chile. Santiago, Chile. 128 pp.

Conaf. 2009. "Alternativas al uso de fuego". Fichas. Unidad de Gestión Manejo del Fuego.

CONAMA región de los Lagos. Manual de lombricultura, guía práctica para la cría de lombrices rojas californianas. Chile

Cowling R., Rundel P., Lamont B., Arroyo M.T.K y Arianoutsou M. 1996. Plan Diversity in Mediterranean-climate Region. Trends Ecology and Evolution. 11(9): 362-366

Díaz, I. & Armesto, J. 2003. La conservación de las aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago. Revista Ambiente y Desarrollo, Vol. 19 (2): 31 – 38.

Díaz, I., Sarmiento, C., Ulloa, L., Moreira, R., Navia, R., Véliz, E. & Peña, C. 2002. Vertebrados terrestres de la Reserva Nacional Río Clarillo, Chile central: representatividad y conservación. Revista Chilena de Historia Natural, Vol. 75: 433 – 448.

Del Hoyo, J., A. Elliot and J. Sargatal (eds.).1994. Handbook of the birds of the World. V.2 New World vultures to guineafowl. Barcelona: Lynx Edicions.

Del Villar, G. 2007. Memoria de Título: Catastro Biodiversidad Cerro Lonquén. Universidad de Chile.

Donoso-Barros, R. 1966. Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago, Chile. 458 pp.

Ebensperger, L.A., Hurtado, M.J., Soto-Gamboa, M., Lacey, E.A., Chang, A.T., 2004. Communal nesting and kinship in degus (*Octodon degus*). Naturwissenschaften 91, 391–395.

Elórtégui S., Moreira A. 2002. Parque Nacional La Campana: Origen de una reserva de la biosfera en Chile central. Taller La Era. Santiago. Chile. 176 pp.

Espinoza, G. y Hajek, E. 1988. Riesgos Climáticos: Evidencias en Chile Central. Ecología del Paisaje en Chile Central. Universidad Católica de Chile. 41-51.

Ferguson-Less, J. and D. A. Christie. 2001. Raptors of the world. London: Christopher Helm.

Fougere, B., 2000. Cats and wildlife in the urban environment - a review. Urban Animal Management Conference Proceedings. Hobart, Australia. 6pp.

Fuentes, E., Prefenata, S. (Eds.) 1988. Ecología del paisaje en Chile Central: estudios sobre sus espacios montañosos. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 125 pp.

Fuentes, E. 1988. Sinopsis de paisajes de Chile Central. Ecología del Paisaje en Chile Central. Universidad Católica de Chile. Pág 17-27

Fundación agricultura y medio ambiente, Manual Práctico para la lombricultura [pdf] Santo Domingo, República Dominicana. Dra. Andrea Brechelt. [www.rapal.org/articulos\\_files/Manual\\_lombricultura.pdf](http://www.rapal.org/articulos_files/Manual_lombricultura.pdf)

Gajardo, R. 1995. La vegetación natural de Chile, clasificación y distribución geográfica. Ed. Universitaria, Santiago. 165 pp.

Galaz, J.L. y J. Yáñez. 2006. Los Murciélagos de Chile: Guía para su reconocimiento. Ediciones del Centro de Ecología Aplicada. Santiago, Chile. 80 pp.

- Gilbert, O. L., & P. Anderson. 2004. *Habitat creation and repair*. 6th Edition. Oxford University Press, New York, USA. 302 pp.
- Goites E. 2008. *Manual de cultivos para la huerta orgánica familiar*, Argentina, INTA. 136p.
- Haber, W. 2004. *Landscape ecology as a bridge from ecosystems to human ecology*. *Ecological research*. 19: 99-106.
- Haltenhoff, 1998. "Impacto del fuego sobre el medio ambiente". CONAF. Santiago, Chile.
- Iriarte, A. 2008. *Mamíferos de Chile*. Lynx Edicions. Barcelona, España. 420 pp.
- Hoffman, A. 1998. *Flora Silvestre de Chile: zona central* (4ta edición). Ed. Fundación Claudio Gay, Santiago.
- Hoffman, A. 2004. *Cactáceas en la Flora Silvestre de Chile* (2da edición). Ed. Fundación Claudio Gay, Santiago.
- Jaramillo, A. 2003. *Aves de Chile*. Lynx Editions, Bellaterra, Barcelona. 240 pp.
- Kingsbury, N. 2003. *Natural gardening in small spaces*. Frances Lincoln, London, UK. 176 pp.
- Martínez, D. & González G. 2004. *Las aves de Chile, la nueva guía de campo*. Ediciones del naturalista. Santiago, Chile. 620 pp.
- Mella, J. 2005. *Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central*. Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. Santiago, Chile. 147 pp.
- Méndez P., Marta C., Kathia H. y Adrian B. 2006. *Las Aves Rapaces, guía didáctica de Educación Ambiental* The Peregrine Fund / Fondo Peregrino – Panamá.
- Miller P., Bradbury D., Hajek E., LaMarche V., Thrower N. 1977. *Past and Present Environment. Convergent Evolution in Chile and California*. *Mediterranean Climate Ecosystems*. The Institute of Ecology. Pág 27-72
- Moreira, R., Stutzin, M. 2005. *Estudio de la Mortalidad de Zorros en la IV Región*, *Boletín Veterinario Oficial*. División de Protección Pecuaria. Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago, Chile. 8 pp.
- Muñoz-Pedrerros, A. & Palma, E. 2009. *Marsupiales*. En: Muñoz-Pedrerros, A. & Yáñez, J. (eds.): *Mamíferos de Chile*. CEA Ediciones. Valdivia, Chile. 571 pp.
- Muñoz-Pedrerros, A., Gil, C. 2009. *Orden Rodentia*. En: Muñoz-Pedrerros, A. & Yáñez, J. (eds.): *Mamíferos de Chile*. CEA Ediciones. Valdivia, Chile. 571 pp.
- Muñoz-Pedrerros A., Rau J., Yáñez J. 2004. *Aves Rapaces de Chile*. CEA ediciones. Valdivia. Chile. 387 pp.
- National Geographic "Enciclopedia de Los Animales. 8: Invertebrados" 2006
- Navas, Luisa. 2001. *Flora de la Cuenca de Santiago de Chile* (Tomo I, II y III). Eds. Andrés Bello. Santiago, Chile.
- Patterson, B., Pardini, U. & D'Elia, G. 2008. *Abrothrix olivaceus*. In: IUCN 2009. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 October 2009.
- Peña Guzmán, Luis E. 1996. *Introducción al estudio de los insectos de Chile*. 4a ed. correg. y aum.. Santiago, Chile. Universitaria.
- Pérez A. 2008. *Amigos de la tierra área residuos*. *Manual de Compostaje*. España. 23p.
- Pincheira-Donoso, D. & Núñez, H. 2005. *Las especies chilenas del género Liolaemus Wiegmann, 1834. Taxonomía, Sistemática y Evolución*. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural, Chile N° 59: 7-486*.
- Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, F. Massardo. 2001. *Especies exóticas, enfermedades y sobreexplotación*. En: Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo, F. Massardo (eds.) *Fundamentos de Conservación Biológica, perspectivas latinoamericanas*. FCE, México. 797 pp
- Quintana V, J Yáñez, M Valdebenito y A Iriarte. 2009. *Orden Carnívora*. En: Muñoz-Pedrerros, A. & Yáñez, J. (eds.): *Mamíferos de Chile*. CEA Ediciones. Valdivia, Chile. 571 pp.
- Rabanal, F.E. & Nuñez, J.J. 2008. *Anfibios de los Bosques Templados de Chile*. Primera edición. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. 206 pp.
- Schowalter, Timothy Duane. "Insect Ecology: An Ecosystem Approach". San Diego, Academic Press. 2000.
- Spence L., Pears P. 2008. *Tu huerto ecológico*. España. 159p
- Tellier, S., G. Aldunate, P. Riedemann & H. Niemeyer. 2005. *Flora de la Reserva Nacional Río Clarillo: Guía de Identificación de especies*. Impresos Socías Ltda. 367 pp.
- Terkenli, T. 2001. *Towards a theory of the landscape: the Aegean landscape as a cultural image*. *Landscape and Urban Planning*. 57: 197-208.
- Termorshuizen, J. Opdam, P. 2009. *Landscape services as a bridge between landscape ecology and sustainable development*. *Landscape Ecology*. 24: 1037-1052.
- Toro G, Haroldo. Chiappa T, Elizabeth. Tobar M, Carmen. 2003. *Biología de Insectos*. Santiago, Chile. Universidad Católica de Valparaíso.
- Verdejo, R. 2005. *Manual de lombricultura Intensiva*. Chile.
- Yáñez, J., P Cattan, A Iriarte. 2009. *Mamíferos exóticos en Chile* En: Muñoz-Pedrerros, A. & Yáñez, J. (eds.): *Mamíferos de Chile*. CEA Ediciones. Valdivia, Chile. 571 pp.
- Yensen, E. and T. Tarifa. 2003. *Galictis cuja*. *Mammalian Species* 728:1-8.
- Yoakum, J., W. P. Dassmann, H. R. Sanderson, C. M. Nixon, & H. S. Crawford. 1987. *Técnicas para mejorar el hábitat*. En: R. Rodríguez (Ed.) *Manual de técnicas de gestión de vida silvestre*. Wildlife Society Inc, USA. 703 pp.