



GUÍA MEDIO AMBIENTAL

Los Vilos

FINANCIA:
Fondo del Medio Ambiente
Gobierno Regional de Coquimbo

Guía Medio Ambiente Los Vilos

Proyecto:

Conocimiento, valoración y promoción del patrimonio natural y cultural mediante la educación ambiental de la ciudadanía en Los Vilos.

Financia:

Fondo del Medio Ambiente 2021
Gobierno Regional de Coquimbo

Colaboradores:

Textos:

Felipe Cecchi, Claudia Hernández, Andrea Troncoso.

Revisión científica:

Antonio Maldonado, César Méndez,
Alexandra Stoll, Renzo Vargas.

Revisión de estilo: Marcela Zavala.

Diseño y diagramación: Atar Estudio.

Ilustración: Daniela Alvarado.

Impresión: Graphic Solution. 2022.

Número de ejemplares impresos: 500 ejemplares.

Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Financia:



Fondo del Medio
Ambiente - Gobierno
Regional de Coquimbo

Esta guía está disponible para su descarga digital en:

CONTENIDO

- | | | |
|---|--|---------|
|  | Biogeografía de
la flora de Los Vilos
Diagonal árida
Bosques relictos de neblina
Bosques pantanosos. | pág. 6 |
|  | Flora y vegetación
de Los Vilos
Zona de transición
Especies vegetales. | pág. 12 |
|  | Fauna de Los Vilos
Amenazas a la conservación
de la biodiversidad. | pág. 20 |
|  | Arqueología en Los Vilos
Valor patrimonial del
registro arqueológico. | pág. 26 |



Introducción

Guía Medio Ambiental Los Vilos

PROYECTO: Conocimiento, valoración y promoción del patrimonio natural y cultural mediante la educación ambiental de la ciudadanía en Los Vilos

La guía didáctica que usted está leyendo fue realizada en el marco del proyecto “Conocimiento, valoración y promoción del patrimonio natural y cultural mediante la educación ambiental de la ciudadanía en Los Vilos”, ejecutado por el Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) y el Bodegón Cultural de Los Vilos. El proyecto fue financiado por el Fondo del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Coquimbo 2021.

El proyecto se planteó como objetivo promover entre las personas que habitan en Los Vilos y alrededores, el conocimiento y la valoración del patrimonio natural y cultural, a través de la realización de charlas y talleres, y la elaboración de esta guía. En ella se abordan temáticas particulares que, desde el punto de vista científico, nos parecen relevantes para comenzar a conocer el territorio de la costa de la provincia de Choapa: elementos de su flora y vegetación, elementos de su fauna, y la historia de las primeras ocupaciones humanas en la zona.

Creemos que el conocimiento científico es una de las formas primordiales que contribuyen a la valoración, apropiación y cuidado del entorno. Esperamos así, que la guía sirva a este propósito, despertando en la ciudadanía y especialmente entre sus habitantes locales, el interés por conocer este maravilloso territorio.



1

Biogeografía de la flora de Los Vilos

Diagonal árida
Bosques relictos de neblina
Bosques pantanosos

¿Qué es la biogeografía?

“Disciplina científica que estudia las causas y consecuencias de la distribución de las especies, tales como:



Cambios climáticos y geográficos ocurridos a lo largo de la historia del planeta”.

BIOGEOGRAFÍA

Flora de Los Vilos

Diagonal Árida

La Diagonal árida de Sudamérica es una franja continua de ecosistemas áridos y semiáridos, que se extiende desde el extremo sur del continente hasta la costa de Ecuador. Su presencia se explica de manera importante por el efecto “sombra de lluvia” generado por la cordillera de los Andes, que bloquea masas de aire de la atmósfera cargadas de humedad: los vientos alisios, que corren de este a oeste en la zona tropical, y los vientos que corren de oeste a este en la zona austral del continente.

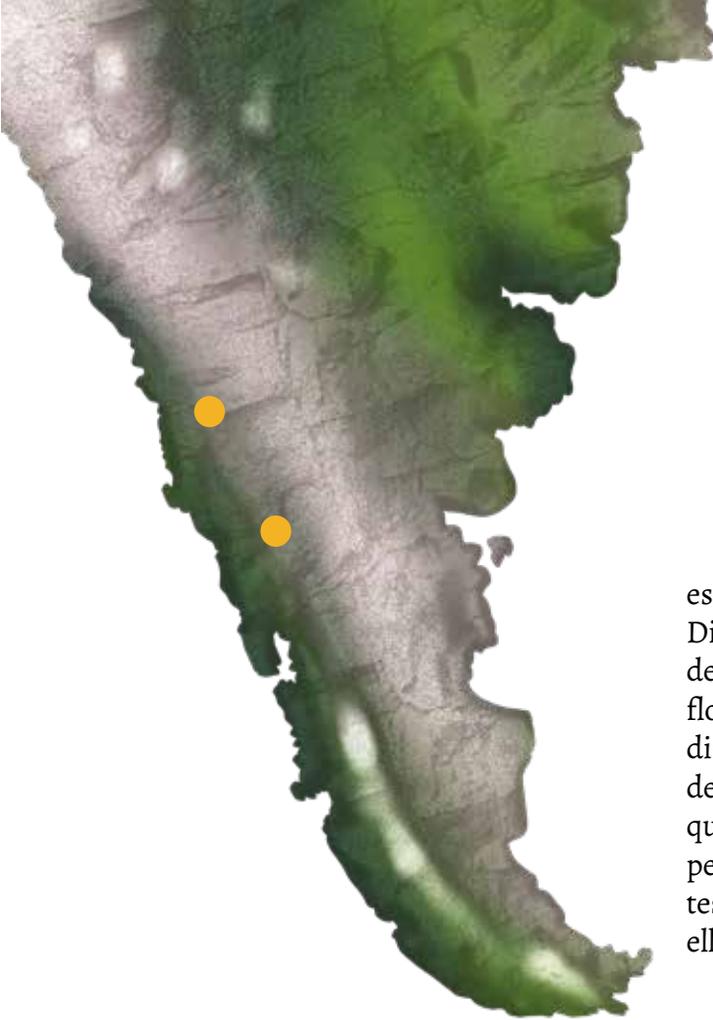
Hace 10 a 6 millones de años atrás (al final del periodo terciario), un acelerado levantamiento de los Andes intensificó este fenómeno, creando ecosistemas nuevos a ambos lados de la cordillera: el desierto chileno-peruano, así como la pampa y la estepa patagónica, donde se desarrollaron nuevas especies de flora desértica, adaptada a

Diagrama
Mapa de Sudamérica



Diagonal Árida





Vista referencial
de la Diagonal Árida de Sudamérica

○ Coquimbo

○ Los Vilos

estos ambientes. Al mismo tiempo, la Diagonal Árida dejó separada a la flora del centro y sur de Chile del resto de la flora de bosque sudamericana, es decir disyunta. Así, tenemos en los bosques de Chile, flora de las mismas familias que la flora tropical sudamericana, pero cada familia con pocos exponentes de género y especie, y muchas de ellas endémicas de Chile.

La Diagonal Árida cruza al lado oeste de los Andes aproximadamente desde la latitud de la provincia de Choapa hacia el norte, siendo así toda la región de Coquimbo y en particular el sector de Los Vilos, un área intermedia entre la zona boscosa del centro y sur, y la zona desértica del norte de Chile.

Por ello el sector de Los Vilos posee tantos elementos de la nueva flora desértica que se generó en el desierto, como elementos de la flora disyunta del centro y sur de Chile.

“cruza al lado oeste de los Andes desde Choapa hacia el norte”

Vegetación azonal

En el sector de Los Vilos se presentan también dos importantes casos de vegetación azonal,

es decir, que su presencia no está dada por las condiciones generales del clima de la zona (en este caso, semiárido), sino por fenómenos muy acotados localmente. Estos casos son:

1

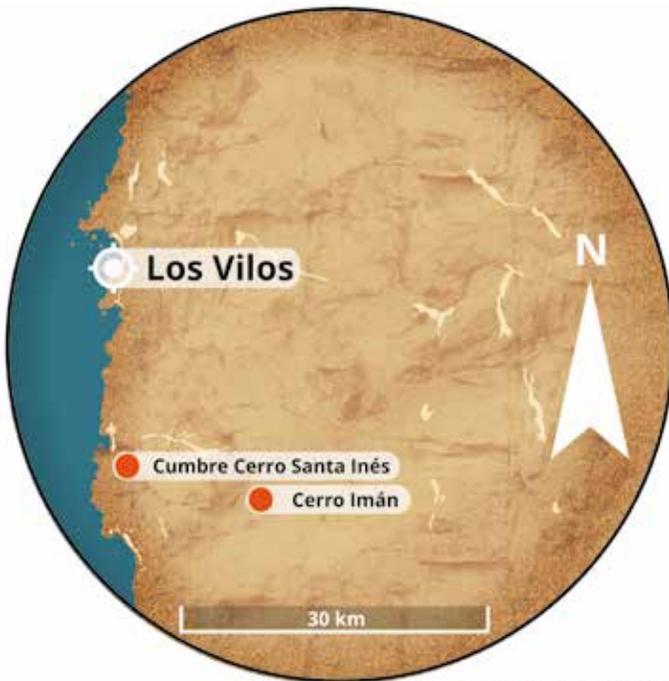
Bosques relictos de neblina

Como los del cerro Santa Inés y cerro Imán (similares a los de Fray Jorge y Talinay)

En ellos subsisten poblaciones de olivillos y mirtáceas que posiblemente durante periodos glaciares estuvieron conectadas de manera continua con los bosques valdivianos del sur de Chile, o bien, que se mantienen allí desde cuando los bosques de Sudamérica aún no eran disyuntos. Su subsistencia aquí ocurre gracias al aporte de agua de la neblina costera que se condensa en las alturas de la cordillera de la Costa, manteniendo un ecosistema más frío y húmedo, adecuado para la vida de estas especies.

MAPA

Bosques de neblina cercanos a Los Vilos



BOSQUES DE NEBLINA CERCANOS A LOS VILOS

Bosques Pantanosos

2

Como los de Ñagué, Santa Julia y Quereo, que se dan en fondos de quebradas costeras, con presencia dominante de especies como chequén (*Luma chequen*), canelo (*Drimys winteri*) y lun (*Escallonia revoluta*).



Cerro Santa Inés

Bosques pantanosos cercanos a Los Vilos

Su frondosa vegetación contrasta con el matorral de baja cobertura típico de la zona, y es posible gracias al anegamiento frecuente o permanente del suelo por afloramiento de la napa subterránea que es recargada por la lluvia. Su pequeña extensión y dependencia de las precipitaciones, los hacen ser ecosistemas muy vulnerables y altamente afectados por el cambio climático global.





2

Flora y vegetación de Los Vilos

Zona de transición
Especies vegetales

¿Sabías qué?



Aunque Coquimbo es

la región con
mayor diversidad de
flora de Chile,

es también la que tiene menor proporción de su superficie protegida como área de conservación (públicas, como Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, o privadas, como los Santuarios de la Naturaleza).



Flora y vegetación

región de Coquimbo y de Los Vilos

Así como el clima influye sobre las plantas, las plantas también influyen sobre el clima.

Interacción
Clima vegetación

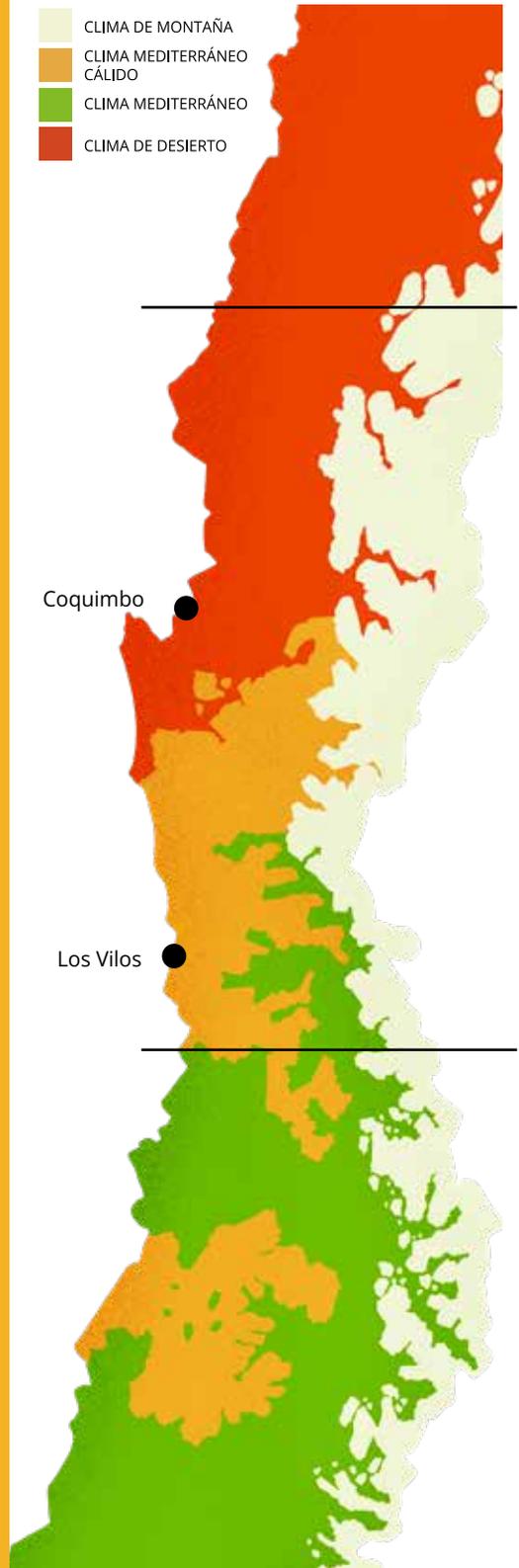
Mientras en espacios con poca disponibilidad de agua tiende a haber una menor cobertura de plantas y un ambiente más seco y caluroso, en espacios densamente poblados por plantas, debido a la evapotranspiración, el ambiente se enfría y aumenta su humedad. Esta relación en ambos sentidos es lo que determina cómo las diversas plantas crecen en el paisaje, es decir, la vegetación.

Zona de Transición

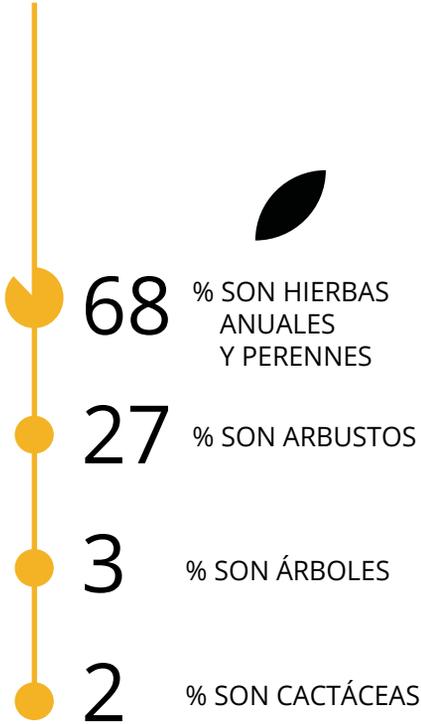
La zona de Los Vilos, es una zona de transición donde ocurre el cambio gradual desde el clima mediterráneo de Chile central hacia el clima desértico del norte.

Clima de transición
Región de Coquimbo

Esta transición climática se expresa también en una transición de la vegetación, desde el sur, con una vegetación de matorral denso y frondoso, en algunos casos con presencia de espinos y otros árboles, hacia el norte, con un matorral más abierto y con presencia más frecuente de cactus. La vegetación está además determinada por condiciones locales del paisaje. Un típico ejemplo de esto último es la distribución de la vegetación que se aprecia en los valles de esta zona, donde las laderas de exposición norte muestran arbustos de hojas oscuras o sin hojas, acompañados de gran cantidad de cactus; mientras las laderas de exposición sur muestran arbustos con hojas verdes y claras; y los fondos de quebrada muestran una vegetación de arbustos frondosos y algunos árboles.



En la región de Coquimbo están presentes cerca de 1.500 especies vegetales.



Muchas especies de plantas tienen en esta zona el límite de su área de distribución (el territorio donde están presentes). Así, éste es el límite sur hasta el que llegan muchas plantas del desierto, como malvillas, pata de guanaco, algunas especies de suspiros de campo, añañucas, algarrobilla, carbonillo y amancay. Por otro lado, muchas del centro sur de Chile encuentran su límite norte aquí, como canelo, quillay, maitén y corcolén.

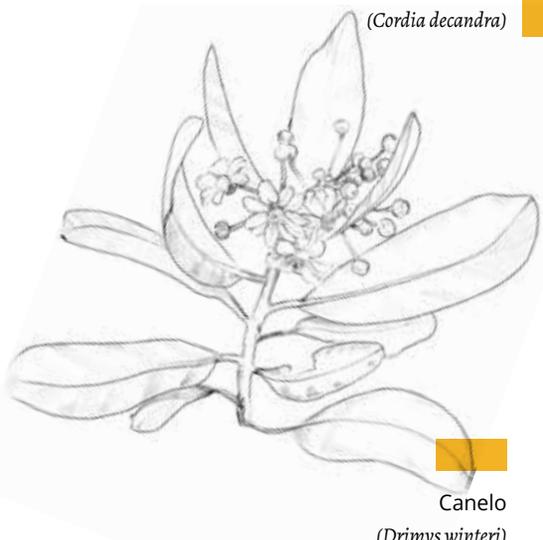


FLORA NATIVA

Amancay
(*Balbisia peduncularis*)



Carbonillo
(*Cordia decandra*)



Canelo
(*Drimys winteri*)

Servicios Ecosistémicos

¿Sabías qué?



Son todos los beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad.

En el caso de las plantas, muchas de ellas proveen de alimentos, participan de manera crucial en el ciclo del agua, regulan el clima, además de otorgar beneficios recreativos, culturales y espirituales.

La protección de la biodiversidad está orientada a proteger también todos estos beneficios que hacen posible la vida humana.

Coquimbo es la región con mayor diversidad de plantas en todo Chile.

Aquí está presente el 30% de toda la flora nativa chilena. Además...



Es decir, solo existen en este lugar del planeta. Según la categorización de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), más de 200 especies presentes aquí (14%) se hallan en categoría de Amenazadas (en Peligro Crítico, o en Peligro, o Vulnerable).



Principales Amenazas

Las principales amenazas para la conservación de la flora en esta zona son las perturbaciones de hábitat (pastoreo, huellas de vehículos, tala para leña), la conversión de suelo (para uso agrícola, caminos, viviendas, parcelaciones, basurales), el cambio climático global (disminución del monto de precipitaciones).



Otra importante amenaza es la expansión de plantas introducidas, como la caña común o cañabrava, que por su frondosidad desplaza a la flora nativa de zonas húmedas; la planta llamada rocío, que aumenta salinidad del suelo; la aguja del pastor, planta forrajera que desplaza las plantas anuales en zonas de pastoreo.

FLORA INVASORA



Rocío
(*Mesembryanthemum crystallinum*)



Aguja del pastor
(*Erodium cicutarium*)



Cañabrava
(*Arundo donax*)

Adaptación

La adaptación es un proceso de ajustes al clima y sus efectos actuales o esperados. Son las acciones, medidas o actividades que buscan reducir la vulnerabilidad de sistemas naturales y humanos, moderando los impactos negativos y/o aprovechando los efectos beneficiosos.

Reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas al cambio climático.

Reforestación.

Cultivos variados.

Protección de infraestructuras.

Respuesta a emergencias.

se complementan

Reducir los efectos del cambio climático.

Reducir gases de efecto invernadero.

Captura de carbono.

Uso energías renovables.

Transporte sostenible.

Mitigación

Son las acciones, medidas o actividades que buscan reducir las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero o potenciar los reductores de carbono.



3

Fauna de Los Vilos

Amenazas a la conservación
de la biodiversidad.

¿Sabías qué?



Principales Amenazas para la conservación de la fauna local:

cambio de uso de suelo, contaminación, alteración del paisaje , tales como: represas, minería, generación de energía eólica.

Fauna

de la comuna de Los Vilos

Se llama fauna al conjunto de especies animales que habitan una región.

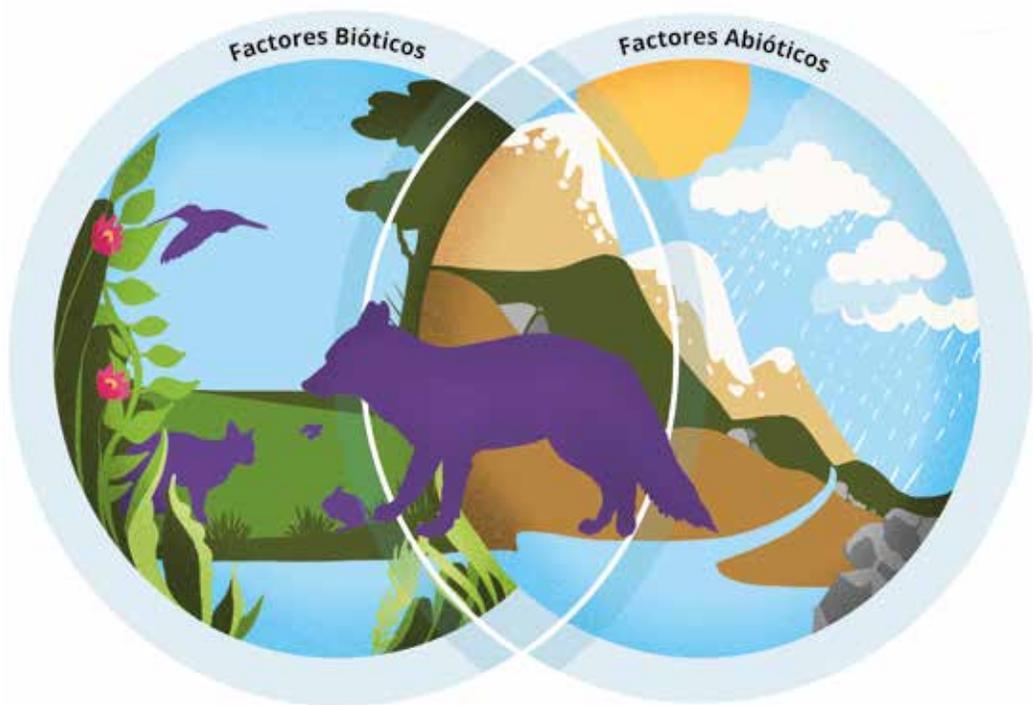


Existe fauna nativa, que es propia de la región que habita, y fauna exótica, que ha sido introducida. Por lo general, es la fauna nativa la que requiere de nuestros esfuerzos de conservación.

La fauna depende de factores abióticos, es decir, de los elementos no vivos que son condiciones del ambiente (temperatura, precipitación, radiación, etc.) y de factores bióticos, es decir, de los otros seres vivos con que cada especie o individuo animal coexiste e interactúa por ejemplo a través del mutualismo, la depredación o la competencia.

Cuando se ve alterada la fauna en un determinado lugar, podemos suponer que estos factores han sido alterados y por lo tanto ha sido alterada la salud del ecosistema.

Zorro Chilla
Lycalopex griseus



Esquema
Factores bióticos
y factores abióticos

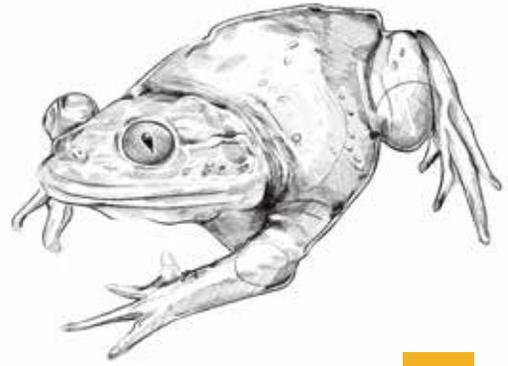
La biodiversidad, en sentido amplio, es la diversidad de todas las formas de vida en sus diferentes niveles de organización (desde el nivel genético hasta el nivel del paisaje), pero comúnmente se entiende por biodiversidad la variedad de especies que hay en una determinada región.

Dentro de las especies animales presentes en la comuna de Los Vilos hay 6 especies de anfibios (4 endémicas de Chile, 3 amenazadas), 27 especies de reptiles (19 endémicas de Chile, 8 amenazadas), 175 especies de aves (no hay endémicas y solo el cóndor está amenazado), 18 especies de mamíferos (3 endémicas de Chile, 1 amenazada). Entre las especies notables de la fauna local que podemos mencionar están reptiles como la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y el gecko del norte grande (*Garthia penai*), anfibios como la rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), aves como el yunco (*Pelecanoides*

garnotii) y el cóndor (*Vultur gryphus*), mamíferos como la yaca (*Thylamys elegans*), el cururo (*Spalacopus cyanus*), el murciélago de Atacama (*Myotis atacamenisis*) y el gato colocolo (*Leopardus colocolo*).

Entre las principales amenazas a la conservación de la biodiversidad a nivel mundial están la sobreexplotación de recursos naturales,

el cambio de uso de suelo para agricultura y desarrollo urbano, la invasión de especies y la contaminación. Dada la dependencia de las poblaciones animales de la disponibilidad de agua y de la vegetación, una de las amenazas de mayor importancia para ellas es el cambio climático global. Se prevé que el impacto de este fenómeno sea de mayor magnitud en los ambientes templados, como la zona central de Chile, incluido el sector de Los Vilos, que ya evidencia una notable disminución de precipitaciones.



Rana chilena
(*Calyptocephalella gayi*)

FAUNA LOCAL



Geco del norte grande
(*Garthia penai*)



Cururo
(*Spalacopus cyanus*)

6 ESPECIES DE ANFIBIOS

27 ESPECIES DE REPTILES

Especies animales de la comuna de Los Vilos.



Yunco
(*Pelecanoides garnotii*)



Gato colocolo
(*Leopardus colocolo*)



Yaca
(*Thylamys elegans*)

Conservar la biodiversidad es importante porque de ella depende el bienestar de todas las especies, incluido el humano. La naturaleza provee a las personas beneficios de diversa índole, que son llamados servicios ecosistémicos. Entre muchos otros, algunos de estos beneficios, en el caso particular de la fauna del sector de Los Vilos, son el control de plagas que realizan aves, murciélagos y carnívoros; la polinización de plantas que hacen insectos y aves; el bienestar espiritual asociado a la observación de las diversas especies de aves.



Entre las acciones que las personas podemos realizar para disminuir los efectos de estas amenazas, está la protección de áreas naturales especialmente relevantes para la conservación de la biodiversidad. También es muy importante el conocimiento que tanto la ciencia como la sociedad civil van creando respecto a su entorno natural. Este conocimiento forma parte del acervo cultural y en él se genera un vínculo de valoración y respeto por el entorno, que redundará en bienestar para las personas.



4

Arqueología en Los Vilos

Valor patrimonial del
registro arqueológico.

¿Sabías qué?

Hay sitios
arqueológicos
cercanos a
Los Vilos en:

- Punta Ñagué
- Santa Julia
- Los Rieles
- Dunas de Agua Amarilla
- Punta Chungo
- Los Cerrillos
- Bahía La Cachina

Paisajes culturales,

Arqueología y medio ambiente en Los Vilos

Parte importante de estos restos materiales que estudia la arqueología tiene que ver con la relación de las sociedades con el medio ambiente que habitaron. En el área de Los Vilos existe gran cantidad de sitios arqueológicos (cerca de 400) que nos proveen una riquísima información sobre las personas que habitaron aquí durante 13.000 años de historia de ocupación humana y de las diferentes formas de uso que ellas fueron haciendo de los recursos naturales a lo largo de esta historia.

Antes que el paisaje de Los Vilos se transformara gradualmente en el ecosistema semiárido costero similar al que vemos hoy,

... la zona estaba poblada por gran cantidad y diversidad de fauna extinta, grandes mamíferos como milodón, gonfoterio (mastodonte), caballo nativo, paleolama, ciervo de los pantanos y entre ellos también predadores, como los grandes felinos.

Los primeros grupos humanos llegados a la zona, hace cerca de 13.000 años, alcanzaron a vivir en este ambiente. De ello hay evidencia en el sitio Quebrada Santa Julia (que posee el registro más antiguo del sector) donde se encontraron, en torno a un fogón, restos de un caballo nativo junto a las herramientas líticas ocupadas para faenarlo.



Casi mil años después, hace aproximadamente 12.000 a 10.000 años,

el registro arqueológico nos informa de las primeras formas de uso de recursos costeros. Los sitios de este periodo tienen como elemento característico los conchales, como como es el caso del sitio Punta Ñagué, donde se encuentran restos de conchas de moluscos, de peces y de lobo marino. Asociado a los conchales, aquí se han encontrado piedras de moler, grandes puntas de proyectil utilizadas para la caza del lobo marino y también los primeros artefactos con grabados, que podrían ser decoraciones, una forma de registro numérico, o tener otra significación aún desconocida. A este primer periodo costero también pertenece el hallazgo, en el sitio Los Rieles, de los restos humanos más antiguos de Sudamérica: los del Hombre de Los Vilos, un individuo masculino de 40 o 45 años de edad que vivió aquí hace aproximadamente 11.200 años y cuya dieta, según el análisis isotópico de sus restos, fue principalmente marina.



Luego de una baja en la ocupación costera ocurrida alrededor de 8.500 años atrás,

desde hace 7.000 años comienza un largo periodo de ocupación de la costa, caracterizado por ocupaciones humanas superpuestas unas a otras, que dan cuenta del hábito de estos grupos humanos de ocupar los mismos asentamientos de manera muy recurrente en el tiempo, generando enormes conchales como los de Punta Chungo, dunas de Agua Amarilla y bahía La Cachina. Desde hace cerca de 5.000 a 4.000 años, estas ocupaciones muestran una intensificación de uso que se ve reflejada en depósitos densos, de conchas muy fragmentadas, oscuros (producto del contenido de carbón) y con muchos utensilios, dando cuenta de la concentración de la vida cotidiana en un mismo lugar.

Desde hace 2.000 años, el registro arqueológico muestra una nueva baja en la intensidad de la ocupación costera. Los Cerrillos es parte de los sitios de la zona en este periodo y muestra componentes de arte rupestre (expresión que floreció prolíficamente en los valles interiores junto al desarrollo de la agricultura). Algunos sitios del periodo están ubicados en cuevas rocosas y en ellos se encuentran cuchillos y anzuelos de metal y abundante material cerámico, correspondientes a grupos Diaguita, Inca e incluso posteriores a la invasión europea.



Sitios arqueológicos cercanos a Los Vilos

- Punta Ñagué
- Santa Julia
- Los Rieles
- Dunas de Agua Amarilla
- Punta Chungo
- Los Cerrillos
- Bahía La Cachina

Mapa
Sitios Arqueológicos
cerca de Los Vilos



● SITIOS ARQUEOLÓGICOS CERCANOS A LOS VILOS

¿Sabías qué?

- Todos los sitios arqueológicos son monumentos nacionales.

No se dañan si la gente los visita y camina encima, sin levantar piezas. Entre las principales amenazas a su conservación está la remoción de tierra con maquinaria, generalmente para fines inmobiliarios.

- Los sitios arqueológicos son fuentes inagotables de información.

Siempre se pueden seguir excavando y estudiando. Quienes investigan el registro arqueológico dejan áreas de un sitio sin excavar, para dar la posibilidad de que nuevas generaciones de investigadores continúen allí su labor.

Agradecimientos:

ANID – Programa Iniciativa Científica Milenio – Núcleo Milenio UPWELL – NCN19-153

ANID-CENTROS REGIONALES R20F0008

Proyecto CRC 1211

Proyecto FONDECYT 1131089

Proyecto FONDECYT 1170408

Bibliografía

Méndez, César & Nuevo-Delaunay, Amalia. (2021). The Long-Term Relation Between Human Beings and Shellfish in the Semiarid Coast of Chile. En: South American Contributions to World Archaeology, edited By Mariano Bonomo and Sonia Archila, pp. 119-140. Springer, Cham. 10.1007/978-3-030-73998-0_5.

Agradecemos a BigBang Productora de Contenidos en Ciencia y Educación Chile (<http://bigbangproductora.cl/>) por facilitar el uso de imágenes del libro Chile en la Era del Hielo, Primera Edición 2018 (<https://www.explora.cl/wp-content/uploads/2020/01/Libro-Era-del-Hielo.pdf>) como base para la elaboración de siluetas que nos permitieron complementar los contenidos de esta guía.





ISBN: 978-956-8907-07-5



9 789568 190707 5

Esta guía está disponible
para su descarga digital en:



Bodegón
Cultural
Los Vilos



IEB
INSTITUTO DE ECOLOGÍA
& BIODIVERSIDAD

